

Chapter Title: SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN SIETE REGIONES MEXICANAS:  
UN ENFOQUE DE CONTABILIDAD SOCIAL

Chapter Author(s): Carlos A. López-Morales, Miriam Valdés Ibarra and Alejandro Dávila Flores

Book Title: Desigualdades territoriales.

Book Subtitle: Miradas Cruzadas

Book Editor(s): Martha Schteingart, Clara Salazar, Jaime Sobrino

Published by: El Colegio de Mexico. (2023)

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/jj.10574830.6>

---

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact [support@jstor.org](mailto:support@jstor.org).

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



This book is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



*El Colegio de Mexico* is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Desigualdades territoriales*.

### III. SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN SIETE REGIONES MEXICANAS: UN ENFOQUE DE CONTABILIDAD SOCIAL

*Carlos A. López-Morales,  
Miriam Valdés Ibarra  
y Alejandro Dávila Flores*

#### INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances observables en los últimos 30 años, periodo en el que el coeficiente de Gini sobre distribución del ingreso se redujo nueve puntos, de 0.54 a 0.45 (Banco Mundial, 2020), México sigue siendo uno de los países con mayor desigualdad económica. No sólo es el segundo peor en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social [Coneval], 2020a), sino que además está dentro de los 10 más desiguales en América Latina y dentro de los 30 más desiguales a nivel mundial. La manifestación social de esa desigualdad refleja la magnitud del fenómeno: 52 millones de personas, 42% del total nacional, se encontraban en 2018 en situación de pobreza, mientras que sólo 27 millones, o 22%, se consideraban no pobres y no vulnerables (Coneval, 2020b). Sobresale de estos datos, además, que 72 millones de personas, 57% del total nacional, presentan insuficiencia en el acceso a la seguridad social, y que 25 millones, una quinta parte del total, sufren de acceso inadecuado a la alimentación.

Investigaciones recientes destacan que esta situación se acompaña de una aguda concentración del ingreso en grupos

poblacionales más bien reducidos. Bustos y Leyva (2017), por ejemplo, sugieren que las cifras oficiales de distribución del ingreso en deciles subestiman su concentración. En sus cálculos, el 10% más rico de los hogares concentra alrededor de 53% del ingreso (contra 35% en las estadísticas oficiales basadas en encuestas), y, más aún, el 1% más rico de los hogares concentra alrededor de la quinta parte del total, o más que el 60% más pobre (véase Reyes *et al.*, 2017, o Campos-Vazquez *et al.*, 2018, para estimaciones similares). Este trabajo busca contribuir a la agenda de investigación sobre desigualdad por doble vía: por un lado vinculando la distribución del ingreso observada con el funcionamiento estructural del sistema económico, y, por otro, distinguiendo las particularidades regionales.

Para realizar el análisis estructural a nivel regional, este trabajo se beneficia de la construcción de ocho matrices de contabilidad social (MCS) para la economía mexicana de 2013 (siete a nivel regional y una nacional) que son resultado de un proyecto de largo aliento sobre economía regional en México (véanse los análisis colectivos publicados en Dávila-Flores, 2015, y 2019a). Las MCS son herramientas analíticas que cumplen un papel doble. Por un lado, son un instrumento contable de la macroeconomía de una región con resolución a escala intermedia, es decir, son identificables tanto los sectores de actividad económica como las instituciones, incluyendo a los hogares organizados en deciles. Por otro, son modelos de determinación del ingreso basados en la teoría de la interdependencia económica, representada en este caso por medio de las propensiones medias de gasto, para el caso de las instituciones, y de las relaciones tecnológico-productivas de las transacciones intersectoriales de insumo-producto, para el caso de las actividades económicas.

Las preguntas que motivan este trabajo buscan *i)* dilucidar las interacciones entre las estructuras productivas regionales con la generación y la distribución del ingreso entre los deciles de hogares; *ii)* identificar aquellas regiones en las que se genera una distribución del ingreso más desigual, y *iii)* identificar

las categorías de hogares más y menos favorecidas por el funcionamiento observado de las economías regionales. Para responder a estas preguntas, el trabajo reporta un experimento basado en una transferencia equitativa a todos los hogares de las regiones del país. Las propensiones de gasto capturadas en los patrones de consumo estimulan las respuestas productivas regionales y la generación de valor agregado, mediada por las demandas regionales de los factores de la producción y su posterior distribución entre los deciles de hogares. El experimento permite analizar la manera en la que una transferencia equitativa se transforma en una distribución desigual del ingreso, y al mismo tiempo distinguir los patrones de concentración regional de la actividad económica, ambas características de la economía mexicana contemporánea.

Este trabajo está organizado como sigue. La sección segunda establece el contexto empírico examinando aspectos relevantes de la actividad productiva y de la percepción de ingreso por los hogares en las regiones mexicanas, y formula las preguntas de investigación. La sección tercera ubica a este trabajo en la bibliografía relevante y ofrece una revisión de la literatura que utiliza matrices de contabilidad social, ya sea para el estudio de la distribución del ingreso o para el análisis regional. La sección cuarta presenta los métodos de contabilidad social, consistentes en los multiplicadores estándar y su descomposición de Stone, y formula el experimento llevado a cabo. La sección quinta presenta los resultados organizados por medio de dicha descomposición, y la sexta concluye con una discusión sobre la política pública a la luz de estos resultados.

#### DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN LAS REGIONES MEXICANAS

Este trabajo utiliza siete regiones de la república mexicana que se han construido con los siguientes criterios, tal y como están expuestos en Dávila-Flores (2019a): contigüidad geográfica, exclusividad, distancia respecto a la frontera norte y otras condiciones geográficas (como localización respecto a las cadenas montañosas

o los litorales principales, véase Dávila-Flores (2019b). El mapa III.1 muestra las siete mesorregiones identificando los estados que las componen.

La descripción y el análisis de las economías nacional y regionales se hace a nivel mesoeconómico, es decir, utilizando el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) para organizar las actividades productivas en 32 sectores (véase Dávila-Flores, 2019a) para una exposición detallada) y en representación de la economía mexicana en 2013. Además, los hogares del país se agrupan en deciles de ingreso a nivel nacional y luego se estudia su distribución regional. En particular, existen en México 31 millones de hogares para el año base 2013 y, como es normal, la estratificación por deciles asigna a cada categoría de ingreso 10% del total, de modo que cada decil nacional contiene 3.1 millones de hogares. No obstante, los hogares no se distribuyen de modo homogéneo entre las regiones del país.

La gráfica III.1 muestra la distribución regional de los hogares organizados en los deciles de ingreso en las MCS construidas por Dávila-Flores (2019a). Existen tres comportamientos notables. Primero, las regiones Noreste, Noroeste y Occidente exhiben una subrepresentación relativa de los hogares de los deciles bajos y, en cambio, una sobrerrepresentación relativa de aquéllos en los deciles altos. Segundo, la región Centro concentra 32% de los hogares del país, y se observa una sobrerrepresentación relativa de los deciles medios y altos. Tercero, las regiones Golfo y Sur son similares en que exhiben concentración relativa de los hogares de los deciles bajos, especialmente la región Sur, que concentra más de 25% de los hogares nacionales del decil I y menos que 5% de los hogares de los deciles altos.

El cuadro III.1 desagrega regionalmente la distribución del ingreso organizada por deciles de hogares, y muestra una fuerte concentración regional en el Centro, que percibe 36% del total nacional, seguida muy de lejos por las regiones Noreste, Noroeste y Occidente, con alrededor de 12% cada una. Al mismo tiempo, hay concentración del ingreso en los hogares del decil X en todas

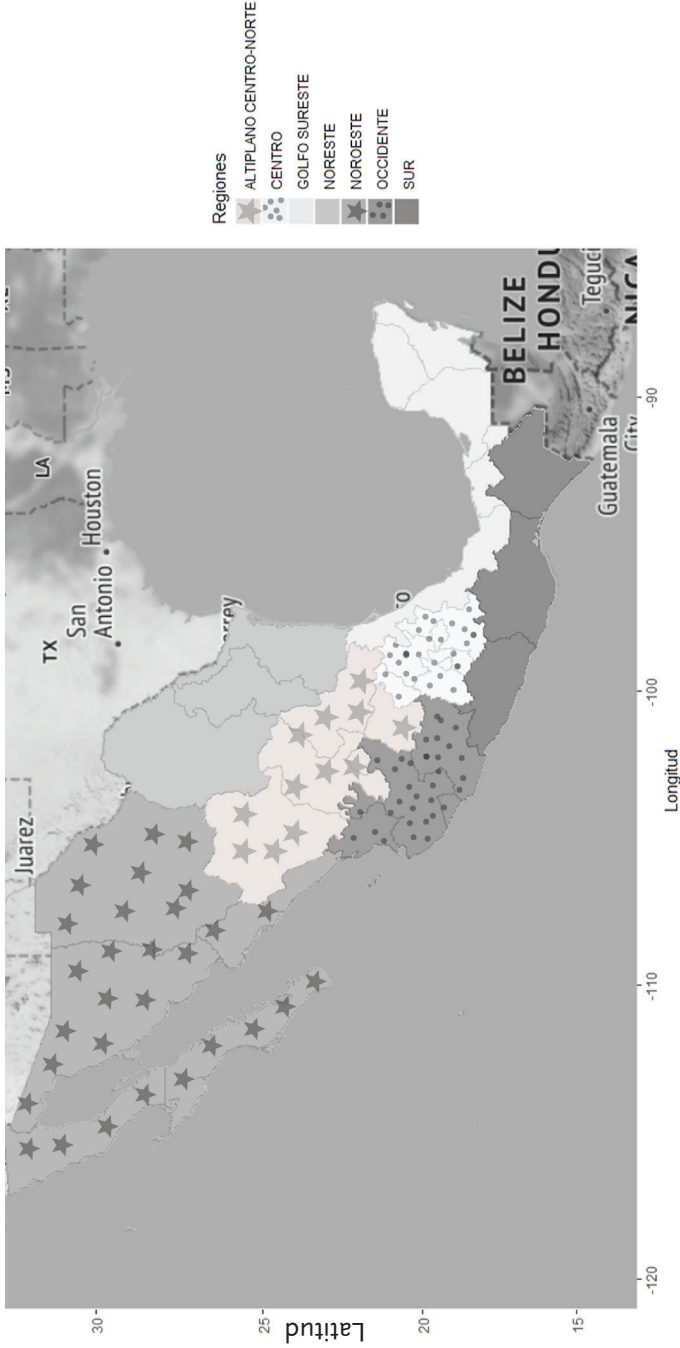
las regiones, pero especialmente en el Noreste (que representa 45% del ingreso regional) y en el Centro (que representa 40%). Se nota, además, el efecto demográfico de la concentración poblacional en la región Centro: el ingreso del decil X (dos billones de pesos) es mayor que el ingreso total de los hogares para cada región, y es mayor que el ingreso percibido por el 40% más pobre de los hogares en todo el país.

