

Análisis estructural de la economía mexicana para el año 2008

Luz Dary Beltrán Jaimes*
Manuel Alejandro Cardenete Flóres**
María del Carmen Delgado López***
Gaspar Núñez Rodríguez****

Fecha de recepción: 13 IV 2015

Fecha de aceptación: 28 IX 2015

Resumen

Identificar sectores productivos, capaces de impulsar la economía, es fundamental para diseñar políticas. Este trabajo analiza la estructura de la economía mexicana con modelos lineales de equilibrio general, que están basados en una matriz de contabilidad social. Primero, realizamos un análisis de sectores clave, a fin de determinar efectos directos, indirectos e inducidos, con una descomposición de multiplicadores. Luego, elaboramos un paisaje tridimensional de la economía e identificamos los multiplicadores de empleo. Finalmente, analizamos la distribución ingreso-gasto de los hogares. Entre otros resultados, los sectores más importantes resultaron ser las actividades comerciales; con menos importancia para la economía, están los sectores de la construcción, servicios de esparcimiento, electricidad, agua y gas, corporativos y minería.

Clasificación JEL: D57, D58, Q20, R13, R15.

Palabras Clave: Matrices de contabilidad social. Multiplicadores lineales. Matrices Insumo-producto.

* Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de economía, Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México, México. CP. 14439. Correo electrónico: ldaryb1300@alumno.ipn.mx.

** Departamento de Economía, Universidad Loyola Andalucía, España. CP. 41014. Correo electrónico: macardenete@uloyola.es.

*** Departamento de Economía, Universidad Loyola Andalucía, España. CP. 41014. Correo electrónico: mcdelgado@uloyola.es.

**** Centro de estudios Económicos, El Colegio de México, A.C., Ciudad de México, México. CP. 010740. Correo electrónico: nurogaleo@gmail.com.

Abstract

Identifying productive sectors with capacity to boost the economy is fundamental in policy design. This paper analyzes the structure of the Mexican economy, using general equilibrium linear models based on a social accounting matrix. First, we analyze key sectors, determining direct, indirect, and induced effects. Then, we elaborate a three-dimensional landscape of the economy, and identify labor multipliers. Finally, income-expenditure distribution of households is analyzed. Among other results, the most important sectors are commerce activities. Less important sectors are the construction, cultural and sporting entertainment services, generation, transmission and distribution of electricity, corporate services and mining.

JEL Classification: D57, D58, Q20, R13, R15.

Keywords: Social Accounting Matrix. Input-Output Analysis. Linear Multipliers.

Introducción

Todas las economías tienen como uno de sus principales objetivos, atender el crecimiento y al desarrollo del país, por lo que se ven en la necesidad de tomar diferentes tipos de decisiones de carácter político, económico y social que activen la economía en los diferentes ámbitos. Para poder cumplir con este objetivo, resulta fundamental identificar los sectores productivos a los que se debe prestar más atención en el momento de la planeación estratégica y de desarrollo del país, y a los que debe dirigirse la mirada, por ser impulsores de otros sectores.

Una economía ante cualquier crisis, ya sea mundial o interna, ve afectado su crecimiento, los niveles de producción, la distribución del ingreso y, en general, su estructura económica. Ante todos estos acontecimientos es importante definir con anticipación, qué tipo de decisiones eficaces se deberían tomar y los efectos que probablemente ocasionarían estas políticas en los sectores productivos, en la distribución del ingreso en los hogares, el número de empleos que se verían afectados y los sectores económicos a los que se les debería dar mayor prioridad, por el hecho de ser los más importantes para la economía.

Por lo tanto, cualquier tipo de política económica trae repercusiones no solamente a los agentes a los que se les está aplicando, sino a todos los agentes que conforman los mercados, ya que estos están interrelacionados. El análisis de equilibrio general tanto en su aspecto lineal como no lineal,

permite determinar los efectos directos e indirectos que dicha política económica trae consigo a la economía total.

Este tipo de análisis no se podría ver realizado sin la construcción de una Matriz de Contabilidad Social (MCS). Una MCS es una base de datos que refleja todas las transacciones que se realizan entre los agentes de un sistema económico cualquiera en un determinado periodo de tiempo. Representa de manera matricial y desagregada los flujos circulares de la renta de una economía, y plasma las relaciones entre cada uno de los agentes económicos, sus operaciones de producción, de distribución, de uso de la renta y de acumulación, constituyendo un sistema contable de equilibrio general.

Es importante destacar que la información recogida en la MCS corresponde a un año y tiene en cuenta la estructura, la composición de la producción, el valor añadido que se genera con la producción y la distribución de los ingresos entre todos los sectores de la economía. En México, existe un rezago considerable en la construcción de MCS debido principalmente a la falta de información y de la construcción de matrices Insumo-Producto (MIP), principal base de datos de las MCS. Con la MIP de 1980, y a partir de actualizaciones realizadas por empresas privadas para los años 1993, 1996 y 2000, se realizaron algunas MCS, como la de Sobarzo (1990, 2007). Entre otras MCS construidas para México está la de Jaime (1992) realizada para el año 1990 con el objetivo de analizar el sector agrícola. Posteriormente, Harris (2002) realiza una MCS para el año 1996 separando a la economía mexicana en una región urbana y cuatro rurales. En cuanto a estudios realizados a partir de MCS, se encuentra el de Chapa (2000), quien estudia la apertura comercial y el TLCAN con una MCS correspondiente al año 1993.

Con la MIP de 1996 se destaca la MCS realizada por Núñez (2003), con la que se hace un análisis estructural de la economía mexicana, y se diseña un modelo de equilibrio general aplicado que analiza los programas sociales PROCAMPO y PROGRESA, y otras reformas como la homogeneización de los tipos del IVA al 10% y la eliminación de las contribuciones sociales de los empleadores. Aunque muchos investigadores han construido su propia MCS para realizar diferentes estudios, uno de los principales problemas radica en que su construcción no es transparente y no es posible validar sus resultados, situación que trata de corregir Núñez con su MCS.

Entre otros trabajos realizados para México donde se analiza la estructura de la economía mexicana, tenemos el de Minzer y Solís (2014), quienes examinan cuatro medidas fiscales que permitirían aumentar la recaudación tributaria en México. Beteta (2013) usa una MCS para analizar los impactos distribucionales de las medidas públicas. Núñez y Mendoza (2008) realiza un análisis estructural de la economía del municipio de Arteaga. Núñez y Polo

(2010) presentan una MCS para 1996 donde se lleva a cabo un análisis estructural básico usando como metodología una extensión del modelo de Leontief. Aguayo, Chapa, Ramírez y Rangel (2009) construyen una MCS para la economía mexicana para el 2004 y, como aplicación, se formula el modelo de multiplicadores contables que permite analizar la generación y redistribución de la renta en México.

El presente artículo resulta de relevancia científica debido a la novedad en la construcción de la MCS para México, con el nuevo año base y las aplicaciones realizadas con respecto a la estructura económica del país. En la actualidad, no existe un trabajo que abarque dichos temas, teniendo en cuenta la importancia de conocer los sectores que se deben considerar por ser impulsores de la economía al momento de tomar decisiones políticas.

Aunque el modelo Insumo-Producto constituye un primer panorama para la identificación de sectores claves de la economía, este no tiene en cuenta las transferencias que se realizan entre los agentes económicos y los factores productivos, infravalorando el efecto multiplicativo que se produce cuando se incrementa la renta en la economía. Debido a esto, las MCS constituyen una extensión de las MIP que permiten determinar a través de modelos lineales los efectos producidos entre los sectores productivos, los agentes y los factores de la economía.

Este estudio tiene como objetivo analizar la estructura de la economía mexicana correspondiente al año 2008, partiendo de modelos lineales de equilibrio general. Con esta metodología son determinados los sectores claves de la economía mexicana y se realiza una descomposición de multiplicadores. En seguida, se identifica a los sectores con mayor capacidad de generar empleo y, por último, se describe un panorama de la distribución del ingreso y el gasto de los hogares mexicanos. Para el análisis estructural, se toma como base de datos la MCS construida para México para el año 2008 llamada MCS-MX08. Es importante destacar que el análisis estructural realizado es de carácter estático para el año base seleccionado.

La investigación se divide en cuatro partes; la primera hace referencia al panorama económico de México; la segunda corresponde a la metodología usada para la elaboración del análisis estructural, donde además se construye la base de datos utilizada para el análisis propuesto; en la tercera parte, se exponen los resultados y su correspondiente interpretación. Por último, se presentan las conclusiones del estudio realizado.

1. Panorama económico de México

Los Estados Unidos Mexicanos se encuentran ubicados en la parte meridional de América del Norte, es el décimo cuarto país más extenso del mundo con una superficie aproximada de 2 millones de km² y el undécimo país más poblado del mundo con una población aproximada para el año 2013 de 118 millones de personas, según estimaciones realizadas por la Conapo¹. En términos del PIB, México es la decimoquinta economía mundial con un PIB para el año 2014 de 1,282,720 millones de dólares y un PIB per cápita nominal de 10,361.3 dólares, además es la segunda economía más importante de América Latina². Su economía está basada en el mercado libre y orientado a las exportaciones mediante tratados de libre comercio con más de 40 países.

Durante el periodo de 1930 a 1970, la economía mexicana se caracterizó por tener un crecimiento acelerado debido al modelo implementado de industrialización que sustituía a las importaciones. En este lapso, las industrias lograron expandir su producción, se nacionalizó la industria petrolera y ferroviaria, y se modernizó la infraestructura. Con la entrada de políticas neoliberales a partir de 1980, se privatizaron la mayoría de empresas, a excepción de la petrolera y la energética, y se comenzaron a firmar tratados de libre comercio siendo el más importante el realizado con América del Norte (Crandall, 2004).

La economía de México para el periodo 2000-2008 creció por debajo de sus pautas históricas, a pesar de la expansión de la economía mundial, el acceso al mercado de capitales y la mejora de términos de intercambio, de acuerdo con Ruiz (2010). Una gráfica del crecimiento del PIB para México se presenta en la gráfica 1, siendo el crecimiento para el año 2008 de 1.4%.

El sector terciario es el sector más grande como proporción del PIB³ con un porcentaje de 60.3% para el 2008, seguido del sector secundario con un 27.6%; el sector primario presenta la menor proporción con un 12.1%. Esto indica que la economía mexicana tiene grandes cimientos en el sector servicios, situación que se ve reflejada en la estructura económica, ya que este sector es el segundo más grande de Latinoamérica. El turismo es una de las industrias más importantes del sector terciario, ya que México es el

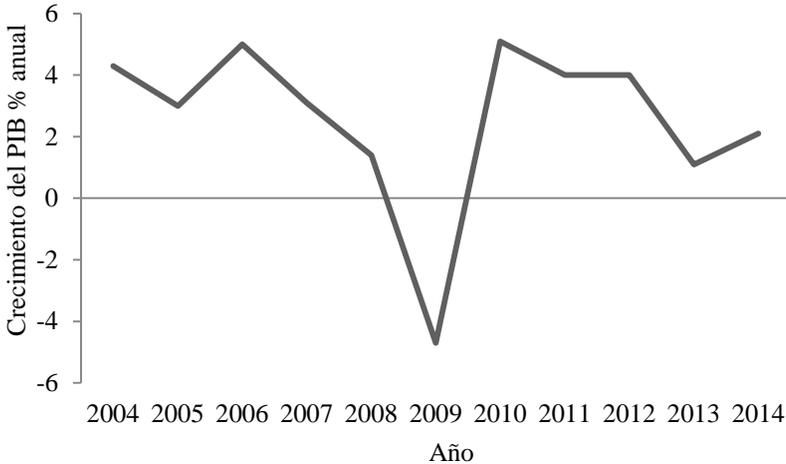
¹ CONAPO es el Consejo Nacional de Población, cuya misión es la planeación demográfica del país, a fin de incluir a la población en los programas de desarrollo económico y social. Proyecciones disponibles en: www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/proyecciones_datos.

² De acuerdo con el ranking 2014 del Banco Mundial en millones de dólares, siguiendo el Método Atlas.

³ PIB a precios básicos, de acuerdo con la MIP 2008 creada por el INEGI.

octavo país más visitado del mundo y constituye la cuarta fuente de ingreso (Hernandez, 2005).

Gráfica 1
Crecimiento del PIB para México. 2004-2014



Nota: PIB real sin ajustes por estacionalidad.

Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (2014).

En cuanto al sector secundario, la industria automotriz es muy importante para la economía mexicana, ya que muchas industrias de autoparte se han instalado en México, y es el único productor del New Beetle de la Volkswagen en el mundo. Entre otras industrias importantes se encuentra Cemex, el Grupo Modelo, FEMSA, la compañía Gruma, Bimbo, Telmex y Televisa. Además, la industria maquiladora se ha convertido en la industria más popular de México (Gereffi y Martínez, 2004). Por otro lado, la agricultura se ha visto disminuida considerablemente y cada vez juega un papel menos importante en la economía. Sin embargo, esta todavía concentra un alto porcentaje de la fuerza laboral que para el año 2008 fue de 6,582,467 puestos de trabajo, representando el 14% del total de puestos de trabajo de acuerdo con la MIP, para el año 2008 (INEGI, 2013).

2. Metodología y bases de datos

Las MCS permiten tener un primer panorama sobre una economía a analizar, y sirven como base estadística para la construcción de modelos económicos. De acuerdo con lo planteado por Thorbecke (1985), estas deben estar

vinculadas a un modelo que muestre las relaciones causales entre las variables.

La primera aproximación que se puede obtener de una economía, teniendo como base de datos una MCS, son los modelos lineales de equilibrio general como extensión de los modelos de Leontief, aplicados a una MIP. La diferencia existente entre las MIP y las MCS radica en que esta la MCS busca mejorar las dificultades que se presentan con la MIP, la cual no logra cerrar el flujo de la economía ni permite profundizar en el análisis económico, ya sea a través de modelos lineales o modelos no lineales, como los de Equilibrio General Aplicado.

Por consiguiente, una MCS constituye una base de datos con formato de cuadro de doble entrada, donde se recoge los flujos tanto de ingresos como de gastos de los agentes de una economía en un año base⁴. Como dato importante, las filas de la MCS representan los ingresos de la economía para cada una de las cuentas, mientras que los gastos son representados por las columnas; y tanto la suma de la fila como la suma de la columna deben coincidir, ya que el total de los ingresos debe ser igual al total de los gastos para cada agente que conforma la economía⁵.

Estas matrices tienen como origen el trabajo realizado por Stone (1962) sobre cuentas sociales, y sus aportaciones son relevantes en los temas de sistemas de contabilidad nacional. Las primeras MCS elaboradas en los años setenta fueron creadas para países en desarrollo, con el objetivo de realizar análisis sobre pobreza, sin embargo, al ser reconocidas sus ventajas empezaron a construirse también para países desarrollados, y actualmente constituyen una importante herramienta de análisis de políticas económicas.

Contando con esta base de datos es posible crear diferentes modelos para análisis económico, entre los que se encuentran los modelos lineales de equilibrio general y los modelos no lineales de equilibrio general. La metodología aplicada en esta investigación forma parte de los modelos lineales de equilibrio general, que sirve como una primera exploración de la MCS y como preámbulo para lo que sería un modelo de equilibrio general aplicado.

Para el modelo lineal que se realiza en esta investigación, se construye una matriz de contabilidad social para la economía mexicana que tiene como año base, 2008, que ha sido llamada MCS-MX08. Para la elaboración de la MCS-

⁴ Pyatt (1988) trata detalladamente la metodología de la matriz de contabilidad social.

⁵ Esto se puede verificar a partir de una MCS y obtener importantes identidades trigonométricas como lo hace Polo, Roland-Holst y Sancho (1991).

MX08, se toma en cuenta la Matriz simétrica doméstica insumo-producto (producto por producto) por sector de actividad para la economía total, con año base 2008, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI) y que está expresada en millones de pesos. En las diferentes desagregaciones se usó información proveniente de las cuentas de bienes y servicios (INEGI, 2010a), las cuentas por sectores institucionales (INEGI, 2010b) y la encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares (INEGI, 2008).

La MCS-MX08 tiene en cuenta 10 tipos de hogares, representados por: deciles de ingresos, las sociedades, el gobierno, la cuenta de ahorro-inversión, la cuenta de capital, de trabajo, 19 actividades productivas, el consumo privado y el resto del mundo. Además, incluye los impuestos de bienes y servicios netos de subsidios, los sueldos y salarios, las contribuciones sociales efectivas a los seguros, otras prestaciones sociales, impuestos netos de subsidios sobre la producción y otros impuestos a la producción.

Primero se reordenan los sectores y cuentas que conforman la MIP especificada anteriormente; en otras palabras, se establece primero: las actividades productivas, se totalizan sus valores que en la MIP corresponde a la demanda intermedia, se reordenan las cuentas desde consumo privado hasta la discrepancia estadística y se totalizan estas.

Con la matriz reordenada, se seleccionan: las cuentas total de usos de origen nacional, importaciones totales, impuestos de bienes y servicios netos de subsidios, sueldos más salarios, contribuciones sociales efectivas a los seguros, otras prestaciones sociales, total remuneración, impuestos netos de subsidios sobre la producción, excedente bruto de operación, valor agregado bruto a precios básicos, producción de la economía total a precios básicos y producto interno bruto (PIB) de la economía total, en las filas. En las columnas, se dejan las actividades o consumo intermedio, consumo privado, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de existencias, exportaciones, discrepancia estadística, demanda final y utilización final, como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1
MIP agregada en millones de pesos. Año 2008

CUENTA	Consumo intermedio	Consumo privado	Gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones	Discrepancia estadística	Demanda final	Utilización Total
Usos origen nacional	6,253,671	7,313,116	1,332,505	2,388,542	116,212	3,270,612	7,909	14,428,895	20,682,566
Impuesto total	2,647,781	429,813	1,302	422,036	48,492	148,829		1,050,472	3,698,252
Impuestos b y s netos de subsidios	-160,085	455,905		19,843		1		475,749	315,664
Sueldos y salarios	2,792,335								
Contrib. sociales efectivas a los seguros	415,285								
Otras prestaciones sociales	203,675								
Total remuneración	3,411,296								
Impuestos netos a la producción	69,891								
Excedente bruto de operación	8,460,012								
Valor agregado bruto	11,941,199								
Producción economía total	20,682,566								
PIB economía total	11,781,115							475,749	12,256,864

Fuente: elaboración propia con base en la MIP total doméstica para México, 2008.

A continuación se escribe la MIP en forma de MCS, como lo muestra el cuadro 2. En este cuadro es posible apreciar con transparencia los valores de la MIP que corresponden a las cuentas definidas para la MCS. Por ejemplo, el valor de 2,504,753 que dan las actividades a la inversión, corresponde a la formación bruta de capital fijo y a la variación de existencias. El valor de 470,528 que da el resto del mundo a la inversión, corresponde a las importaciones de la economía total de la formación bruta de capital fijo y la variación de existencias.