En términos de las disparidades medidas por la razón entre el ingreso del decil X y el del decil I, la razón nacional es de 19:1, pero el comportamiento regional es mucho más agudo, llegando a ser de 41:1 en el Noreste, 36:1 en el Noroeste, y 29:1 en el Centro. Como se ve, mientras la concentración del ingreso muestra el mismo comportamiento en todas las regiones, en las sureñas las disparidades son menos agudas, con 11:1 en Golfo y 3:1 en el Sur, aunque esto se explica por la sobrerrepresentación de los hogares de los deciles bajos. De hecho, al controlar por el componente demográfico del mapa III.1, se observa que las disparidades empeoran en las regiones con sobrerrepresentación de los deciles bajos (Golfo y Sur), y que mejoran en las regiones con sobrerrepresentación de los deciles altos. El cuadro III.2 calcula la percepción de ingreso anual por hogar en cada región de la economía mexicana, tal como se deriva del cuadro III.1 y la gráfica III.1. Como se ve, la razón entre el ingreso de un hogar en el decil X y otro en el decil I empeora en las regiones Golfo (17:1) y Sur (16:1), pero mejora relativamente en las regiones Noreste, Noroeste y Altiplano.

A la luz de tal evidencia, este trabajo se orienta por las siguientes preguntas de investigación:

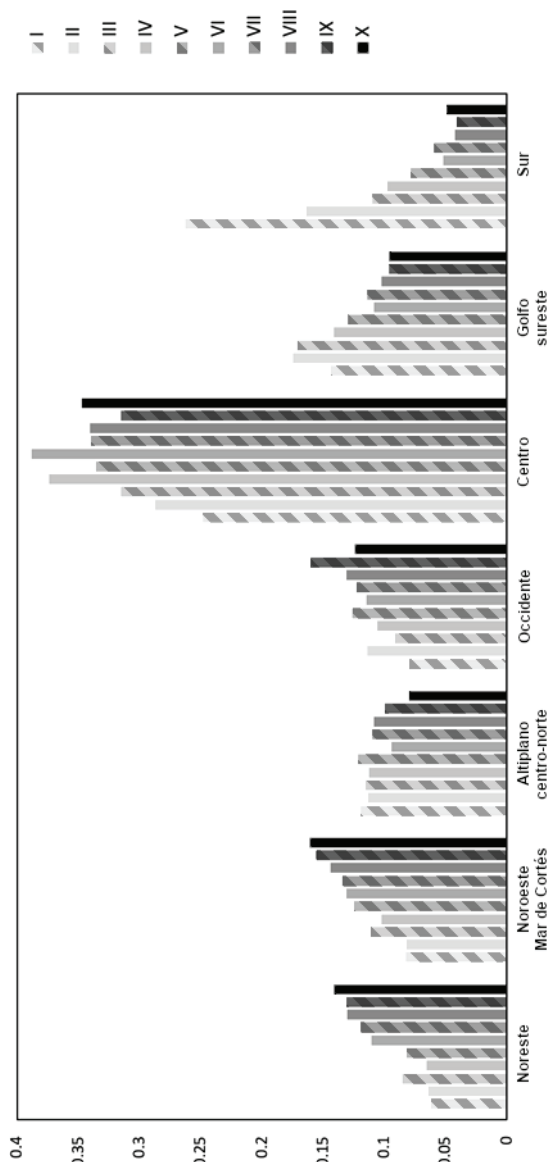
1. ¿Cómo interactúan las estructuras productivas regionales con las distribuciones del ingreso entre los deciles de hogares?
2. ¿En cuáles regiones se genera una distribución del ingreso más desigual?
3. ¿Cuáles son los deciles regionales de hogares que más se benefician y cuáles los que más se perjudican en el funcionamiento observado de las economías regionales?

Mapa III.1  
Las mesorregiones de México



FUENTE: elaboración propia con apoyo de Antonio García.

Gráfica III.1  
Distribución regional de los hogares en deciles de ingreso. Porcentajes



FUENTE: elaboración propia con datos de Dávila-Flores (2019a).

Cuadro III.1  
Distribución regional del ingreso de los hogares por deciles.  
Billones de pesos de 2013

Deciles	Noroeste	Noreste	Altiplano	Occidente	Centro	Golfo	Sur	$\Sigma$	%
I	0.02	0.02	0.03	0.03	0.07	0.04	0.06	0.26	1.88
II	0.03	0.04	0.05	0.05	0.12	0.07	0.07	0.43	3.12
III	0.05	0.06	0.06	0.05	0.18	0.1	0.06	0.56	4.1
IV	0.04	0.07	0.08	0.08	0.26	0.1	0.07	0.7	5.1
V	0.07	0.1	0.1	0.11	0.28	0.12	0.07	0.85	6.21
VI	0.11	0.13	0.09	0.13	0.39	0.12	0.05	1.02	7.44
VII	0.15	0.15	0.13	0.16	0.41	0.15	0.08	1.22	8.88
VIII	0.19	0.21	0.16	0.21	0.57	0.16	0.07	1.58	11.49
IX	0.27	0.31	0.22	0.37	0.71	0.22	0.08	2.18	15.85
X	0.79	0.65	0.36	0.52	1.99	0.44	0.19	4.95	35.93
$\Sigma$	1.72	1.73	1.29	1.73	4.98	1.5	0.8	13.76	
%	12.52	12.6	9.41	12.58	36.19	10.92	5.78	100	
Razón X/I	41.38	36.6	12.96	19.16	29.08	11.55	3.14	19.11	

FUENTE: elaboración propia con datos de Dávila-Flores (2019a).

Cuadro III.2  
Distribución regional del ingreso de los hogares por deciles.  
Millones de pesos por hogar

Deciles	Noroeste	Noreste	Altiplano	Occidente	Centro	Golfo	Sur	Nacional
I	0.10	0.07	0.07	0.11	0.09	0.08	0.07	0.08
II	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13	0.14	0.14
III	0.18	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.18
IV	0.21	0.21	0.23	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22
V	0.25	0.25	0.27	0.29	0.27	0.29	0.27	0.27
VI	0.32	0.31	0.31	0.37	0.32	0.34	0.32	0.32
VII	0.39	0.35	0.39	0.42	0.38	0.41	0.41	0.39
VIII	0.47	0.47	0.48	0.51	0.53	0.50	0.50	0.50
IX	0.66	0.62	0.70	0.74	0.71	0.71	0.63	0.69
X	1.77	1.28	1.41	1.33	1.81	1.43	1.22	1.56
Razón X/I	18.27	18.82	19.32	12.36	20.80	17.24	16.75	19.28

FUENTE: elaboración propia con datos de Dávila-Flores (2019a).

Estas preguntas se abordan en este texto por medio de un experimento utilizando ocho matrices de contabilidad social (MCS), una para cada mesorregión y una a nivel nacional. El experimento consiste en una perturbación exógena particular: una inyección exógena a los deciles de hogares por medio de una transferencia de ingreso equitativa. El examen de los modelos de determinación de ingreso revelará cómo dicha situación inicial equitativa se transforma en una distribución del ingreso desigual entre los hogares distinguiendo los comportamientos diferenciados a nivel regional.

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### *Matrices de contabilidad social y distribución del ingreso*

En su trabajo seminal, Pyatt y Round (1977) destacan que una de las motivaciones principales para el desarrollo de las matrices de contabilidad social (MCS) es contribuir al entendimiento de la distribución del ingreso como parte de los procesos de desarrollo, que por entonces escapaba a la aproximación económica convencional sobre la macroeconomía y el crecimiento. Este objetivo pedía nuevos enfoques estadísticos que entrelazaran de mejor modo las variables demográficas con las económicas, una tarea que el mismo Stone ya exploraba años antes con la metodología insumo-producto (Stone, 1966; 1970). Pyatt y Round (1977), además, destacan que esa aproximación demográfica por medio de la contabilidad social implementaba las sugerencias de Sen (1973) a la agenda de investigación económica: dejar de pensar el problema social por medio de los conceptos de bienestar y los óptimos de Pareto y verlo a través de la distribución del ingreso.

En su importante revisión metodológica, Holland y Wyeth (1993) aclaran que la ventaja principal de las MCS es la habilidad de explicitar el vínculo entre los procesos de generación de ingreso y su distribución entre diferentes clases de hogares. El trabajo de estos autores es clave al diferenciar el aparato contable

de la modelación económica por medio de multiplicadores, a la sazón, un proceso análogo al de la economía insumo-producto. En particular, el estudio de los procesos de generación de ingreso y su distribución se auxilia de los métodos de descomposición de multiplicadores sugeridos por Stone (1985), en su variante aditiva, y por Pyatt y Round (1985), en la multiplicativa. Pyatt (2001) ofrece una útil revisión de estos primeros enfoques. Dichas descomposiciones analíticas permiten desagregar el flujo circular del ingreso en sus etapas constituyentes: la producción, la generación de valor agregado y su distribución institucional. Mientras una revisión exhaustiva de las aplicaciones de esta metodología escapa a las posibilidades de esta sección, se comentan los siguientes trabajos que estimamos representativos.