El siguiente paso corresponde a desagregar nuevamente las actividades con la información de la MIP, pero quedando en forma de MCS. Posteriormente, se procede a abrir dos cuentas nuevas, una correspondiente al impuesto sobre la renta (ISR) y otra para el consumo privado, ya que la información se agregó en los hogares pero estos no compran por separado margen de ganancia, transporte, etc.

Según las cuentas por sectores institucionales (CSI), el ISR pagado por los hogares y sociedades es de 351,023 y 380,139, respectivamente; y esto va a lo que se paga al gobierno, con un total de 731,623. En cuanto al ahorro bruto, el correspondiente a las sociedades es de 1,637,683; el del gobierno es de 492,324; el de los hogares es de 973,198 y para el resto del mundo, es de 174,277 con un total de 3,277,481. De la misma manera y de acuerdo con las CSI, el pago del resto del mundo (RdM) al trabajo es de 12,979, y las transferencias a los hogares en remesas son de 282,176.

El trabajo le paga a los hogares el valor de 2,792,335; pero, como ya se había especificado, el RdM le paga al trabajo 12,979, quedando este con un valor de 2,805,315. En la nueva cuenta consumo privado, se incluye lo correspondiente a lo que pagan los hogares a los sectores productivos.

Después, se abre otra cuenta para separar los otros impuestos a la producción del excedente bruto de operación (EBO), con un valor de 971,440 que -al mismo tiempo- se le quita a lo que paga el capital a las sociedades. Ahora bien, se supone que la discrepancia estadística fue exportada por las manufacturas y se le suma a las exportaciones; con lo cual queda cuadrada la cuenta de las manufacturas. A lo que paga el RdM al quinto sector productivo (2,371,480), se le suma la discrepancia estadística (7,909), quedando con un valor de 2,379,389.

Cuadro 2
MIP en forma de MCS. Millones de pesos

	Hogares	Sociedades	Gobierno	Impuestos B y S netos de subsidio	Impuestos netos a la producción	Inversión	Capital	Trabajo	Contribuciones sociales y otras prestaciones	Actividades	Resto del mundo	Total
Hogares								2,792,335	618,961			3,411,296
Sociedades												8,460,012
Gobierno				315,664	69,891		8,460,012					385,556
Impuestos B y S netos de subsidio	455,905					19,843				-160,085	1	315,664
Impuestos netos a la producción										69,891		69,891
Inversión										8,460,012		8,460,012
Capital										2,792,335		2,792,335
Contribuciones sociales y otras prestaciones									618,961			618,961
Actividades	7,313,116		1,332,905			2,504,753				6,253,671	3,270,612	20,674,658
Resto del mundo	429,813		1,302			470,528				2,647,781	148,829	-3,698,252
Resto del mundo	429,813		1,302			470,528				2,647,781	148,829	-3,698,252
Total	8,198,835	0	1,333,807	315,664	69,891	2,995,123	8,460,012	2,792,335	618,961	20,682,566	3,419,442	

Fuente: elaboración propia con base en la MIP total doméstica para México, 2008.

Según las CSI, el gobierno paga a los hogares las prestaciones sociales distintas a las transferencias sociales en especie, más otras transferencias corrientes: estas transferencias tienen un valor de 198,367 y de la cuenta de transferencias corrientes del CSI se obtiene un valor de 28,036, que será sumado a las prestaciones sociales distintas a las transferencias sociales, quedando un total de 226,403.

Con esto, queda un saldo de 35,625 y un saldo de -198,531 en la cuenta del RdM. Por otro lado y de acuerdo al CSI, la renta de la propiedad neta del RdM es 197,464. Suponiendo que el gobierno paga 35,625 como renta de la propiedad al RdM, esta cuenta queda con un saldo de -162,906, que será lo que pagan las sociedades.

Se puede apreciar que los hogares quedan con un gasto mayor a su ingreso, y exactamente igual al menor gasto ejercido por el ahorro; se van 282,358 millones al consumo de los hogares en lugar de la inversión. Para esto, el consumo de los hogares es de 7,313,116 de origen nacional y la inversión es de 2,504,753, también de origen nacional .

A continuación se ajusta la producción que consumen los hogares, es decir, lo que dedican al consumo privado, pasando de 7,313,116 a 7,030,759. Eso se hace dividiendo el consumo de cada actividad por su total y luego multiplicando este por 7,030,759, manteniendo la misma estructura de la MIP. De esta manera, se logra una correcta distribución de la diferencia que se tiene de 282,358. El mismo procedimiento se realiza para la producción dedicada a la inversión, formación bruta de capital fijo y variación de existencias, pasando de 2,787,111 a 2,504,753 .

A partir de lo arriba expuesto, se procede a balancear la matriz para eliminar las pequeñas diferencias entre los totales de las filas y las columnas. Una manera apropiada de realizar este procedimiento, sin cambiar la estructura inicial de la matriz, es repartiendo la diferencia entre las cuentas de inversión y consumo privado, ponderando según el peso de cada elemento. Primero, se divide el valor de cada columna por el total de las cuentas de inversión y consumo privado, obteniendo de esa manera una proporción entre estas. La diferencia presentada en la matriz se multiplica por el porcentaje hallado en cada una de las columnas, y se suman estos dos valores con el fin de comprobar que efectivamente corresponde a la diferencia presentada en la matriz. Para obtener los nuevos valores, se le resta al valor inicial el obtenido en la multiplicación de la diferencia por la proporción. Estos valores se reemplazan en la matriz, y de esta manera queda cuadrada.

Se observa en esta última matriz una diferencia en el consumo privado, con lo que se procede a ajustarla entre los sectores para dejar la matriz completamente balanceada, siguiendo el procedimiento anterior.

Posteriormente, se desagregan los hogares por deciles, teniendo en cuenta que según el estudio que se desea realizar, deben desagregarse las cuentas a utilizar. Primero, se insertan las diez cuentas que corresponden a los deciles y se desagrega el consumo privado, los respectivos impuestos y el ahorro, de acuerdo con el ingreso total trimestral y el gasto corriente por deciles de hogares, presentado en la ENIGH para el 2008, de acuerdo con los tabulados 6.2 y 7.2. Con esta información se procede a ponderar el gasto corriente dividiendo cada rubro de cada decil sobre el total, convirtiéndolo en una regla de reparto con el que se distribuirá el valor asignado al consumo privado de 7,030,758; de igual manera, se distribuye el valor fijado a los impuestos de bienes y servicios de 455,905.

Partiendo de la información presentada en el cuadro 6.2 de la ENIGH para el 2008, se procede a desagregar el ISR. Para esto, se tiene en cuenta el ingreso total trimestral de cada uno de los deciles de hogares, con el que se definió el ingreso mensual por hogar y se determinó la participación de cada uno de los deciles en el ISR; el procedimiento seguido es el siguiente: Primero, identificamos el límite inferior y la cuota fija de acuerdo con las tarifas y tablas aplicables a retenciones del ISR para el año 2008. Una vez que se tiene estos valores se procede a identificar el excedente sobre el límite inferior, restando el ingreso mensual por hogar con el límite inferior de tabla. Segundo, calculamos el ISR sobre el excedente, teniendo en cuenta el excedente sobre el límite inferior anteriormente calculado y la tasa sobre el excedente de tabla. A este resultado se suma el valor por cuota fija con el que finalmente se encuentra la participación de cada uno de los deciles en el ISR que servirá como regla de reparto para distribuir los 351,023 correspondientes al ISR de los hogares en la MCS.

En la desagregación del ahorro, se utiliza el gasto realizado por los deciles de hogares en depósitos en cuentas de ahorro, tandas y cajas de ahorro, de acuerdo con lo presentado en el cuadro 7.2 de la ENIGH para el 2008. A partir de estos valores, se determina una estructura que sirve como regla de reparto para distribuir el valor de 973,198 asignado al ahorro de los hogares en la MCS.

A continuación, son desagregados los gastos de los hogares en importaciones. Para ello, se usaron los datos presentados en el cuadro 5.2 de la ENIGH 2008, correspondiente a otros gastos diversos, para construir una estructura con la que pueda repartirse el valor de 429,813 que corresponde a lo que pagan los hogares, al resto del mundo en la MCS.

Por otro lado, se debe desagregar los valores correspondientes a lo que reciben los hogares por trabajo, contribuciones sociales y otras prestaciones sociales, por beneficios provenientes de programas gubernamentales y por ingresos provenientes de otros países.

Para desagregar los ingresos por trabajo, contribuciones sociales y otras prestaciones sociales, se tiene en cuenta la información presentada en el cuadro 3.3 de la ENIGH, para el 2008, sobre la remuneración por trabajo subordinado en deciles. Con esta se obtiene la regla de reparto para distribuir los montos de 2,805,315 recibidos por trabajo, 415,285 por concepto de contribuciones sociales y el de 203,675 por otras prestaciones sociales. Seguido, se procede a desagregar los beneficios provenientes de programas gubernamentales, partiendo nuevamente del cuadro 3.3; se aplica el mismo procedimiento, que consiste en dividir el monto por decil entre el total, con el fin de repartir los 226,403 que paga el gobierno a los hogares.

Como último paso, son desagregados los ingresos provenientes de otros países del mismo cuadro, siguiendo la regla de reparto utilizada anteriormente, con el fin de distribuir el monto de 282,176 que paga el resto del mundo a los hogares. De esta manera, se concluye la desagregación de los hogares por deciles.

Aunque todas las cuentas necesarias se encuentran desagregadas, se observa que la matriz no se encuentra balanceada; entonces, como paso final, se suman estos saldos al EBO, quedando la matriz finalmente balanceada. La MCS construida para la economía mexicana de manera agregada queda como se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3
MCS-MX08 agregada en millones de pesos

	Actividades	Trabajo	Capital	Sociedades	Hogares	Gobierno	A-I	RdM	Total
Actividades	6,253,671	0	0	0	7,030,758	1,856,552	2,787,111	3,278,521	21,206,614
Trabajo	3,411,296	0	0	0	0	0	0	12,979	3,424,275
Capital	7,488,572	0	0	0	0	0	0	0	7,488,572
Sociedades	0	0	7,488,572	0	0	0	0	0	7,488,572
Hogares	0	3,424,275	0	5,307,844	7,030,758	226,403	0	282,176	16,271,457
Gobierno	1,405,294	0	0	380,139	806,928	2,088,158	19,843	1	4,700,364
A-I	0	0	0	1,637,683	973,198	492,324	0	174,277	3,277,481
RdM	2,647,781	0	0	162,906	429,813	36,927	470,528	148,829	3,896,783
Total	21,206,614	3,424,275	7,488,572	7,488,572	16,271,457	4,700,364	3,277,481	3,896,783	67,754,119

Fuente: elaboración propia con base en la MIP total doméstica para México, 2008.

Para una mejor ilustración, en el cuadro 4, se muestra las cuentas como serán presentadas en la MCS-MX08.

Cuadro 4
Estructura de la Matriz de Contabilidad Social para México año 2008.
MCS-MX08

Cuenta	Descripción Clasificación
1	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
2	Minería
3	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
4	Construcción
5	Industrias Manufactureras
6	Comercio
7	Transportes, correos y almacenamiento
8	Información en medios masivos
9	Servicios financieros y de seguros
10	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
11	Servicios profesionales, científicos y técnicos
12	Corporativos
13	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
14	Servicios educativos
15	Servicios de salud y de asistencia social
16	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
17	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
18	Otros servicios excepto actividades gubernamentales
19	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales
20	Trabajo
21	Contribuciones sociales efectivas a la seguridad social
22	Otras prestaciones sociales
23	Capital
24	Sociedades
25	Consumo Privado
26	Hogar en el decil I
27	Hogar en el decil II
28	Hogar en el decil III
29	Hogar en el decil IV
30	Hogar en el decil V
31	Hogar en el decil VI
32	Hogar en el decil VII
33	Hogar en el decil VIII
34	Hogar en el decil IX
35	Hogar en el decil X
36	Gobierno
37	Impuesto sobre la renta
38	Impuesto de bienes y servicios netos de subsidios
39	impuestos netos de subsidios sobre la producción
40	Otros impuestos a la producción
41	Cuenta de capital (ahorro-inversión)
42	Resto del mundo

Fuente: elaboración propia.

Esta MCS considera 35 cuentas como endógenas y 7 cuentas como exógenas. Las cuentas endógenas corresponden a las actividades productivas, remuneraciones a los factores productivos (trabajo y capital), sociedades y los hogares. Las cuentas consideradas exógenas corresponden al gobierno, la cuenta de capital y el resto del mundo⁶.

⁶ El anexo presenta la MCS para la economía mexicana, denominada MCS-MX08.

El siguiente apartado presenta la metodología en la que se basa cada una de las aplicaciones empíricas desarrolladas a partir de la MCS, que explican la estructura de la economía mexicana.

2.1. Análisis de sectores claves

Los modelos de multiplicadores lineales corresponden a una metodología tradicional para el análisis Insumo-Producto, pero retomada hacia las MCS; por un lado, porque permite cerrar el flujo circular de la renta y por otro, debido a que la información recogida con esta está más desagregada e incluso se puede llegar a un grado de desagregación hasta que lo permita la información existente. Esta metodología es una extensión del modelo de Leontief para una MIP, aplicada a una MCS.

Para la formulación de estos modelos, según Stone (1985) y Pyatt y Round (1979), primero son determinadas las cuentas que se consideraran exógenas, se plantea un cambio en una variable exógena y se verifica como está afectando al total de la economía. Por lo general, las cuentas que se consideran exógenas son las que se suelen determinar fuera del sistema económico, y son las que representan posibles instrumentos para la decisión de política económica; las más usadas son el gobierno, la cuenta de capital y el sector exterior. Las cuentas endógenas por lo general, son las actividades productivas, los sectores privados y el valor añadido.

Partiendo de Pyatt y Round (1979), se obtiene la siguiente expresión:

$$y_m = (I - A_{mm})^{-1} \cdot A_{mk} \cdot y_k \quad (1)$$

$$y_m = M \cdot X_m \quad (2)$$

Donde, y_m es un vector columna de rentas de las cuentas endógenas, $(I - A_{mm})^{-1}$ se presenta como M y es la matriz de multiplicadores lineales; esta matriz se interpreta como el impacto que genera un aumento unitario en las cuentas exógenas sobre las rentas de cada una de las cuentas endógenas; por otro lado, I es la matriz identidad y A_{mm} es la matriz de propensiones medias al gasto de las cuentas endógenas. $A_{mk} \cdot y_k$ es X_m y representa la suma de las inyecciones de renta emitidas por las cuentas exógenas y recibidas por las endógenas. Los subíndices m y k representan la división de la MCS entre cuentas endógenas y exógenas respectivamente.

La matriz de multiplicadores lineales M indica las cuentas que generan mayores efectos expansivos en los ingresos de la economía total. Con esta matriz M , se pueden identificar los sectores que tienen una mayor capacidad para impulsar los niveles de renta de la economía total, también conocido como efecto de arrastre. Esto se puede determinar siguiendo a Rasmussen (1956), en el cual se compara los valores medios de los elementos de las columnas y filas de la matriz M con el valor medio de todas las filas y columnas.

Siendo más explícito, al sumar las filas de la matriz M se obtiene el efecto absorción, vínculos hacia delante o *forward linkages* (FL). FL representa los efectos de una inyección unitaria de renta de las cuentas exógenas sobre las cuentas endógenas, provocados sobre la cuenta de dicha fila. Este efecto indica el nivel de renta que se absorbe por las cuentas endógenas.

En contra parte, al sumar las columnas de la matriz M , se obtiene el efecto total que tiene sobre la renta de los agentes de la economía una inyección exógena unitaria de renta sobre una cuenta endógena; este efecto se conoce como efecto difusión o vínculos hacia atrás o *backward linkages* (BL). El BL refleja las cuentas que resultan más significativas para recibir inyecciones externas, ya que provocan una mayor expansión de dicha renta sobre el total de la economía. Estos valores se obtienen de acuerdo con las ecuaciones 3 y 4, teniendo en cuenta que los subíndices i y j representan el sector que se encuentra en la fila i y columna j :

$$FL_i = \frac{M_i}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}} \quad (3)$$

$$BL_i = \frac{M_j}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}} \quad (4)$$

Donde m_{ij} son los elementos de la matriz de multiplicadores lineales M y M_i y M_j denota la suma de la i -ésima fila y la j -ésima columna de la matriz inversa. Partiendo de los índices hallados anteriormente, el FL y el BL, puede determinar las relaciones existentes entre el efecto absorción y el efecto difusión. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede establecer una relación entre estos de la siguiente manera, y según como se observa en el cuadro 5:

1. *Sectores clave*: Se definen como aquellos que tienen BL y FL mayores a la media ($BL > \mu(BL) \wedge FL > \mu(FL)$). Es decir, estos sectores tienen un efecto absorción y difusión por encima de la

media. Se caracterizan especialmente porque tienen grandes efectos sobre la economía total, es decir, son grandes demandantes y oferentes; así que políticas económicas enfocadas a estos sectores, serán transmitidas con un grado mayor al resto, con lo cual se activa la economía.

2. *Sectores impulsores*: son aquellos que tienen un BL por encima de la media ($BL > \mu(BL)$) y FL por debajo de la media ($FL < \mu(FL)$). Se caracterizan por su capacidad de impulsar otros sectores, es decir, difunden los efectos de los shocks exógenos hacia el resto de sectores, sin afectarse a sí mismos.
3. *Sectores estratégicos*: Estos presentan un BL por debajo de la media ($BL < \mu(BL)$) y un FL por encima de la media ($FL > \mu(FL)$). Se caracterizan por ser proveedores de bienes de uso intermedio para otros sectores, siendo estratégicos cuando se toman decisiones de precios y de producción para el total de la economía.
4. *Sectores independientes*: Presentan un BL y un FL por debajo de la media ($BL < \mu(BL) \wedge FL < \mu(FL)$). Sus efectos en la economía son a menor escala; es decir, estas cuentas no provocan significativos efectos de arrastre, pero tampoco reaccionan a los efectos producidos por otras cuentas.

Cuadro 5

Clasificación de los sectores de acuerdo con los *forward linkages* (FL) y *backward linkages* (BL)

	BL > $\mu(BL)$	BL < $\mu(BL)$
FL > $\mu(FL)$	Sectores claves	Sectores estratégicos
FL < $\mu(FL)$	Sectores impulsores	Sectores independientes

Fuente: elaboración propia.

2.2. *Descomposición de multiplicadores contables*

La metodología explicada anteriormente, aunque recoge información muy valiosa en cuanto a la estructura de la economía a analizar, no muestra cómo se ha transformado y distribuido dicha inyección en todas las cuentas endógenas. Por consiguiente, la descomposición de multiplicadores contables permite cuantificar los vínculos existentes entre las cuentas endógenas.

La descomposición de multiplicadores se puede realizar mediante una descomposición multiplicativa expuesta más detalladamente en Pyatt y Round (1979) y, otra descomposición aditiva, de acuerdo a Stone (1985). Con estas, se obtienen tres matrices donde se muestra la interdependencia entre las diferentes cuentas en la obtención de la renta. Para el análisis propuesto, se tendrá en cuenta la descomposición aditiva que arroja resultados más intuitivos.