La primera ola de trabajos a partir de la década de 1970 presenta los desarrollos metodológicos clave y los ilustra con algún estudio de caso como prueba de concepto, casi siempre a escala nacional. Los trabajos seminales de Stone (1985) y de Pyatt y Round (1979), por ejemplo, aplican sus metodologías a las economías del Reino Unido y de Sri Lanka, respectivamente. Defourny y Thorbecke (1984) introducen el análisis estructural de trayectorias e implementan un ejercicio ilustrativo para Corea del Sur. En la misma línea, Civardi y Lenti (1988) aplican la descomposición de multiplicadores a la economía de Italia y encuentran que una inyección equitativa en el ingreso disponible beneficia en mayor medida a los hogares en deciles altos después de su dispersión en el sistema económico. Thorbecke y Jung (1996) tienen el objetivo de esclarecer los vínculos entre la estructura productiva y la persistencia de la pobreza, y ofrecen una descomposición de multiplicadores en dos etapas para la economía de Indonesia. Keuning (1995) explora el impacto en la distribución del ingreso derivado de cambios tecnológicos e ilustra también para el caso de esa economía.

Contando ya con el instrumental analítico, la segunda ola de estudios más recientes se compone de aplicaciones para casos particulares, mayoritariamente de economías nacionales

“en desarrollo,” pero también para algunas “desarrolladas”: para China (Shantong y Li Jianwu, 2004), Vietnam (Civardi, Vega y Targetti, 2010; Pansini, 2008), Kenia (Gakuru y Mathenga, 2012; Wanjala y Were, 2009), Zimbabue (Juana y Mabagu, 2005), India (Deb Pal y Barun Roy, 2012), Ecuador (Croes y Rivera, 2017), Bolivia (Thiele y Piazzolo, 2002), varios países en la Unión Europea (Campoy-Muñoz y Delgado, 2017; Fuentes-Saguar, Mainar y Ferrari, 2017), Portugal (Santos, 2018), España (Álvarez-Martínez y Polo, 2014) o Malasia (Saari *et al.*, 2015), incluyendo estimaciones del impacto económico de la pandemia causada por el virus SARS-CoV2 de 2020 (Diao *et al.*, 2020).

Para el caso mexicano, dado que no se construyen MCS de forma oficial, como sí ocurre actualmente con las tablas insumo-producto, la literatura consiste frecuentemente en el reporte de construcción de una MCS no siempre motivada por el estudio de la distribución del ingreso. Algunos de los trabajos más representativos son los de Adelman y Taylor (1990), que construyen una MCS a partir de la matriz nacional de insumo-producto de 1980 para estudiar el impacto de las medidas de ajuste estructural de esa década en las condiciones de crecimiento económico, distribución del ingreso y reducción de la pobreza. Más tarde, Blancas (2006) construye una MCS para 1990 con el objetivo de estudiar el sistema financiero mexicano, ejercicio notable, dado que la producción oficial de tablas insumo-producto estaba por entonces detenida. Ya contando nuevamente con dichas tablas oficiales, Núñez (2015, y 2018) construye dos MCS para 2008 y 2003, a fin de estudiar el impacto del sector de hidrocarburos y la productividad económica sectorial, respectivamente; Ledesma-Carrion y colaboradores (2015) construyen dos matrices para 2008 y 2011 con la intención de estudiar el cambio estructural entre esos años, y Chapa y Ortega (2017) construyen una matriz para 2008 que estudia el impacto distributivo de la aplicación de un impuesto a las emisiones de CO<sub>2</sub>.

*La escala regional*

Como se puede ver, la mayoría de los estudios recién comentados trata sobre economías bien identificadas a escala nacional y, salvo los estudios recientes sobre la Unión Europea, no son comunes las comparaciones internacionales o interregionales. No obstante lo anterior, el asunto de la escala sí que ha sido motivo de investigación en esta literatura, y no son pocos los estudios que operan a escala regional, aunque mucho menos que la literatura regional de insumo-producto, tal vez por la mayor demanda estadística. Existen dos aproximaciones metodológicas relevantes en la literatura que se distinguen por el tamaño de la región: la regionalización algorítmica hacia alguna provincia a partir de la escala nacional, también llamada “desde arriba”, y la más frecuente, o la construcción “desde abajo” a partir de información censal, mucho menos frecuente, pero que permite estudiar a escala microeconómica una localidad. Ejemplos representativos de la construcción “desde abajo” se encuentran en el volumen editado por J. E. Taylor y colegas (1996), incluyendo estudios para localidades en India, Senegal, Kenia, y México (ver Adelman y Taylor, 1988, y J. Taylor, 1996), que analizan la comunidad de Pátzcuaro, en el estado mexicano de Michoacán). Trabajos más recientes estudian localidades en Etiopía (Agaje, 2008), India (Das *et al.*, 2013; Subramanian y Qaim, 2009), o México (Ferrarese y Mazzoli, 2018).

La construcción de MCS regionales “desde arriba” suele iniciar con la regionalización de tablas de insumo-producto a partir de la escala nacional para complementarse con estadísticas secundarias varias (económicas, demográficas o ambientales) dependiendo de las preguntas particulares. Algunos de los primeros estudios a escala regional incluyen los de Bell y Hazell (1980) para Malasia, D’Antonio y colegas (1988) para Italia y Lewis y Thorebecke (1992) para Kenia. Las aplicaciones recientes, con un interés variado, no necesariamente centrado en la distribución del ingreso, Cardenete y Sancho (2004) construyen una MCS para la región española de Andalucía y estudian el impacto de choques externos en algunas industrias locales; Seung

y Waters (2006) estudian las contribuciones de la industria pesquera en la economía de Alaska; Cazcarro y colaboradores (2010) estiman la huella hídrica en la región española de Huesca, o Raouf y colegas (2019) se preguntan sobre los impactos del conflicto armado en Yemen. Fuera de la construcción de la base de datos para representar la región de interés, estos estudios no guardan diferencias sustanciales respecto de aquéllos a escala nacional y su característica fundamental radica en la definición de una entidad de análisis relativamente más pequeña.

Existe un conjunto de estudios que operan de un modo diferente al realizar observaciones multirregionales, similares en espíritu a la metodología multirregional de insumo-producto, para estudiar las interrelaciones económicas entre diferentes entidades. A diferencia de los dos enfoques previos, la escala de análisis es nacional, pero la resolución es regional, de modo que pueden identificar actividades productivas e instituciones de acuerdo a su pertenencia a diferentes provincias o regiones. Ejemplos de este proceder incluyen a Resosudarmo y colegas (2009), que estudian las disparidades en los impactos regionales de una política gubernamental de descentralización; a Seung (2014), quien estudia los impactos económicos de límites al uso de recursos naturales; a Bussolo y colaboradores (2003), que construyen una MCS para las regiones en India para un modelo de equilibrio general computable, o a Harris (2002), quien prueba los métodos de entropía a fin de construir una MCS interregional para la economía mexicana en 1996.

#### ESTE TRABAJO

Como consecuencia de un trabajo previo de regionalización de matrices de insumo-producto (Dávila-Flores, 2015), Dávila-Flores (2019a) ofrece un interesante esfuerzo reciente para México. Siguiendo metodologías algorítmicas a partir de la construcción de una MCS a escala nacional, Dávila Flores y su equipo construyeron siete matrices para igual número de regiones en la república mexi-

cana, y una matriz adicional a nivel nacional (Dávila-Flores, 2019b), que luego fueron estudiadas en colaboración en ese volumen editado. El trabajo de Dávila-Flores (2019a) se distingue de la literatura mencionada en dos aspectos. Por un lado, representa un procedimiento de regionalización “desde arriba”, no enfocado en alguna región particular, sino en siete de ellas, aunque cada una de forma independiente, proveyendo de hecho la posibilidad de realizar análisis nacionales con resolución regional. Por otro lado, a pesar de no constituir un modelo interregional propiamente dicho, en el que se integren en una sola matriz las transacciones en el interior de cada región y las que existen entre ellas, es posible realizar comparaciones regionales, cuestión que escapa a las posibilidades analíticas cuando la metodología se enfoca en una sola región, como esta sección ha constatado. Este trabajo se beneficia de esas características para ofrecer una comparación interregional de los mecanismos económicos subyacentes a la distribución del ingreso entre deciles de hogares.

### *Métodos*

Las MCS son una representación del flujo circular del ingreso en una economía determinada por medio de una matriz de doble entrada en la que las cuentas de ingreso se miden horizontalmente y las del gasto, verticalmente (véase el cuadro III.3). Cada fila o columna representa un agente institucional: empresas, factores de la producción, hogares, gobierno y “resto del mundo”. Las transferencias que se tratan endógenamente en esta modelación incluyen las siguientes secciones: Z captura las transacciones internas a los sectores productivos (o la matriz de flujos de demanda intermedia de una matriz tecnológica de insumo-producto); V incluye los pagos de dichos sectores a los factores de la producción (tradicionalmente, capital y trabajo); Y captura la distribución de dichos pagos entre los hogares; mientras que C y H capturan los perfiles de consumo de los hogares (las compras a los sectores productivos) y las transferencias entre diferentes tipos de instituciones, respectivamente.

Cuadro III.3  
Esquema de una matriz de contabilidad social

		Gasto					
		Cuentas endógenas			Cuentas exógenas (inyecciones)		
		Sectores de producción	Factores de producción	Hogares	Capital	Gobierno	Resto del mundo
Cuentas endógenas	Sectores de producción	Z		C	I14	I15	I16
	Factores de la producción (valor agregado)	V					
Ingreso	Hogares		Y	H			I36
	Capital	F41	F42	F43	E44	E45	E46
Cuentas exógenas (fugas)	Gobierno	F51	F52	F53	E54	E55	E56
	Resto del mundo	F52	F62	F63	E64	E65	E66

FUENTE: elaboración propia.

Las cuentas exógenas se dividen de acuerdo a si representan “inyecciones” al sistema o “fugas” que escapan de él. Las inyecciones, representadas por las cuentas I, incluyen transferencias de las empresas, el gobierno o el resto del mundo hacia los sectores productivos (en forma de inversión, por ejemplo) o hacia los hogares (en forma de subsidios o remesas, por ejemplo). Por su parte, las fugas se representan por las cuentas F e incluyen transferencias de las empresas y los hogares hacia el gobierno (en forma de impuestos), hacia la cuenta de capital (en forma de ahorro) o hacia el resto del mundo. Por último, las cuentas E capturan las transacciones que las cuentas exógenas mantienen con otras cuentas exógenas. A pesar de que estas transacciones caen siempre por fuera del sistema analizado, su contabilidad precisa es necesaria con fines de mantener las equivalencias contables entre ingreso y gasto.

Mirando particularmente a las cuentas de los hogares, la MCS describe su ingreso como los pagos recibidos por valor agregado (en Y) o por transferencias entre instituciones (en HH), ambos tratados endógenamente, así como por transferencias por parte del gobierno o del resto del mundo (en I), tratadas como exógenas. Por su parte, el gasto de los hogares incluye la compra de productos a los sectores productivos (C) y las transferencias entre diferentes clases de hogares (H), ambas endógenas, y las transferencias en F, que incluyen hacia la cuenta de capital (por ahorro), del gobierno (por impuestos) o al resto del mundo (por remesas), tratadas como exógenas.

### *Multiplicadores de contabilidad social y distribución del ingreso*

Sobre la base del esquema contable del cuadro III.3, se define el número de cuentas endógenas al modelo para incorporar las transacciones entre los sectores productivos, los factores de la producción y las instituciones, incluyendo a los hogares organizados por deciles. Definimos la matriz  $\hat{Z}$  organizando ese conjunto de cuentas endógenas representadas por las mismas letras que en el cuadro III.3:

$$\hat{\mathbf{Z}} = \begin{bmatrix} \mathbf{Z} & \mathbf{0} & \mathbf{C} \\ \mathbf{V} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{Y} & \mathbf{H} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Si  $\mathbf{S}$  representa el conjunto de cuentas endógenas de (1) y la suma horizontal de la cuenta  $j$ -ésima,  $x_j = \sum_j \hat{z}_{ij}$ , que será el valor bruto de la producción cuando se trate de un sector productivo, la suma de valor agregado cuando sea un factor de la producción o el ingreso total percibido cuando sea una institución, la matriz de coeficientes de ingreso  $\mathbf{S}$  se puede calcular de la siguiente manera:

$$\mathbf{S} = [s_{ij}]_{i,j \in \mathcal{S}} \quad (2)$$

$$s_{ij} = \frac{\hat{z}_{ij}}{x_j}$$

A partir de las definiciones en (2), se puede escribir el modelo abierto de contabilidad social como

$$\mathbf{x} = \mathbf{S}\mathbf{x} + \mathbf{f} \quad (3)$$

donde  $\mathbf{f} = [f_j]$  representa el vector que contiene el conjunto de inyecciones exógenas  $\mathbf{I}$  del cuadro III.3. Expresado de esta forma, (3) representa un sistema de ecuaciones que encuentra solución en:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{S})^{-1}\mathbf{f} \quad (4)$$

en la que  $(\mathbf{I} - \mathbf{S})^{-1} = \mathbf{M} = [m_{ij}]_{i,j \in \mathcal{S}}$  representa la matriz de multiplicadores de contabilidad social, cuya interpretación es similar a la inversa de Leontief del modelo estándar de insumo-producto, pero con un número mayor de transacciones consideradas endógenamente: cada entrada mide el volumen de ingreso capturado por la cuenta  $i$ -ésima ante una inyección unitaria en la cuenta

$j$ -ésima. Una vez teniendo la solución en (4), se pueden calcular los multiplicadores de arrastre y absorción del modo siguiente:

$$\begin{aligned}\lambda_j &= \sum_i m_{ij} \\ \eta_i &= \sum_j m_{ij}\end{aligned}\quad (5)$$

La expresión  $\lambda_j$  en (5) define el efecto arrastre en la MCS como la generación de ingreso en toda la economía que resulta de una inyección exógena unitaria en la cuenta  $j$ -ésima. La expresión  $\eta_i$ , por su parte, define el efecto absorción como la captura de ingreso por la cuenta  $i$ -ésima que resulta de una inyección exógena unitaria distribuida en toda la economía.

#### *Las etapas de distribución en la descomposición de Stone*

En su importante trabajo de 1985, Stone construye analíticamente una descomposición de la matriz de multiplicadores  $M$  con la que distingue la contribución de tres tipos de transacciones en los efectos totales capturados en cada  $m_{ij}$  (Stone, 1985). Para ejemplificar, tomemos como referencia las cuentas de hogares, pues son las que se tratan en el experimento de este trabajo. El primer paso consiste en una inyección exógena unitaria, por ejemplo, en la forma de transferencias del gobierno o del resto del mundo. Dichas transferencias se difuminan primero entre las cuentas institucionales, y a estos efectos los llamó “intragrupo”. Luego, dicha inyección genera un impacto en dos etapas: primero en las cuentas productivas por medio de las propensiones de gasto en bienes y servicios, y después en las de valor agregado, como resultado de la demanda por factores productivos. A estos efectos Stone los denominó “extragrupo”, pues miden impactos indirectos en las cuentas que no han sido afectadas directamente por la inyección exógena

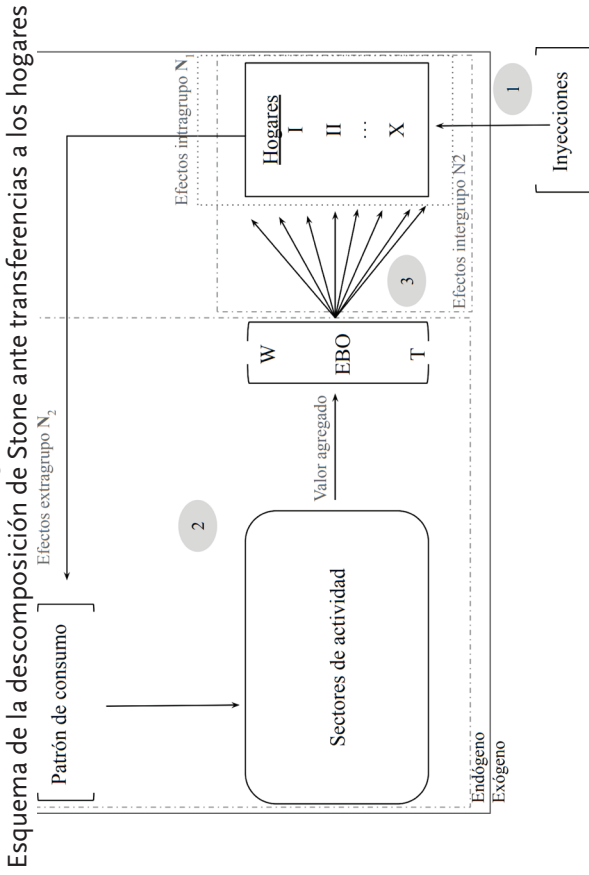
inicial. Por último, el valor agregado generado se dispersa entre las instituciones (hogares, empresas y gobierno), cerrando de hecho el flujo circular del ingreso. A estos efectos Stone los llamó “intergrupo”. Stone prueba que los efectos intragrupo, extragrupo e intergrupo operan aditivamente para obtener la matriz  $M$  (véase Holland y Wyeth, 1993, para una exposición matemática de dicha descomposición), es decir:

$$\mathbf{M} = \mathbf{N}_1 + \mathbf{N}_2 + \mathbf{N}_3 \quad (6)$$

donde  $N_1$ ,  $N_2$  y  $N_3$  son los efectos intragrupo, extragrupo e intergrupo, respectivamente.

La figura III.1 esquematiza las tres etapas de distribución del ingreso discutidas en esta sección para el caso de una inyección en las cuentas de los hogares. Mientras todas las interacciones sistémicas identificadas en la descomposición de Stone se basan en las propensiones de gasto observadas, es necesario tener en cuenta que éstas responden a fenómenos económicos diferentes. Por un lado, la actividad productiva necesaria para la satisfacción de un patrón de demanda determinado responde a la tecnología de producción que se encuentra activa en la economía, y que puede estudiarse por medio de las interacciones estándar de insumo-producto, a la sazón incorporadas por construcción en la MCS. Por otro lado, tanto la distribución del valor agregado en las categorías respectivas (salario y excedente bruto de operación) como su dispersión en las categorías de hogares responden a cuestiones tecnológicas, por ejemplo, asociadas a la capacitación de la mano de obra, y a determinados arreglos político-institucionales (las negociaciones contractuales sobre salarios o reparto de utilidades).

Figura III.1



NOTA: los hogares se dividen en 10 clases. W: salarios. EBO: excedente bruto de operación. T: impuestos a la producción. Los efectos intragrupo  $N_1$  capturan la recepción por parte de los hogares de las transferencias exógenas, representadas por el óvalo 1. Los efectos extragrupo  $N_2$ , identificados por el óvalo 2, miden la actividad económica productiva y la generación de valor agregado en respuesta a que los hogares destinen las transferencias en las propensiones de gasto observadas en su patrón de consumo. Por último, los efectos intragrupo de  $N_3$ , identificados en el óvalo 3, miden la dispersión de dicho valor agregado entre las categorías de hogares, cerrando el ciclo de ingreso.

FUENTE: elaboración propia.

*Diseño del experimento*

Para aislar al análisis estructural de los efectos de la concentración regional de los hogares, se diseña una transferencia equivalente a un millón de pesos a los grupos de hogares en cada una de las siete regiones. En términos analíticos, sea  $H = \{1, 2, \dots, 10\}$ , el conjunto de los deciles de hogares contenido en el conjunto de cuentas endógenas  $S$  de cada modelo regional de contabilidad social. Se simula una transferencia equitativa hacia cada decil de hogar por medio de una inyección inicial unitaria exógena:

$$\Delta \mathbf{f} = [f_j]_{j \in S} = \begin{cases} f_j = 1, & \text{si } j \in H \\ f_j = 0, & \text{en otro caso} \end{cases} \quad (7)$$

Por la solución al modelo de contabilidad social en la ecuación (4), el impacto total en la economía de este experimento se obtiene con:

$$\Delta \mathbf{x} = \mathbf{M} \Delta \mathbf{f} \quad (8)$$

La descomposición de Stone de la matriz de multiplicadores  $\mathbf{M}$  establecerá las etapas en las que la inyección inicial se dispersa en el sistema económico. Los efectos intragrupo  $N_1$  miden el impacto en las cuentas de hogares de transferir una unidad monetaria de forma equitativa que, ante la ausencia de transacciones interinstitucionales análogas a las interindustriales de insumo-producto, es exactamente igual al monto de la transferencia exógena. Es decir que, por construcción, los efectos intragrupo son unitarios para cada decil de hogar.