La descomposición aditiva de multiplicadores se obtiene de la siguiente manera:

$$\mathbf{M} = \mathbf{I} + (\mathbf{M}_1 - \mathbf{I}) + (\mathbf{M}_2 - \mathbf{I}) \cdot \mathbf{M}_1 + (\mathbf{M}_3 - \mathbf{I}) \cdot \mathbf{M}_2 \cdot \mathbf{M}_1 \quad (5)$$

Donde la matriz I es la inyección inicial, la matriz $(M_1 - I)$ representa la contribución neta por parte de los efectos propios, $(M_2 - I) \cdot M_1$ es la contribución neta por parte de los efectos abiertos y $(M_3 - I) \cdot M_2 \cdot M_1$ representa la contribución neta por parte de los efectos circulares.

Se define

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

Donde, $M - I$ es el efecto multiplicador total neto, $N_1 = M_1 - I$ son los efectos netos directos, $N_2 = (M_2 - I) \cdot M_1$ los efectos netos indirectos y $N_3 = (M_3 - I) \cdot M_2 \cdot M_1$ son los efectos netos inducidos o circulares. Cuando se retira la inyección inicial exógena de renta a la economía, es posible aplicar el proceso del multiplicador y, con la descomposición aditiva, se determinan estos tres efectos⁷ como se mostró anteriormente.

1. *Efecto Total*: Incluye los efectos directos, indirectos e inducidos.
2. *Efecto Directo*: $(I+A)$, donde I es la matriz identidad y A es la matriz de coeficientes técnicos. Esta mide el efecto sobre la actividad de un sector de tener que ajustar su producción para satisfacer los nuevos niveles de demanda final. Es decir, son los efectos generados en una cuenta sobre sí misma, debido a una inyección exógena de renta.

⁷Las definiciones se presentan de acuerdo a Cardenete y Delgado (2011).

3. *Efecto Indirecto: (MI-I-A)*, donde MI es la matriz inversa de Leontief. Mide los ajustes en los niveles de producción de los sectores, en respuesta a las nuevas demandas de inputs, que son necesarias para acomodar el nivel de producción del sector en el que originalmente recae la nueva demanda final. En otras palabras, son los efectos producidos por una cuenta endógena sobre el resto de cuentas endógenas.
4. *Efecto inducido: (Ma-MI)*, donde Ma es la matriz ampliada. Mide el impacto que el crecimiento de las rentas ejerce, vía demanda sobre los niveles de actividad. Es decir, es el efecto que una inyección exógena de renta genera sobre una cuenta endógena o sobre otra cuenta, pero por medio de una tercera cuenta.

2.3. Matriz producto multiplicador

La matriz producto multiplicador (MPM) se deriva de la MCS, y con esta se puede analizar las interdependencias sectoriales de la economía. Esta matriz permite elaborar un paisaje tridimensional a través de la metodología *structural path analysis*. Dicha metodología refleja de manera visual a los sectores productivos que impactan en mayor proporción que a la media, generados por cambios en sí mismos, y a los sectores que se ven influenciados por cambios generados en el resto de la economía y la interacción entre ellas mismas. Esta metodología se basa en Sonis, Hewings y Sulistyowati (1997).

La MPM identifica el cambio producido en la suma de todos los elementos de la matriz inversa debido a cambios en los coeficientes técnicos. Y esta se define, como:

$$\mathbf{MPM} = \frac{1}{\sum_i \sum_j \mathbf{m}_{ij}} [\mathbf{M}_i \cdot \mathbf{M}_j] \quad (7)$$

Donde, $\sum_i \sum_j \mathbf{m}_{ij}$ denota la suma de todas las celdas de la matriz inversa y $\mathbf{M}_i \cdot \mathbf{M}_j$ denota la suma de la i -ésima fila y la j -ésima columna de la matriz inversa.

MPM también es conocida como campo de intensidad de primer orden de influencia. Donde, el elemento (i, j) representa el primer cambio de orden producido en la suma de todos los elementos de la matriz inversa, cuando cambia el coeficiente técnico (i, j) . Este análisis parte de la información generada por los BL y FL. Teniendo la MPM se puede elaborar un paisaje

tridimensional de la economía, en donde se identifican los sectores que tienen un impacto superior a la media, producidos por cambios en ellos mismos; los sectores que se ven influenciados por cambios presentados en el resto de la economía, y la relación entre todos los sectores.

La representación gráfica del panorama económico se explica de la siguiente manera: el elemento (i, j) representa el primer cambio de orden generado en la suma de todos los elementos de la matriz inversa debido a un cambio en el coeficiente técnico (i, j) . Con esto las columnas y las filas se deben reordenar de tal manera que el elemento más alto se encuentra en la posición $(1,1)$; el siguiente más alto, sin incluir la nueva fila y columna, se encuentra en la posición $(2,2)$; y así sucesivamente, hasta construir todo el diagrama con todas los sectores de la economía analizada.

2.4. *Multiplicadores de empleo*

De acuerdo a Cardenete y Delgado (2011), los multiplicadores de empleo indican el efecto expansivo de shocks de demanda final, es decir, el grado de sensibilidad de cada sector en términos de empleo. Este multiplicador se determina para cada sector productivo de la siguiente manera:

$$E_j = \sum_{i=1}^n \mathbf{w}_{n+1,i} b_{ij} \quad (8)$$

Donde,

E_j Es el multiplicador de empleo para cada sector productivo.

$w_{n+1,i} = \frac{Y^{ei}}{X_i}$, donde, Y^{ei} es el empleo de cada sector productivo, X_i es la producción total del sector i .

b_{ij} , es el elemento ij de la matriz M de multiplicadores, obtenida con la MCS.

3. **Análisis y resultados**

A continuación se presenta un análisis estructural de la economía mexicana, siguiendo las metodologías del apartado anterior.

3.1. *Análisis de sectores claves de la economía mexicana*

Para este primer análisis, se procede a clasificar los sectores de la economía mexicana, en: claves, estratégicos, impulsores e independientes, como se muestra en el cuadro 6. En él se observa que solo una cuenta se encuentra

catalogada como sector clave, mientras que la mayoría de las cuentas forman parte de los sectores impulsores. Para una mayor ilustración, los sectores claves en la economía mexicana corresponden al 14% del total de las cuentas, los sectores impulsores corresponden al 51%, los sectores estratégicos corresponden al 11% y los sectores independientes corresponden al 23% de las cuentas de la economía mexicana.

Cuadro 6
Clasificación de las cuentas endógenas de la economía mexicana de acuerdo a los FL y BL

Clave	Estratégico	Impulsor	Independiente	
Comercio	Industrias manufactureras	Agricultura, cría y explotación de animales	Minería	
			Generación, transmisión y distribución de E. eléctrica	
	Servicios inmobiliarios	Transportes, correos y almacenamiento	Información en medios masivos	Corporativos
		Servicios financieros y de seguros		Servicios de esparcimiento cultural y deportivo
		Servicios profesionales		
		Servicio de apoyo a los negocios		
		Servicios educativos		
		Servicios de salud		
		Servicios de alojamiento temporal		
		Otros servicios		
Actividades legislativas				

Fuente: elaboración propia.

Se identifica como sector clave al comercio, el cual incluye la venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, venta al por menor de combustible para automotores, comercio al por mayor, comercio al por menor, reparación de efectos personales y enseres

domésticos. Este sector es fundamental para la economía mexicana, ya que su economía siempre ha estado orientada a las exportaciones y constituye, junto con el sector servicios, el segundo más grande de Latinoamérica.

Como sectores impulsores se identifican a los servicios educativos, actividades legislativas⁸, servicio de apoyo a los negocios, servicios profesionales, científicos y técnicos, servicios de salud y asistencia social, servicios financieros y de seguros, otros servicios⁹, servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, información de medios masivos, transportes, correos y almacenamiento y la agricultura, cría y explotación de animales, pesca y caza. Estos resultados efectivamente corresponden con la estructura real de la economía mexicana, ya que los sectores secundarios y terciarios son los que representan un mayor porcentaje del PIB¹⁰, con un aproximado de 27.6% y 60.3%, respectivamente. El sector agricultura, ganadería, pesca y caza, representa solamente un promedio anual del 3.12% del PIB y se ubica como un sector impulsor; este punto refleja la importancia cada vez menor que tiene este sector debido a la fuerza que han perdido las políticas económicas agrarias, en comparación con las de las décadas de los años 40 hasta los 90's.

En los sectores estratégicos, se encuentran los servicios inmobiliarios y las industrias manufactureras. El sector industrial continúa siendo la base de la economía mexicana, y representa la actividad económica con mayor porcentaje del PIB con 16.71%, ya que es uno de los principales fabricantes de autopartes y maquiladores de América Latina. El sector inmobiliario ha estado creciendo en los últimos años, convirtiéndose en una parte importante de la economía mexicana, con una proporción sobre el PIB de 12.43%.

Por último, se tienen como sectores independientes a la construcción, servicios de esparcimiento cultural y deportivo, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, los corporativos y la minería¹¹. El sector de la construcción se ha visto afectado por los cambios en las políticas de vivienda que ha llevado a la quiebra a grandes constructoras y reducido las obras públicas, y por el subejercicio del gasto fiscal y la reducción del déficit

⁸ Resulta importante resaltar que las actividades legislativas incluyen actividades gubernamentales, de impartición de justicia y organismos internacionales y extraterritoriales (INEGI, 2007).

⁹ En cuanto a otros servicios, estos incluyen actividades relacionadas con reparación y mantenimiento, servicios personales como salones de belleza, lavanderías, servicios funerarios, estacionamientos, asociaciones y organizaciones y empleados domésticos (INEGI, 2007).

¹⁰ El PIB indicado a lo largo de este artículo hace referencia a PIB nominal.