Los efectos extragrupo miden el impacto en el aparato productivo y en la generación de valor agregado que resulta de que los deciles de hogares gasten la transferencia recibida en las propensiones de gasto observables en su patrón de consumo. En particular, se puede medir el arrastre productivo de cada decil de hogar a través del siguiente cálculo:

$$\lambda_{j \in H} = \sum_{i \in Z} m_{ij} \quad (9)$$

donde  $Z$  es el conjunto de las  $c_i$   $\lambda_j$ tas productivas definido en el cuadro III.3. Este cálculo para  $\lambda_j$  mide el valor bruto de la producción generado en la economía que es necesario para satisfacer la demanda de bienes y servicios resultante de que los hogares en el decil  $j$  gasten la transferencia recibida siguiendo el patrón de consumo observado. Por otro lado, el impacto de  $\Delta f$  en cada categoría de valor agregado puede medirse por medio del efecto absorción para las cuentas de valor agregado  $V$ . En particular:

$$\eta_{i \in V} = \sum_{j \in H} m_{ij} \quad (10)$$

donde  $V$  es el conjunto de las cuentas de valor agregado definido en el cuadro III.3.

Por último, los efectos intergrupo miden la captura de ingreso por cada categoría de hogares que resulta de la dispersión de valor agregado calculado en la ecuación (10). Se pueden obtener fácilmente calculando los multiplicadores de absorción de los hogares netos de la transferencia exógena inicial, es decir:

$$\eta_{i \in H} = \sum_{j \in H} m_{ij} - 1 \quad (11)$$

El examen detallado de este experimento pretende hacer explícitos el proceso y la magnitud en los que una transferencia equitativa a los hogares de todos los deciles se va transformando en una distribución inequitativa. Este experimento se itera para ocho modelos de contabilidad social de la economía mexicana: uno para cada una de las siete regiones expuestas en la gráfica III.1, y uno para la economía nacional en su conjunto.

## RESULTADOS

En esta sección se reportan los resultados del experimento descrito en la sección anterior organizados según la descomposición de Stone. Primero, se muestran los efectos intragrupo de la inyección inicial, luego los extragrupo sobre el aparato productivo y el valor agregado y, por último, los efectos en el ingreso de los hogares que resultan de esas interacciones. Se muestra cómo es que una inyección equitativa inicial se convierte en una distribución del ingreso muy concentrada en los deciles de altos ingresos, mientras se exhiben las diferencias regionales más importantes.

### *La inyección inicial equitativa*

El choque inicial consiste en una transferencia equitativa unitaria (de un millón de pesos) a todos los deciles de ingreso en las siete regiones del país. El efecto inicial a nivel nacional es, por tanto, equivalente a 70 millones de pesos y, dado que no existen interacciones entre los deciles de hogares análogas a las existentes en las cadenas productivas, los efectos totales son exactamente iguales a los directos. El cuadro III.4 muestra como referencia las transferencias equitativas entre los deciles de cada región y entre todas las regiones: en todas ellas la razón entre lo que recibe el decil X y lo que recibe el decil I es 1:1. El cuadro incluye el cálculo de los coeficientes de Gini asociados a esta distribución inicial, que son iguales a cero en todos los casos, al ser perfectamente equitativa.

### *La respuesta productiva a los patrones de consumo*

Los efectos extragrupo reflejan el impacto en el sector productivo y en las categorías de valor agregado asociado a la satisfacción del patrón de consumo de los hogares. El cuadro III.5 muestra la distribución regional del impacto en el valor bruto de la producción: a nivel nacional, los hogares gastan la inyección inicial de 70 mi-

lones de pesos siguiendo las propensiones de consumo observadas y el aparato productivo responde con bienes y servicios con valor bruto equivalente a \$127 millones. Esto implica una razón de 1.8:1 entre el VBP resultante y la inyección inicial exógena. En términos regionales, la región Centro exhibe la mayor respuesta productiva a la inyección, pues por cada peso de inyección genera 2.2 pesos de producción bruta. En contraste, las regiones sureñas muestran la menor respuesta: en el Golfo, la razón entre VBP e inyección inicial es de 1.3, y en el Sur es de apenas 1.1. Como resultado, la región Centro concentra una quinta parte de la actividad sectorial generada nacionalmente, y le siguen en importancia las regiones Occidente (16%), Noreste (15%), Altiplano (14%) y Noroeste (13%). Las regiones sureñas Golfo y Sur concentran los menores porcentajes de actividad económica, con 11 y 9%, respectivamente.

El cuadro III.4 muestra el detalle regional de los multiplicadores de arrastre en la actividad industrial por decil de hogar. El patrón general es claro en todos los casos: los efectos de arrastre son decrecientes en el ingreso de los hogares. En la economía nacional, por ejemplo, la inyección de cada peso en el decil I genera 2.47 pesos de valor bruto de producción, mientras que la misma inyección en el decil X genera sólo 1.40 pesos. Esto se debe a que los deciles de menor ingreso gastan una mayor porción de su ingreso en las economías locales, en particular en alimentos o en servicios asociados a entornos urbanos, mientras que los deciles de mayor ingreso exhiben el mayor porcentaje de “fugas” del sistema, o gastos en las cuentas de capital (en forma de ahorro) o en transferencias hacia otras regiones del país o al resto del mundo, en todo caso fuera del sistema económico que se trata endógenamente. Además, el porcentaje de “fugas” es diferente regionalmente: en la región Sur la propensión al gasto regional del decil X es 35% menor que la del decil I. Es decir, por cada peso que el decil I gasta en la economía regional, el decil X gasta 65 centavos. En contraste, por cada peso que el decil I en la región Noreste gasta regionalmente, el decil X gasta sólo 45 centavos.

Cuadro III.4  
Distribución regional equitativa de la inyección inicial. Millones de pesos

<i>Deciles</i>	<i>Noreste</i>	<i>Noroeste</i>	<i>Altiplano</i>	<i>Occidente</i>	<i>Centro</i>	<i>Golfo</i>	<i>Sur</i>	<i>Nacional</i>
<i>H1</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H2</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H3</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H4</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H5</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H6</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H7</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H8</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H9</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
<i>H10</i>	1	1	1	1	1	1	1	7
$\Sigma$ <i>Regional</i>	10	10	10	10	10	10	10	70
<i>Razón H10/H1</i>	1	1	1	1	1	1	1	1

FUENTE: elaboración propia.

Cuadro III.5  
Efectos extragrupo: generación de valor bruto de la producción en las economías nacional y regionales. Millones de pesos

	<i>Nacional</i>	<i>Altiplano</i>	<i>Centro</i>	<i>Golfo</i>	<i>Noreste</i>	<i>Noroeste</i>	<i>Occidente</i>	<i>Sur</i>
<i>Inyección inicial</i>	70	10	10	10	10	10	10	10
<i>VBP generado</i>	126.8	15.7	21.6	13.3	16.6	15.0	18.1	11.0
<i>VBP/Iny</i>	1.8	1.6	2.2	1.3	1.7	1.5	1.8	1.1

NOTA: VBP: valor bruto de la producción. El dato nacional (127 millones de pesos) es mayor que la suma regional (111 millones de pesos) debido a que la MCS nacional toma como endógenas las transacciones interregionales que se toman como exógenas en las MCS regionales.

FUENTE: elaboración propia.

Cuadro III.6

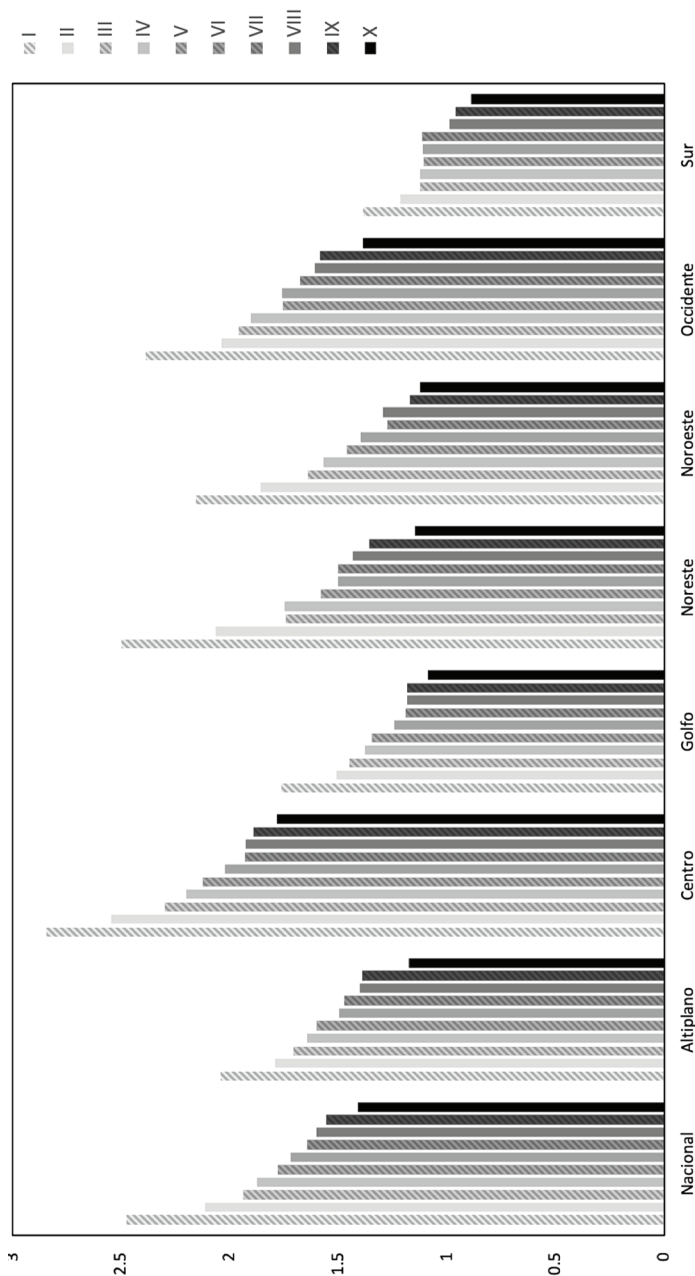
Efectos extragrupo: producción sectorial asociada al patrón de consumo en la economía nacional y diferencias regionales. Porcentajes

	Nacional	Altiplano	Centro	Golfo	Noreste	Noroeste	Occidente	Sur
<i>Agricultura</i>	4.4	-0.3	-2.5	-0.3	-2.3	0.7	0.6	0.3
<i>Minería, construcción, energía</i>	4.7	-2.5	-3.2	-0.2	-1.6	-1.1	-2.8	-2.3
<i>Industria alimentos, textiles, madera y papel</i>	15.6	3.2	0.8	0.7	1.6	1.8	2.5	-3.2
<i>Industria química, derivados del petróleo, metálica y maquinaria y equipo</i>	13.6	1.5	-1.7	-1.2	1.2	-6.7	-2.6	-1.6
<i>Transporte y comercio</i>	23.8	1.8	3.0	3.5	1.1	3.2	1.2	4.6
<i>Servicios financieros, profesionales, alquiler</i>	23.9	-5.1	2.7	-4.3	0.6	-0.8	-1.2	-5.3
<i>Servicios educativos, salud y gobierno</i>	14.0	1.3	0.9	1.9	-0.7	3.0	2.4	7.4

NOTA: la columna "Nacional" muestra la participación porcentual de cada grupo de actividad en la producción necesaria para satisfacer el patrón de consumo de los hogares. Las columnas regionales muestran las divergencias porcentuales en cada región respecto del patrón nacional.

FUENTE: elaboración propia.

Gráfica III.2  
Efectos de arrastre industrial de los hogares en las economías nacional y regional



FUENTE: elaboración propia.

**Cuadro III.7**  
**Efectos extragrupo: distribución de valor agregado por categorías**  
**en la economía nacional y diferencias regionales. Porcentajes**

	Nacional	Altiplano	Centro	Golfo	Noreste	Noroeste	Occidente	Sur
<i>Inyección inicial</i>	70	10	10	10	10	10	10	10
<i>VBP generado</i>	126.8	15.7	21.6	13.3	16.6	15.0	18.1	11.0
<i>VBP/Iny</i>	1.8	1.6	2.2	1.3	1.7	1.5	1.8	1.1

NOTA: la columna "Nacional" muestra la participación porcentual de cada categoría de valor agregado generado para satisfacer el patrón de consumo de los hogares. Las columnas regionales muestran las divergencias porcentuales en cada región respecto del patrón nacional.

FUENTE: elaboración propia.

Cuadro III.8

Efectos intergrupo: captura de ingreso por categorías de hogares en las economías regionales

Decil	Noreste	Noroeste	Altiplano	Occidente	Centro	Colfjo	Sur	$\Sigma$ Regional	Nacional
H1	0.07	0.06	0.07	0.14	0.12	0.08	0.18	0.72	0.06
H2	0.12	0.15	0.20	0.24	0.25	0.19	0.37	1.51	0.02
H3	0.20	0.28	0.32	0.31	0.40	0.28	0.34	2.13	0.11
H4	0.20	0.31	0.42	0.48	0.61	0.30	0.47	2.80	0.19
H5	0.29	0.47	0.56	0.74	0.67	0.37	0.47	3.57	0.28
H6	0.51	0.61	0.52	0.87	0.90	0.38	0.41	4.20	0.38
H7	0.66	0.71	0.75	1.10	0.96	0.49	0.63	5.31	0.45
H8	0.86	1.04	1.01	1.46	1.36	0.55	0.57	6.84	0.68
H9	1.25	1.55	1.42	2.54	1.73	0.75	0.73	9.96	1.01
H10	3.63	3.24	2.34	3.68	4.94	1.52	1.75	21.10	2.78
$\Sigma$ Regional	7.79	8.42	7.61	11.57	11.93	4.90	5.94	58.15	5.97
Razón X/I	50.5	52.0	32.3	27.0	41.4	19.7	9.5	29.1	48.6

NOTA: millones de pesos. Efectos intergrupo calculados por N<sub>3</sub> de la descomposición de Stone ante una inversión equitativa en los deciles de hogares. Pesos de 2013.

FUENTE: elaboración propia.

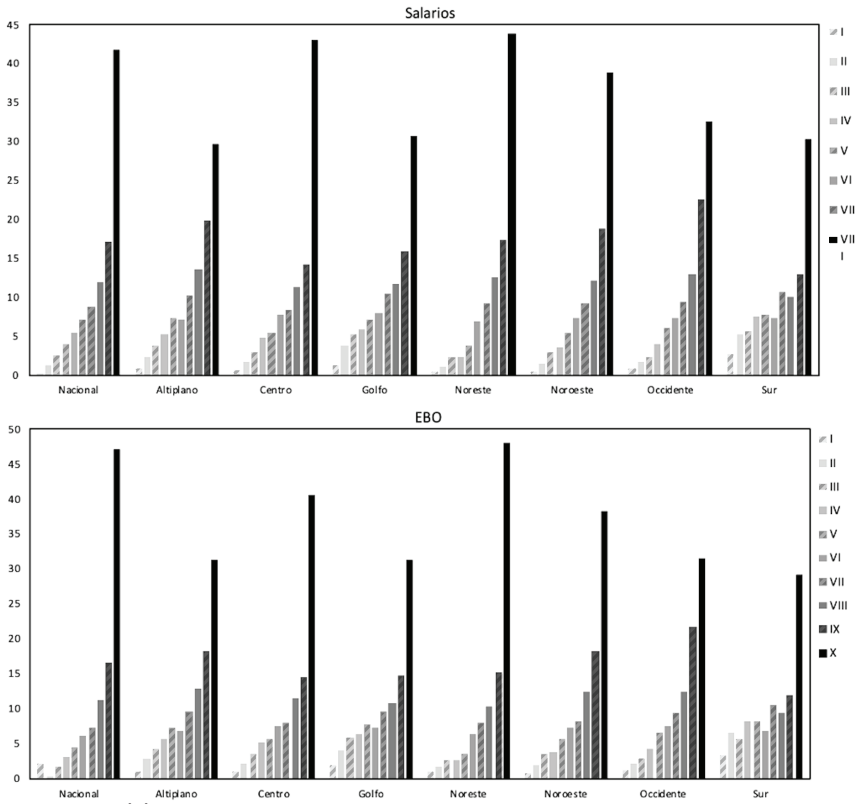
Cuadro III.9  
Captura de ingreso en las economías regionales. Pesos por hogar

Decil	Noreste	Noroeste	Altiplano	Occidente	Centro	Golfo	Sur	Nacional
H1	0.36	0.24	0.19	0.54	0.15	0.17	0.22	0.13
H2	0.57	0.59	0.55	0.67	0.27	0.34	0.71	0.04
H3	0.75	0.80	0.87	1.07	0.40	0.51	0.98	0.25
H4	0.97	0.96	1.17	1.44	0.51	0.67	1.53	0.42
H5	1.12	1.19	1.45	1.85	0.63	0.89	1.90	0.63
H6	1.44	1.46	1.75	2.40	0.73	1.09	2.52	0.84
H7	1.76	1.67	2.15	2.82	0.89	1.36	3.35	0.99
H8	2.09	2.27	2.92	3.51	1.26	1.69	4.25	1.50
H9	3.00	3.14	4.51	5.01	1.73	2.45	5.59	2.23
H10	8.11	6.35	9.21	9.36	4.49	4.98	11.23	6.16
Razón X/1	22.3	26.8	48.2	17.4	29.6	29.4	50.6	48.7

NOTA: pesos por hogar.

FUENTE: elaboración propia.

Gráfica III.3  
Efectos extragrupo: distribución porcentual del valor agregado en los hogares de las economías nacional y regional



FUENTE: elaboración propia.

El cuadro III.6 desagrega sectorialmente el patrón de consumo a niveles nacional y regional. Como se ve, el patrón de consumo a nivel nacional está dominado por los servicios, de entre los que destaca comercio y transporte, servicios financieros, personales y de alquiler, y educativos y de salud. Las manufacturas reclaman una tercera parte del impacto económico, con una leve preferencia hacia la industria ligera (de alimentos, textiles y de madera y papel) sobre la industria pesada (química y petroquímica, metálicas y de maquinaria y equipo). Por último, como se ve, a la agricultura sólo corresponde 4.4% y a las minerías, la construcción y la energía, 4.7%. El cuadro III.6 también muestra el comportamiento regional por medio de las diferencias porcentuales respecto de la economía nacional. Se ve que la respuesta regional no se distancia mucho de lo observado nacionalmente.

La respuesta productiva recién descrita genera valor agregado en forma de salarios, de excedente de operación (EBO) y de pago de impuestos a la producción. El cuadro III.7 muestra la distribución porcentual del valor agregado en estas categorías en las economías nacional y regionales. En todos los casos resalta la baja participación de los salarios, con menos de una tercera parte, mientras que 73% toma la forma de excedente de operación. Esta distribución se reproduce regionalmente, aunque con pequeños matices. En tres regiones (Noreste, Noroeste y Occidente), el EBO tiene una participación aún mayor en el valor agregado que en el agregado nacional, mientras que los salarios reclaman algunos puntos adicionales en el Centro (con +0.8 puntos), el Altiplano (con +1.5%) y el Sur (+3.5%).

El problema fundamental reside en que ambas categorías de valor agregado se dispersan entre los deciles de hogares de una forma muy concentrada. A nivel nacional, por ejemplo, 42% de los salarios corresponde al decil X, mientras que al decil I no llega ni 1%. Este comportamiento es aún más agudo en las regiones Centro y Noreste, pues el decil X captura en ellas 43 y 44% de los salarios, respectivamente, como se puede ver en el panel de la izquierda de la gráfica III.2. Lo mismo ocurre con el EBO: a nivel na-

cional se concentra aún más en el decil X, que se queda con 47%, mientras que en la región Noreste el comportamiento es aún más agudo, con 48% (véase el panel derecho en la gráfica III.2).