¹¹ Dentro de la minería, se incluye la extracción de petróleo y gas, minería de minerales metálicos y no metálicos y servicios relacionados con la minería (INEGI, 2007).

implementado por el gobierno. El cual, a pesar de haber perdido importancia para la economía, representa el 8.94% del PIB.

De acuerdo con Moreno (2009), el sector de la minería que a través de la historia ha sido importante para la economía del país, se ha visto afectado por las tendencias en el nivel mundial, como el exceso de oferta de la producción generada por otros países, los precios bajos, el incremento del uso de productos reciclados, y la nueva utilización de minerales que no son extraídos en México. Por otro lado, la extracción de petróleo que viene incluida en este sector, ha presentado una tendencia a la baja debido a la amenaza de la caída en la demanda del petróleo, debido a la crisis económica mundial y, además, por la caída de los precios del petróleo que se presenta en ese año. A pesar de que, por años, la industria petrolera en México ha sido la base de la economía mexicana, existe un bajo grado de desarrollo tecnológico en esta área debido a la poca inversión realizada, ya que el 60% de sus ingresos brutos deben ser transferidos para sostener el gasto público federal, de acuerdo con lo expresado por el Auditor Superior de la Federación. Se espera que Pemex vaya a la quiebra debido a los números arrojados, con una pérdida de las refinerías para el 2007 de 42,589 millones antes de impuestos y una importación de gasolina del 41%, esto es así, siguiendo a Gil y Chacón (2008) y Barrañón (2008). Paulatinamente, la representación de la industria petrolera en México ante el PIB se ha visto reducida, situación que se ve reflejada en la estructura económica del país, donde se muestra al sector minero en general como un sector independiente.

3.2. Descomposición de multiplicadores contables

Los resultados obtenidos a partir de la descomposición de multiplicadores contables se muestran en el cuadro 7. En él, se clasifican los sectores productivos de la economía mexicana, de acuerdo con su efecto total, producto de la descomposición de los multiplicadores contables en efecto directo, efecto indirecto y efecto inducido, y según la metodología descrita en el apartado anterior. Como resultado, se obtiene lo siguiente:

Cuadro 7

Descomposición efecto total, efecto directo, efecto indirecto y efecto inducido

Sectores Productivos	Efecto total	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto inducido
Actividades legislativas	2.14	1.29	0.12	0.73
Construcción	1.86	1.38	0.18	0.30
Servicios educativos	1.85	1.10	0.04	0.72
Transportes, correos y almacenamiento	1.77	1.35	0.16	0.25
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1.77	1.38	0.19	0.20
Servicios de apoyo a los negocios	1.75	1.15	0.05	0.55
Industrias manufactureras	1.69	1.41	0.16	0.12
Servicios financieros y de seguros	1.69	1.32	0.11	0.27
Servicios de salud y de asistencia social	1.68	1.23	0.09	0.35
Servicios de alojamiento temporal, preparación de alimentos y bebidas	1.66	1.30	0.13	0.24
Otros servicios excepto gubernamentales	1.62	1.21	0.07	0.34
Agricultura, cría y explotación de animales, pesca y caza	1.59	1.29	0.13	0.17
Servicios de esparcimiento cultural y deportivo	1.53	1.23	0.08	0.22
Información en medios masivos	1.52	1.24	0.08	0.20
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.50	1.21	0.06	0.23
Comercio	1.46	1.20	0.07	0.19
Corporativos	1.37	1.21	0.06	0.10
Minería	1.24	1.12	0.05	0.07
Servicios inmobiliarios	1.15	1.09	0.03	0.03

Fuente: elaboración propia.

El sector correspondiente a las actividades legislativas¹² presenta el mayor efecto total (2.14), siendo efecto directo el 1.29, efecto indirecto el 0.12 y efecto inducido el 0.73, lo cual significa que por cada aumento de demanda en la economía, este sector genera 1.29; en cuanto al efecto indirecto, este indica que por cada aumento de demanda en la economía, este sector arrastra a otros sectores y genera 0.12, y el efecto inducido se debe a la endogeneización de las cuentas de trabajo, capital y consumo, lo que significa que un aumento en la demanda de estas cuentas, produce un aumento de la demanda en todos los sectores productivos de 0.73. Según el SCIAN (INEGI, 2007), las actividades legislativas buscan agrupar actividades que regularmente son exclusivas del sector público y que este realiza en apoyo a todos los demás sectores de actividades; por lo tanto, estas actividades están influyendo directamente en otros sectores, situación que se refleja en el análisis de multiplicadores contables.

Los sectores con mayor efecto directo son los correspondientes a industrias manufactureras, de la construcción y de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; el de mayor efecto indirecto es el de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, transportes, correos y almacenamiento e industrias manufactureras; el de mayor efecto inducido es el de actividades legislativas, el de servicios educativos y el sector de servicios de apoyo a los negocios.

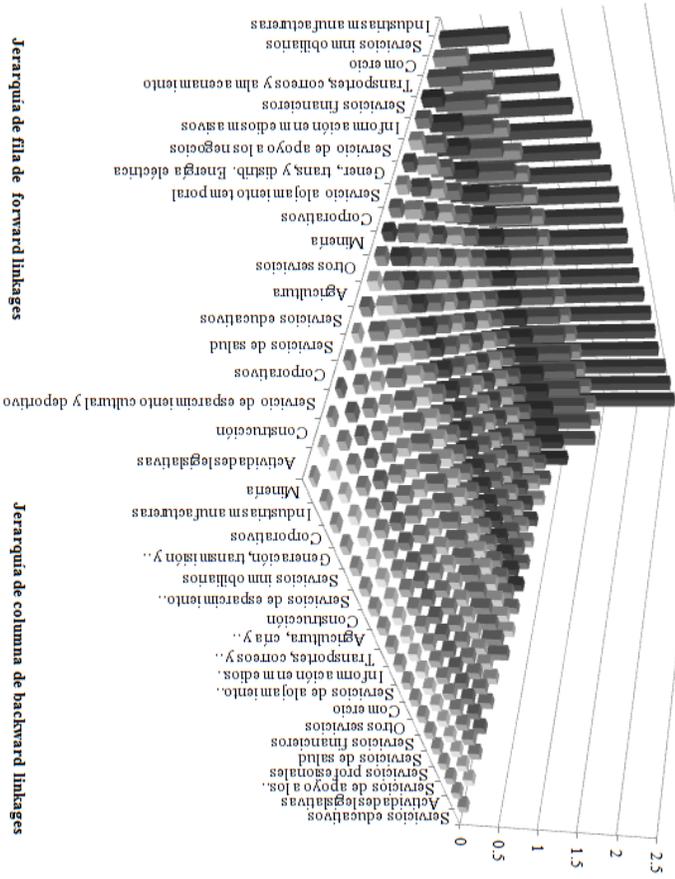
3.3. Paisaje tridimensional de la economía mexicana (MPM)

La gráfica 2 muestra el paisaje tridimensional de la economía mexicana para el año 2008, y en ella se presenta a los 19 sectores productivos que conforman la economía.

En la gráfica 2, se observa que las actividades productivas más importantes en la economía mexicana son las industrias manufactureras, servicios inmobiliarios, comercio y transportes, correos y almacenamiento, siendo las de mayor impacto las industrias manufactureras, ya que reflejan un impacto económico superior, al interactuar con cualquier otro tipo de actividad productiva. Las que presentan una menor importancia en orden ascendente son las actividades legislativas, la construcción, los servicios de esparcimiento cultural y deportivos y los servicios corporativos.

¹² Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente al establecimiento de leyes; a la administración y aplicación de recursos públicos; a la regulación y fomento del desarrollo económico, a la impartición de justicia y al mantenimiento de la seguridad y el orden público; a las actividades para mejorar y preservar el medio ambiente; a las actividades administrativas y de instituciones de bienestar social; a las actividades de relaciones exteriores, y a salvaguardar la seguridad nacional (INEGI, 2007).

Gráfica 2
Paisaje tridimensional de la economía mexicana año 2008



Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, la gráfica 2 muestra la importancia de las relaciones intersectoriales, en donde las de mayor impacto son las industrias manufactureras cuando interactúan con los servicios educativos. La relación intersectorial con menor impacto económico corresponde a la de las actividades legislativas con la minería.

A partir de lo anterior, se puede decir que el sector industrias manufactureras es el que genera el mayor efecto multiplicador en la economía mexicana. Este resultado es acorde con la realidad de la industria del país, ya que este sector representa el mayor porcentaje del PIB con un 16.71% del promedio anual; como se había indicado anteriormente, México es la segunda industria maquiladora de Latinoamérica, y la de autopartes que cada día va más en expansión, siendo el único productor en el mundo del New Beetle de Volkswagen; por otro lado, cuenta en territorio nacional con varias empresas importantes en el nivel mundial, como: Cemex, Bimbo, Grupo Modelo, FEMSA, Gruma, Telmex y Televisa.

3.4. Multiplicadores de empleo

El cuadro 8 presenta los multiplicadores de empleo obtenidos para las actividades productivas de la economía mexicana para el año 2008:

Los multiplicadores de empleo, presentados en el cuadro 8, muestran la cantidad de empleos generados por cada millón de pesos que ingresan al respectivo sector de la economía que se analiza. Por ejemplo, la actividad económica que tiene un potencial mayor para generar más empleo, es la dedicada a la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, seguida de otros servicios, servicios de apoyo a los negocios, servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, y los servicios educativos.

Las actividades económicas con menor potencial de generación de empleo son la minería, corporativos, servicios inmobiliarios, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica e información en medios masivos.