*La percepción de ingreso resultante en los hogares*

Los comportamientos analizados en las secciones previas sugieren que la generación de valor agregado por parte de los aparatos productivos regionales es tal que el ingreso de los deciles superiores, en particular el X, aumenta relativamente más que el de los deciles inferiores. La magnitud de esta concentración se revela al revisar los efectos intergrupo de la descomposición de Stone, mostrados en el cuadro III.8. A nivel nacional, por ejemplo, se muestra que una vez que la inyección original de 70 millones de pesos se ha dispersado en los sectores productivos influenciada por los patrones de consumo, que se ha generado valor agregado en las proporciones mostradas por el cuadro III.7, y que dicho valor se ha dispersado siguiendo los comportamientos de la gráfica III.3, el sistema económico genera ingreso para los hogares equivalente a 58 millones de pesos. Dicha dispersión reproduce los patrones de concentración regional que caracterizan a la economía mexicana: la región Centro captura 20% de dicho monto, seguida muy de cerca por Occidente y Noroeste, mientras que las regiones sureñas capturan 10%, en el caso de Sur, y 8%, en el de la región del Golfo.

La distribución por deciles a nivel nacional resulta muy concentrada: los hogares en el decil I reciben sólo seis centavos por cada peso de inyección inicial, mientras que los hogares del decil X reciben 2.78, lo que implica una razón de 48:1 entre estos dos grupos. Como se ve, la disparidad es aún peor regionalmente: en el Noroeste la razón crece a 52:1, seguida por el Noreste, el Centro y el Altiplano. De nueva cuenta la región Sur exhibe un comportamiento un tanto distinto, pues el patrón de concentración es menos agudo: la razón entre el decil X y el I es de 9:1. Los hogares del decil I en la región Noroeste son los que reciben el menor monto de

ingreso, con seis centavos por cada peso transferido exógenamente. En contraste, los hogares comparables en las regiones Centro y Sur reciben 12 y 18 centavos, respectivamente. Los hogares del decil X reciben el mejor trato en la región Centro, pues allí logran capturar 4.9 pesos por cada peso de inyección exógena, seguida por Occidente y Noreste, con 3.7 y 3.6 pesos, respectivamente, mientras que los hogares comparables en las regiones sureñas sólo reciben 1.7 y 1.5 pesos, en Sur y Golfo, respectivamente.

El cuadro III.9 pondera los resultados previos por la distribución regional de hogares mostrada en la gráfica III.2. Mientras el comportamiento agregado nacional se mantiene igual, con la razón de 48:1 entre el ingreso de un hogar en el decil X a uno en el decil I, las disparidades empeoran en las regiones Altiplano, Golfo y Sur, que ahora muestran razones entre el ingreso del decil X y del decil I de 48:1, 29:1 y de 50:1, respectivamente. Esto se explica porque estas regiones exhiben sobrerrepresentación relativa de los hogares de los deciles inferiores (véase la gráfica III.2). En contraste, las disparidades mejoran un poco en el resto de las regiones, pues éstas exhiben sobrerrepresentación relativa de los hogares de altos ingresos, en particular en el Noreste, Noroeste y Occidente.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se realiza un examen de los procesos económicos subyacentes a la distribución del ingreso entre los hogares por medio de un análisis de descomposición aditiva de los multiplicadores de contabilidad social de la economía mexicana. El trabajo se basa en ocho matrices de contabilidad social construidas por Dávila-Flores (2019a) para siete regiones mexicanas y una a nivel nacional. El experimento reportado consiste, primero, en simular una transferencia equitativa de un millón de pesos a los deciles de hogares de las regiones mexicanas y, después, en examinar, de las respuestas productivas regionales, la generación

de valor agregado asociada a la demanda por factores de la producción y, cerrando el flujo circular, su dispersión como ingreso percibido por los hogares.

Los resultados indican el proceso mediante el cual una transferencia unitaria y equitativa a los hogares del país se transforma en una distribución del ingreso regionalmente concentrada y ampliamente desigual. A pesar de que la transferencia inicial es exactamente igual en todas las regiones, la respuesta productiva en bienes y servicios se concentra primordialmente en las regiones Centro, Noreste, Occidente, Altiplano y Noroeste, mientras que las regiones Sur y Golfo exhiben participaciones más bien menores. Este comportamiento se explica porque el tamaño de las regiones está implícito en los multiplicadores de gasto. En particular, los efectos de arrastre productivo, a pesar de ser decrecientes en el ingreso de los hogares, son crecientes en la escala de las economías regionales.

En cuanto a la especialización y la concentración productivas, las regiones Noreste y Noroeste se distinguen por una mayor importancia de los sectores manufactureros, sobre todo en la industria pesada. La región Centro, en cambio, exhibe amplia concentración económica en casi todos los sectores productivos, a excepción de los primarios, con particular localización de los servicios especializados (financieros, corporativos, personales, etcétera). Las regiones sureñas, en contraste, concentran poca actividad económica, tienen poca presencia manufacturera y exhiben dominio de los sectores asociados a la satisfacción de demanda final (agricultura, alimentos procesados, servicios de educación, de salud, etcétera).

La generación de valor agregado que resulta de esta respuesta productiva se caracteriza por una baja participación de los salarios, menos de una tercera parte, tanto a nivel nacional como regional. En las regiones más especializadas en las manufacturas pesadas, como en las del norte, el dominio del excedente de operación es aún mayor que a nivel nacional, mientras que en la región Sur, que aparece como no especializada productivamente, y donde hay una ausencia relativa de manufacturas, la participación

de los salarios en el valor agregado regional es mayor que a nivel nacional. Esto se explica, en parte, porque esta región concentra la mayor parte de los hogares de los deciles de bajos ingresos, con 25% del decil I y 15% del decil II.

El factor dominante en la producción de las distribuciones regionales del ingreso es el modo en que las categorías de valor agregado se dispersan entre los deciles de hogares, favoreciendo ampliamente al decil X. A nivel nacional, después de que se ha cumplido el flujo circular del ingreso, la razón entre el ingreso del decil X y el del decil I es de 48:1, y hay regiones que exhiben aún peor desempeño, como el Noroeste y el Noreste. Al ponderar el ingreso percibido por la distribución regional de hogares en el país, se observa que los que reciben el peor trato son los del decil I en la región Centro, pues les corresponden sólo 15 centavos por hogar. En contraste, los hogares que más ingreso reciben son los del decil X en la región Sur, con 11 pesos por hogar, seguidos por los hogares en el decil X en Occidente, Altiplano y Noreste, con alrededor de nueve pesos cada uno.

Estos resultados son relevantes para pensar medidas de política económica que intenten combatir o mitigar la amplia desigualdad del ingreso. Señalamos tres cuestiones que estimamos importantes. Primero, el carácter estructural de la desigualdad establece límites en el mediano y largo plazos a las políticas de transferencias exógenas a los hogares, incluso si se privilegia a aquéllos en los deciles inferiores. Segundo, los resultados sugieren la importancia de la formación de capacidades en la productividad del trabajo, y el examen de los impactos de una mejora en la calificación laboral es una importante avenida de investigación posterior. Y tercero, la baja representación de los salarios en el valor agregado es reflejo de un patrón determinado de propiedad de los activos productivos, por lo que se debe explorar la medida en la que una política fiscal de gravamen a las ganancias o al patrimonio puede contribuir de mejor modo a atenuar las amplias disparidades observadas.

En términos metodológicos, un examen de modelo interregional, en el que se traten endógenamente las transacciones de

comercio subnacional, puede precisar los cálculos de determinación del ingreso de los hogares, sobre todo para tomar en cuenta el impacto de la porción nacional del gasto de los hogares en las cuentas externas, que es a veces equivalente a 50% del gasto de los deciles más altos. Este trabajo deja claro que aun sin incluir estas transacciones, los modelos regionales sólo dejan fuera alrededor de 13% de la actividad económica incluida a nivel nacional, pero se observa que la distribución del ingreso puede empeorar en un modelo que tome en cuenta dichas transacciones. El entendimiento de los procesos que provocan ese deterioro más que compensa la labor adicional de construcción de dicho modelo interregional, que no es para nada trivial.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, I., y J. E. Taylor (1990). Is Structural Adjustment with a Human Face Possible? The Case of Mexico. *The Journal of Development Studies*, 26(3): 387-407.
- \_\_\_\_\_, E. Taylor y S. Vogel (1988). Life in a Mexican Village: A SAM Perspective. *The Journal of Development Studies*, 25(1): 5-24.
- Agaje, T. F. (2008). Growth Linkages and Policy Effects in a Village Economy in Ethiopia: An Analysis of Interactions Using a Social Accounting Matrix (SAM) Framework. *GTAP Resource*, (3724).
- Álvarez-Martínez, M., y C. Polo (2014). A New Social Accounting Matrix for Spain with Investment Disaggregated by Capital Goods. *Estadística Española*, 183: 5-37.
- Banco Mundial (2020). *Mexico - GINI Index (World Bank Estimate)*. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=MX>.
- Bell, C. L., y P. B. Hazell (1980). Measuring the Indirect Effects of an Agricultural Investment Project on Its Surrounding Region. *American Journal of Agricultural Economics*, 62(1): 75-86.