Resulta conveniente resaltar que las actividades productivas consideradas como las potenciales generadoras de empleo, se encuentran clasificadas como sectores impulsores, por lo tanto, políticas económicas dedicadas a impulsar estos sectores incentivarían el empleo en el país. Por otro lado, las actividades productivas clasificadas como las de menor generación de empleo, en su mayoría, pertenecen a los sectores independientes.

Cuadro 8

Multiplicadores de empleo para la economía mexicana. Año base 2008

Actividades	Puestos de trabajo	Producción total	Multiplicador
Agricultura, cría y explotación de animales	6,582,467	586,319	11.23
Minería	305,334	1,238,359	0.25
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	226,391	454,744	0.50
Construcción	6,611,695	1,925,713	3.43
Industrias manufactureras	5,656,984	6,949,142	0.81
Comercio	9,304,754	2,332,613	3.99
Transportes, correos y almacenamiento	2,085,205	1,152,579	1.81
Información en medios masivos	265,150	487,363	0.54
Servicios financieros y de seguros	372,040	598,298	0.62
Servicios inmobiliarios y de alquiler	473,935	1,615,425	0.29
Servicios profesionales	686,462	402,904	1.70
Corporativos	23,624	84,260	0.28
Servicios de apoyo a los negocios	3,424,665	475,101	7.21
Servicios educativos	2,294,934	539,239	4.26
Servicios de salud	1,104,745	362,835	3.04
Servicios de esparcimiento cultural	180,649	74,044	2.44
Servicios de alojamiento temporal	2,327,011	399,154	5.83
Otros servicios	3,270,193	346,327	9.44
Actividades legislativas	2,242,856	658,148	3.41
Total	47,439,094	20,682,566	61.09

Fuente: elaboración propia.

3.5. Análisis de ingresos y gastos de los hogares

La MCS para México con año base 2008, desagrega a los hogares por nivel de ingreso en deciles. De acuerdo con esta desagregación, se puede hacer la distribución de sus ingresos y gastos como se muestra en el cuadro 9 y 10, respectivamente.

En el cuadro 9, se presenta la distribución de la fuente de ingreso de los hogares desagregados en deciles, como porcentaje del ingreso total. Se observa que los deciles más pobres correspondientes al I y II, con un ingreso de 251,376.48 y 345,116.78 millones de pesos, que se obtienen, de la siguiente manera: Para el decil I, el 11.34% de sus ingresos provienen de su trabajo; el 68.90% proviene de los pagos por parte de las sociedades que distribuyen el excedente bruto de operación generado en la economía; el 15.34%, de transferencias realizadas por el gobierno, y el 4.42% proviene de

transferencias realizadas por el resto del mundo. En cuanto al decil II, el 21.80% proviene de su trabajo; el 61.47%, de los pagos de las sociedades; el 10.53%, de transferencias realizadas por el gobierno y el 6.20%, de transferencias realizadas por el resto del mundo.

En cuanto a los dos deciles más ricos de la economía mexicana, los deciles IX y X, presentan ingresos totales de 1,471,877.92 y 3,000,835.24, respectivamente. Estos deciles obtienen sus ingresos de la siguiente manera: para el decil IX, el 44.20% proviene de su trabajo; el 53.15%, de las sociedades; el 0.72%, de transferencias realizadas por el gobierno y el 1.93%, de transferencias realizadas por el resto del mundo. En cuanto al decil X, el 36.47% proviene de su trabajo; el 61.56%, proviene de las sociedades; el 0.78%, de transferencias realizadas por el gobierno y el 1.19%, proviene de transferencias realizadas por el resto del mundo.

Se observa, al comparar los dos deciles más pobres con los dos deciles más ricos, que el porcentaje de su ingreso proveniente de transferencias realizadas por el gobierno, es mayor para los dos primeros deciles que para los últimos; esto se debe a las transferencias realizadas por el gobierno como parte de los programas sociales de combate a la pobreza. Otro resultado que cabe resaltar, es el de las transferencias provenientes del RdM, que de igual manera son mayores para los deciles más bajos y van disminuyendo en razón del aumento de los deciles hasta llegar a los más altos, debido a las transferencias en remesas realizadas por mexicanos en el exterior, especialmente en Estados Unidos, que de acuerdo con Moreno (2008), los deciles más bajos presentan mayor porcentaje de ingresos provenientes por remesas que los deciles más altos. Por ejemplo, para el decil I, el 6.8% de los hogares reciben remesas que representan 4% de su ingreso corriente monetario total, y para el decil II, 9.2% de los hogares reciben remesas que representan el 5.7% de su ingreso total. En contra parte, el 5.4% de los hogares del decil IX reciben remesas que representan el 2.3% de sus ingresos totales, y el 2.8% de los hogares del decil X representa el 0.6% de su ingreso total.

Cuadro 9
Fuente de ingresos de los hogares como porcentaje del ingreso total

Consumidores	Rangos de ingresos	Trabajo	Sociedades	Hogares	Gobierno	Resto del mundo	Total
CP	CP	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	7,030,758.48
I	0-2,038,66	11.34	68.90	0.00	15.34	4.42	251,376.78
II	2,038,67-3,562,33	21.80	61.47	0.00	10.53	6.20	345,116.47
III	3,562,34-4,797,66	28.24	58.39	0.00	6.63	6.73	429,526.00
IV	4,797,67-5,991,66	31.18	58.29	0.00	5.00	5.53	515,124.57
V	5,991,67-7,317	34.97	56.89	0.00	3.28	4.86	599,225.82
VI	7,317,01-9,002,66	37.61	55.68	0.00	2.25	4.46	729,984.35
VII	9,002,67-11,242,66	42.85	51.30	0.00	1.85	4.01	836,642.26
VIII	11,242,67-14,283,33	42.51	53.29	0.00	1.11	3.10	1,060,988.92
IX	14,283,34-19,727,33	44.20	53.15	0.00	0.72	1.93	1,471,877.92
X	19,727,34-44,349,33	36.47	61.56	0.00	0.78	1.19	3,000,835.24

Fuente: elaboración propia con información basada en estimaciones del CONEVAL.

Cuadro 10
Gasto de los hogares como porcentaje del gasto total

Consumidores	Rangos de ingresos	Actividades	Hogares	Gobierno	Cuenta de capital	Resto del mundo	Total
CP	CP	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,030,758.48
I	0-2,038.66	0.00	84.42	6.37	7.24	1.97	251,376.78
II	2,038.67-3,562.33	0.00	86.92	6.79	3.45	2.84	345,116.47
III	3562.34-4,797.66	0.00	86.18	6.99	4.74	2.09	429,526.00
IV	4,797.67-5,991.66	0.00	85.25	7.20	5.78	1.77	515,124.57
V	5,991.67-7,317	0.00	85.24	7.41	4.53	2.81	599,225.82
VI	7,317.01-9,002.66	0.00	81.93	7.63	8.23	2.21	729,984.35
VII	9,002.67-11,242.66	0.00	81.62	8.30	7.28	2.80	836,642.26
VIII	11,242.67-14,283.33	0.00	77.97	8.53	8.81	4.69	1,060,988.92
IX	14,283.34-19,727.33	0.00	73.48	8.77	12.48	5.26	1,471,877.92
X	19,727.34-44,349.33	0.00	66.94	10.37	15.59	7.11	3,000,835.24

Fuente: elaboración propia con información basada en las estimaciones del CONEVAL.

El cuadro 10 presenta la composición del gasto de los hogares según el decil de ingreso; se observa que los dos deciles más bajos destinan sus ingresos para los gastos producidos en los hogares con una proporción de 84.42% y 86.92%, respectivamente, en pagos realizados al gobierno de 6.37% y 6.79%; además, se destinan a la cuenta de capital 7.24% y 3.45%, proporcionalmente, y a pagos realizados al resto del mundo, le corresponden 1.97% y 2.84%.

En cuanto a los dos deciles más ricos, correspondientes al IX y X, sus gastos están distribuidos de la siguiente manera: el 73.48% y 66.94% se destinan a los hogares, el 8.77% y 10.37% a pagos al gobierno, el 12.48% y el 15.59% se destinan para capital y el 5.26% y 7.11% a gastos con el RdM.

De la información arriba presentada, se puede concluir que comparando los deciles más pobres con los más ricos, estos últimos destinan menos cantidad de sus ingresos a gastos en los hogares, que los más pobres, y el decil X es el que paga más impuestos en proporción a la totalidad de sus gastos y destinan, de igual manera, una mayor proporción para inversión y ahorro.

Conclusiones

En este artículo, se realizó un análisis estructural de la economía mexicana tomando como base de datos la MCS construida para México, denominada MCS-MX08, a través de modelos lineales de equilibrio general. La primera aplicación, realizada a través del modelo lineal como una extensión para MCS, muestra los sectores que tienen la capacidad de estimular la producción de otros sectores, a través de cambios generados en sí mismos, o los que se dejan estimular por cambios en el resto de los sectores. Para este primer caso, se concluye que el sector que se considera clave para la economía mexicana, es decir, entre aquellos que producen grandes efectos sobre la economía en total, es el sector comercio; los sectores impulsores o aquellos que tienen la capacidad de promover otros sectores, son los servicios educativos, servicios de salud y asistencia social, servicios financieros y de seguros, otros servicios, de alojamiento temporal, información de medio masivos, transportes, correos y almacenamiento y el sector primario. Los sectores estratégicos o aquellos que proveen bienes de uso intermedio, para otros sectores, corresponden a los servicios inmobiliarios y las industrias manufactureras.