- Blancas, A. (2006). Interinstitutional Linkage Analysis: A Social Accounting Matrix Multiplier Approach for the Mexican Economy. *Economic Systems Research*, 18(1): 29-59.
- Bussolo, M., M. Chemingui y D. O'Connor (2003). A Multi-region Social Accounting Matrix (1995) and Regional Environmental General Equilibrium Model for India (REGEM). *OECD Development Centre Working Paper*, (213).
- Bustos, A., y G. Leyva (2017). Towards a More Realistic Estimate of the Income Distribution in Mexico. *Latin American Policy*, 8(1): 114-126.
- Campos-Vazquez, R. M., E. Chavez y G. Esquivel (2018). Estimating Top Income Shares without Tax Return Data: Mexico since the 1990s. *Latin American Policy*, 9(1): 139-163.
- Campoy-Muñoz, C., y M. Delgado (2017). Economic Impact Assessment of Food Waste Reduction on European Countries through Social Accounting Matrices. *Resources, Conservation and Recycling*, 122: 202-209.
- Cardenete, M. A., y F. Sancho (2004). Reverse Impact Assessment Using a Regional Social Accounting Matrix. *Environment and Planning A*, 36(5): 937-945.
- Cazcarro, I., R. Duarte y J. Sánchez-Chóliz (2010). Water Consumption Based on a Disaggregated Social Accounting Matrix of Huesca (Spain). *Journal of Industrial Ecology*, 14(3): 496-511.
- Chapa, J., y A. Ortega (2017). Identifying the Main Emitters of Carbon Dioxide in Mexico: A Multi-Sectoral Study. *Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association*, 17(2): 135-172.
- Civardi, M. B., y R. T. Lenti (1988). The Distribution of Personal Income at the Sectoral Level in Italy: A SAM Model. *Journal of Policy Modeling*, 10(3): 453-468.
- \_\_\_\_\_, R. Vega y R. Targetti (2010). Extensions to the Multiplier Decomposition Approach in a SAM Framework: An Application to Vietnam. *Economic Systems Research*, 22(2): 111-128.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (2020a). *Evolución de la desigualdad: CEPAL, OCDE, Banco Mundial*. <https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Documents/Informacion-debate/GINI-Comparativo-internacional.pdf>
- \_\_\_\_\_ (2020b). *Medición de la pobreza*. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
- Croes, R., y M. A. Rivera (2017). Tourism's Potential to Benefit the Poor: A Social Accounting Matrix Model Applied to Ecuador. *Tourism Economics*, 23(1): 29-48.
- D'Antonio, M., R. Colaizzo y G. Leonello (1988). Mezzogiorno / centre-North: A Two-region Model for the Italian Economy. *Journal of Policy Modeling*, 10(3): 437-451.
- Das, I., M. K. Dutta y S. Borbora (2013). Rural-urban Linkages for Development of Rural Economy in Assam: A Social Accounting Matrix Approach. *International Journal of Rural Management*, 9(2): 183-208.
- Dávila-Flores, A. (ed.) (2015). *Modelos interregionales de insumo-producto de la economía mexicana*. Universidad Autónoma de Coahuila / Miguel Ángel Porrúa.
- \_\_\_\_\_ (ed.) (2019a). *Modelos económicos de la economía mexicana*. Universidad Autónoma de Coahuila / Miguel Ángel Porrúa.
- \_\_\_\_\_ (2019b). Modelos económicos multisectoriales elaborados con matrices regionales de contabilidad social. En A. Dávila-Flores (ed.), *Modelos económicos de la economía mexicana* (pp. 109-145). Universidad Autónoma de Coahuila.
- Deb Pal, P., y J. Barun Roy (2012). Social Accounting Matrix for India. *Economic Systems Research*, 24(1): 77-99.
- Defourny, J., y E. Thorbecke (1984). Structural Path Analysis and Multiplier Decomposition within a Social Accounting Matrix Framework. *The Economic Journal*, 94(373): 111-136.
- Diao, X., N. Aung, W. Y. Lwin, P. P. Zone y J. Thurlow (2020). *Assessing the Impacts of COVID-19 on Myanmar's Economy: A Social Accounting Matrix (SAM) Multiplier Approach* (vol. 1). International Food Policy Research Institute.

- Ferrarese, C., y E. Mazzoli (2018). Analysis of Local Economic Impacts Using a Village Social Accounting Matrix: The Case of Oaxaca. En F. Perali y P. Lucio (eds.), *The New Generation of Computable General Equilibrium Models* (pp. 85–116). Springer.
- Fuentes-Saguar, P. D., A Mainar y E. Ferrari (2017). The Role of Bioeconomy Sectors and Natural Resources in EU Economies: A Social Accounting Matrix-based Analysis Approach. *Sustainability*, 9(12): 2383.
- Gakuru, W., y N. Mathenga (2012). *Poverty, Growth, and Income Distribution in Kenya: A SAM Perspective*. International Food Policy Research Institute.
- Harris, R. L. (2002). Estimation of a Regionalized Mexican Social Accounting Matrix: Using Entropy Techniques to Reconcile Disparate Data Sources. IFPRI-TMD *Discussion Paper*, 97.
- Holland, D. W., y P. Wyeth (1993). SAM Multipliers: Their Decomposition, Interpretation and Relationship to Input-output Multipliers. *Research Bulletin of The College of Agriculture and Home Economics*, (XB1027).
- Juana, J., y R. Mabugu (2005). Assessment of Small-holder Agriculture's Contribution to the Economy of Zimbabwe: A Social Accounting Matrix Multiplier Analysis. *Agrekon*, 44(3): 344–362.
- Keuning, S. J. (1995). Productivity Changes and Shifts in the Income Distribution. *Economic Systems Research*, 7(3): 271–290.
- Ledesma-Carrion, D. E., L. Hernandez-Hernandez y M. Muñiño-Porras (2015). Social Accounting Matrix Founded on System of National Accounting: Case of Mexico. *Asian Journal of Science and Technology*, 6(6): 1487–1522.
- Lewis, B. D., y E. Thorbecke (1992). District-level Economic Linkages in Kenya: Evidence Based on a Small Regional Social Accounting Matrix. *World Development*, 20(6): 881–897.

- Nuñez, G. (2015). A 2008 SAM and AGEM of Mexico and the Case of Taxes on Hydrocarbons Extraction. *Documentos de Trabajo*. Centro de Estudios Económicos, 29/10/15.
- \_\_\_\_\_ (2018). Social Accounting Matrix and Analysis of Productive Sectors in Mexico. *Contaduría y Administración*, 63(1): 1-28.
- Pansini, R. V. (2008). Multiplier Decomposition, Poverty and Inequality in Income Distribution in a SAM Framework: the Vietnamese Case. *Quaderni Del Dipartimento Di Economia Pubblica e Territoriale*, (4).
- Pyatt, G. (2001). Some Early Multiplier Models of the Relationship between Income Distribution and Production Structure. *Economic Systems Research*, 13(2): 139-163.
- \_\_\_\_\_, y J. I. Round (1977). Social Accounting Matrices for Development Planning. *Review of Income and Wealth*, 23(4): 339-364.
- \_\_\_\_\_, y J. I. Round (1979). Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework. *The Economic Journal*, 89(356): 850-873.
- \_\_\_\_\_, y J. I. Round (1985). *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. Washington D. C.: The World Bank.
- Raouf, M., J. Randriamamonjy, W. Engelke, T. Al Kabsy, S. A. Tandon, M. W. y C. Breisinger (2019). *Regionalized Social Accounting Matrix for Yemen: A 2014 Nexus Project SAM* (vol. 21). International Food Policy Research Institute.
- Resosudarmo, B. P., D. A. Nurdianto y D. Hartono (2009). The Indonesian Inter-regional Social Accounting Matrix for Fiscal Decentralisation Analysis. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 24(2): 145-162.
- Reyes, M., G. Teruel y M. López (2017). Measuring True Income Inequality in Mexico. *Latin American Policy*, 8(1): 127-148.
- Saari, M. Y., E. Dietzenbacher y Bart (2015). Sources of Income Growth and Inequality Across Ethnic Groups in Malaysia, 1970-2000. *World Development*, 76: 311-328.

- Santos, S. (2018). Using a Social Accounting Matrix for Analysing Institutions' Income: A Case from Portugal. En S. Gokten y P. Okan (eds.), *Sustainability Assessment and Reporting* (pp. 1-16). IntechOpen.
- Sen, A. (1973). *On Economic Inequality*. Clarendon Press.
- Seung, C. K. (2014). Estimating Effects of Exogenous Output Changes: An Application of Multi-regional Social Accounting Matrix (MRSAM) Method to Natural Resource Management. *Regional Science Policy & Practice*, 6(2): 177-193.
- \_\_\_\_\_, y E. C. Waters (2006). The Role of the Alaska Seafood Industry: A Social Accounting Matrix (SAM) Model Approach to Economic Base Analysis. *The Annals of Regional Science*, 40(2): 335-350.
- Shantong, Y., y H. Lijianwu (2004). SAM-based Multiplier Analysis for China's Economy. XIII FORUM *World Conference, Marina di Ascea-Velia, Italy*, 5-11 de septiembre. Citeseer.
- Stone, R. (1966). Input-output and Demographic Accounting: A Tool for Educational Planning. *Minerva*, 4(3): 365-380.
- \_\_\_\_\_. (1970). Demographic Input-output: An Extension of Social Accounting. En A. B. Carter (ed.), *Contributions to Input-output Analysis* (pp. 293-319). Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- \_\_\_\_\_. (1985). The Disaggregation of the Household Sector in the National Accounts. En G. Pyatt y J. I. Round (eds.), *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning* (pp. 145-185). Washington, D. C.: The World Bank.
- Subramanian, A., y M. Qaim (2009). Village-wide Effects of Agricultural Biotechnology: The Case of BT Cotton in India. *World Development*, 37(1): 256-267.
- Taylor, J., e I. Adelman (1996). Migration and the Changing Structure of a Mexican Village Economy. En J. Taylor e I. Adelman (eds.), *Village Economies: The Design, Estimation, and Use of Village-wide Economic Models* (pp. 101-121). Cambridge University Press.

- \_\_\_\_\_, I. Adelman y E. H. Golan (1996). *Village Economies: The Design, Estimation, and Use of Villagewide Economic Models*. Cambridge University Press.
- Thiele, R., y D. Piazzolo (2002). Constructing a Social Accounting Matrix with a Distributional Focus—the Case of Bolivia. *Kiel Working Paper*, (1094).
- Thorbecke, E., y H.S. Jung (1996). A Multiplier Decomposition Method to Analyze Poverty Alleviation. *Journal of Development Economics*, 48(2): 279-300.
- Wanjala, B. M., y M. Were (2009). Gender Disparities and Economic Growth in Kenya: A Social Accounting Matrix Approach. *Feminist Economics*, 15(3): 227-251.