Esta descripción de sectores corresponde a la realidad económica del país, ya que los sectores secundarios y terciarios son los que representan un mayor porcentaje del PIB con un aproximado de 27.6% y 60.3%, respectivamente. El sector de agricultura, ganadería, pesca, aprovechamiento forestal y caza,

representa solamente un promedio anual del 3.12% del PIB y se ubicó como un sector impulsor; este punto refleja la importancia cada vez menor que tiene este sector, debido a la fuerza que han perdido las políticas económicas agrarias en comparación con las décadas de los 40's hasta los 90's, pero sigue siendo el principal generador de fuerza laboral. El sector industrial continúa siendo la base de la economía mexicana, y es la actividad económica que representa el mayor porcentaje del PIB, con un 16.71%, ya que es uno de los principales fabricantes de autopartes y maquiladores de América Latina; así que el sector industrial está clasificado como el que posee mayor efecto directo en la economía y, al mismo tiempo, el que refleja el mayor impacto económico al interactuar con cualquier otro tipo de actividad productiva. El sector del comercio es fundamental para la economía mexicana, ya que su economía siempre ha estado orientada a las exportaciones y constituye, junto con todo el sector servicios, el segundo más grande de Latinoamérica.

El sector de la construcción se ha visto afectado en México por los cambios en las políticas de vivienda, que ha llevado a la quiebra a grandes constructoras y reducido las obras públicas; además, por el subejercicio del gasto fiscal y la reducción del déficit implementado por el gobierno, pasa a ser un sector con poca influencia para la economía, sin embargo, representa el 8.94% del PIB.

En cuanto al sector de la minería, que a través de la historia ha sido importante para la economía del país, cabe destacar que se ha visto influido por las tendencias a nivel mundial, como el exceso de oferta de la producción generada por otros países, los precios bajos, el incremento del uso de productos reciclados y la nueva utilización de minerales que no son extraídos en México.

Por último, el sector inmobiliario ha estado creciendo en los últimos años y convirtiéndose en una parte importante de la economía mexicana, con una proporción sobre el PIB de 12.43%, lo que lo coloca como un sector estratégico, que se debe tener en cuenta en el momento de tomar decisiones de precios y de producción, para el total de la economía.

Por otro lado, en cuanto al análisis de la distribución del ingreso y gasto de los hogares, se observa que la principal fuente de ingreso de los hogares más pobres corresponde en mayor proporción a los pagos realizados por las sociedades, y sumando las transferencias tanto del gobierno como las del resto del mundo, su ingreso por transferencias ya sea proveniente de programas sociales como de remesas presenta un mayor porcentaje que el recibido por su actividad laboral. Esto hace pensar que el gobierno debe mejorar las políticas económicas que incluyan en el mercado laboral a las familias pobres, tanto para nuevos empleos como para mejores

remuneraciones, y refleja la amplia brecha existente en México respecto a la distribución de recursos.

Esta investigación resulta de gran relevancia, ya que determinar los sectores que tienen mayor capacidad para impulsar otros sectores es fundamental en el momento de tomar decisiones de política económica. Estas políticas se pueden direccionar acertadamente hacia aquellos sectores claves, estratégicos e impulsores, a los sectores que generan mayores efectos directos, indirectos e inducidos, también a aquellos que interactúan en mayor proporción con otros sectores y hacia los sectores que tienen la capacidad de generar mayor número de empleo e incentivar la economía.

Un análisis minucioso de la economía mexicana como el presentado en este artículo era necesario, ya que resalta el valor de los resultados arrojados, especialmente para los creadores de política económica, y si se tiene en cuenta la actualidad política y económica del país, resulta fundamental para tomar decisiones acertadas que arrojen resultados precisos en favor del bienestar de la población. Por otro lado, la construcción de la MCS, por sí sola, representa un gran hallazgo debido a la importancia que tiene como base de datos para diferentes tipos de análisis económicos, especialmente en México donde la especialización del tema aún no se encuentra en plenitud. Finalmente, la construcción de la MCS presentada en este artículo es clara y puede ser reproducida por cualquier investigador.

Referencias

- Aguayo, E., Chapa, J., Ramírez, N. y Rangel, E. (2009). Análisis de la Generación y Distribución del Ingreso en México del Programa Oportunidades a través de un Modelo Lineal del Flujo Circular de la Renta. En Flores, D., Treviño, L. y Valero, J. (Eds.), *La Economía Mexicana en 19 Miradas*, (469-499). México: Editorial Miguel Angel Porrúa. ISBN: 978-607-401-118-0.
- Banco Mundial (2014). *World Development Indicators Database*. Disponible en: <<http://www.databank.worldbank.org>>
- Barrañón, A. (2008). "La crisis mexicana del petróleo en el escenario de precios altos del petróleo". *Razón y Palabra*, MONOGRÁFICO SOBRE FILOSOFÍA Y COMUNICOLOGÍA(64).
- Beteta, H. (2013). "La matriz de contabilidad social como instrumento de análisis estructural de la economía mexicana y sus aplicaciones en política fiscal". *Centro de estudios de las finanzas públicas*, 10(5), 27-54.
- Cardenete, M., y Delgado, M. (2011). "Análisis de la estructura de la economía georgiana". *Papeles de Europa*, 23, 21-42.
- Chapa, J. (2000). *Análisis de la Apertura Comercial en México Mediante Modelos Multisectoriales, 1970-93*. (Tesis doctoral). Universitat de Barcelona, España.

- Crandall, R. (2004). Mexico's Domestic Economy. En Crandall R. (Ed.), *Mexico's Democracy at work: Political and Economic Dynamics*. United States: Lynne Reiner Publishers.
- Gereffi, G., y Martínez, M. (2004). Mexico's Economic Transformation under NAFTA. En Crandall R. (Ed.), *Mexico's Democracy at work: Political and Economic Dynamics*. United States: Lynne Reiner Publishers.
- Gil, G., y Chacón, S. (2008). *La crisis del Petróleo en México*. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Harris, R. (2002). "Estimation of a Regionalized Mexican Social Accounting Matrix: Using Entropy Techniques to Reconcile Disparate Data Sources". *Globalización Research Center, University of South Florida. Trade and Macroeconomics Division, International Food Policy Research Institute, Discussion Paper No. 97*.
- Hernandez, R. (2005). "The U.S.-Mexico Remittance Corridor: Lessons on shifting from informal to formal transfer systems". *World Bank working paper No. 47*.
- INEGI (2007). "Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte". *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, tercera edición*. México: INEGI.
- INEGI (2008). "Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares". *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. México: INEGI.
- INEGI (2010a). "Cuentas de bienes y servicios 2003-2008". *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Tomos I y II, Segunda versión*. México: INEGI.
- INEGI (2010b). "Cuentas por sectores institucionales". *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Tomo I y II, Segunda versión*. México: INEGI.
- INEGI (2013). "Matriz Insumo-Producto 2008". *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Sistema de Cuentas Nacionales de México*. México: INEGI.
- Jaime, C. (1992). *Cosntrucción de una Matriz de Contabilidad Social para México, 1989*. (Tesis de Maestría). Colegio de México, México D.F.
- Mínzer, y Solís. (2014). "Análisis estructural de la economía mexicana. Algunas medidas de reforma fiscal y su impacto en la recaudación tributaria y la pobreza". *Estudios y Perspectivas*, 151.
- Moreno, J. (2009). "Crisis financiera internacional y sus efectos en la economía mexicana". *Economía: Teoría y Práctica*, 1(Número especial). Moreno, S. (2008). "Migración, remesas y desarrollo regional en México". *Centro de estudios sociales y de opinión pública, Documento de trabajo No. 50*.
- Núñez, G. (2003). *Un análisis Estructural y de Equilibrio General de la Economía Mexicana*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Núñez, G., y Mendoza, V. (2008). "Matriz de contabilidad social y análisis estructural de una economía rural: el ejido Los Lirios, municipio de Arteaga, Coahuila, México". *Economía: teoría y práctica*, 28(1), 43-70.
- Núñez, G., y Polo, C. (2010). "Una matriz de contabilidad social de México y un análisis estructural de la economía mexicana". *Estudios sociales*, 18(35), 11-52.
- Polo, C., Roland-Holst, D., y Sancho, F. (1991). "Descomposición de multiplicadores en un modelo multisectorial: una aplicación al caso español". *Investigaciones Económicas*, 15(1), 53-69.
- Pyatt, G. (1988). "A SAM Approach to Modeling". *Journal of Policy Modelling*, 10(3), 327-352.

- Pyatt, G., y Round, J. (1979). "Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework". *The Economic Journal*, 89(356), 850-873.
- Rasmussen, P. (1956). *Studies in Inter-Sectorial Relations*. Copenhagen: Einar Harks.
- Ruiz, R. (2010). "Crisis financiera mundial: impacto en la economía mexicana". *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 136.
- Sobarzo, H. (1990). "A Consolidated Social Accounting Matrix for Input-output Analysis". *Estudios Económicos, Colegio de México, Documento de trabajo No. 4*.
- Sobarzo, H. (2007). "A General Equilibrium Analysis of the Gains from Trade for the Mexican Economy of a North American Free Trade Agreement". *The World Economy*, 15(1), 83-100.
- Sonis, M., Hewings, G., y Sulistyowati. (1997). "The Structure of the Indonesian Economy: A generalized Structural Path Analysis". *Economic Systems Research*, 9, 265-280.
- Stone, R. (1962). A Social Accounting Matrix for 1960. En Stone R. (Ed.), *A Programme for Growth*. London: Chapman and Hall Ltd.
- Stone, R. (1985). The disaggregation of the household sector in the national accounts. En Pyatt, G. y Round, J. (Eds.), *Social accounting matrices: A basis for planning*, (145-185). Washington, D.C., U.S.A.: World Bank
- Thorbecke, E. (1985). The social accounting matrix and consistency-type planning models. En Pyatt G. y Round J. (Eds.), *Social accounting matrices: a basis for planning*. Washington D.C.: World Bank.