

# ESTRUCTURA ECONÓMICA MEXICANA: SECTORES ESTRATÉGICOS E IMPULSORES 2012.

Dr. Manuel Alejandro Cardenete Flores<sup>1</sup>  
Dra. Claudia Icela Martínez García<sup>2</sup>  
M. en C. Gabriela Araceli Cardona Reséndiz<sup>3</sup>

## RESUMEN

El diseño de políticas económicas para incentivar el crecimiento económico hace necesaria la identificación de sectores productivos clave para encaminar adecuadamente los esfuerzos de política pública. El objetivo del presente trabajo es identificar dichos sectores productivos mediante la utilización de modelos de equilibrio general aplicado. Primero se construyó la matriz de contabilidad social para México 2012. Posteriormente se realizó un análisis de multiplicadores generalizados. Finalmente con base en la matriz de contabilidad social se determinaron los efectos de absorción y difusión para determinar los sectores clave, estratégicos, impulsores e independientes. Como resultado del análisis los sectores que tienen un mayor efecto multiplicador son el sector de servicios educativos, actividades legislativas y sector corporativo. Por otra parte el sector clave es el comercio, mientras que la industria manufacturera y los servicios inmobiliarios son sectores estratégicos, las actividades legislativas y corporativos son sectores impulsores, finalmente la agricultura y la construcción son sectores independientes.

## ABSTRACT.

The design of economic policies to stimulate economic growth makes it necessary to identify key productive sectors to adequately direct public policy efforts. The main objective of this work is to identify these productive sectors through the use of applied general equilibrium models. First was the social accounting matrix for Mexico 2012. Successively, an analysis of generalized multipliers was carried out. Finally, based on the matrix of generalized multipliers, the forward linkages and backward linkages were determined to the key sectors, strategic, driving and independent sectors. As a result of the previous analysis, the sectors that have a greater multiplier effect are the sector of educational services, legislative activities and the corporate sector. On the other hand, the key sector is the commerce, while the manufacturing industry real estate services, among others, are strategic sectors, legislative and corporate activities, are driving sectors and agriculture and construction are independent sectors

## PALABRAS CLAVE:

Sectores estratégicos, Matriz de Contabilidad Social, Efecto multiplicador.

JEL: O10, O20, O49

---

<sup>1</sup>Departamento de Economía, Universidad Loyola Andalucía, España. CP. 41014. Correo electrónico: macardenete@uloyola.es.

<sup>2</sup> Departamento de Economía, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional, México. CP. 11340 Correo electrónico: claimar.garcia@outlook.com.

<sup>3</sup> Departamento de Economía, Escuela Superior de Economía, Instituto Politécnico Nacional, México. CP. 11340 Correo electrónico: Gaby.cardona@live.com.

## Introducción

Una de las principales y más útiles aplicaciones de los modelos de equilibrio general aplicado se encuentra en el ámbito de las políticas públicas. La utilización de este tipo de modelos permite analizar el impacto que la imposición de nuevas políticas tendrá sobre los diferentes agentes sociales. Lo anterior disminuye el costo y los riesgos que conlleva la aplicación de políticas públicas, lo cual en países con recursos limitados supone un gran avance.

El primer requisito para llevar a cabo este tipo de modelos es contar con una matriz de contabilidad social. Esta matriz no se publica en México de manera oficial, contando únicamente con la matriz de insumo producto a partir de la cual se construye la de contabilidad social.

Para la elaboración de este trabajo se construye la matriz de contabilidad social para México del año 2012, en lo sucesivo MCSMEX12, utilizando la última Matriz de Insumo Producto (MIP) publicada por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) para el año 2012. De tal forma que se actualiza el año de revisión de la estructura económica de México al 2012 y se comparan los resultados para observar la congruencia entre la técnica de multiplicadores generalizados y los indicadores de absorción y arrastre.

Existen, sin embargo, matrices de contabilidad social que se han construido en el área académica entre las que destaca la de Beltrán et al. (2016) para el año 2008 como la más reciente, precedida por la macro matriz de contabilidad social de México para el año 2003 de Núñez (2014) y Barboza et al. (2012) realizan la matriz de contabilidad social para México del año 2004.

En trabajos más especializados para el país se encuentra la elaboración de una matriz para pueblos por Núñez & Mendoza (2008), donde ha sido necesario realizar desde el instrumento de medición, aplicación de la encuesta, procesamiento de la misma y todo el análisis.

El objetivo de este artículo es identificar los sectores clave de la economía mexicana para el año 2012, a través de la construcción, análisis y presentación de resultados de la MCSMEX12, mismos que puedan ser considerados para potencializar el desarrollo económico del país.

La hipótesis para este trabajo señala que a través de la utilización de modelos de equilibrio general aplicado, específicamente un modelo lineal, serán identificados los sectores productivos clave de la economía mexicana, en donde la manufactura ya no será el motor de crecimiento económico que por décadas fue para el país.

La primera parte de este trabajo muestra un panorama económico de México, en donde se aprecia que del año 2006 al 2015 las dos actividades económicas con mayor participación en el Producto Interno Bruto (PIB) son la industria manufacturera y el comercio; la primera presenta una tendencia a la baja hacia el año 2015 y el segundo muestra un constante incremento desde 2006.

El segundo bloque detalla la construcción de la MCSMEX12, que parte de la MIP doméstica para el año 2012, se transfiere a un formato de matriz de contabilidad social que después es desglosado con el apoyo de las cuentas de bienes y servicios así como de sectores institucionales.

El tercer bloque contiene el análisis estructural que muestra la aplicación del modelo de multiplicadores generalizados y los índices de arrastre y dispersión. Por último, se presentan los comentarios finales del presente trabajo.

## **1. Panorama económico de México**

Al realizar una comparación entre el ingreso per cápita, la inflación y el PIB del año 2010 con 2011, esta no es proporcional al crecimiento de la población, lo que el Fondo Monetario Internacional (FMI) denota como crecimiento insuficiente. Este hecho se ha replicado en las últimas décadas provocando los efectos de la falta de crecimiento en México identificados como: la baja producción de bienes y servicios, menor ahorro e inversión, bajo ingreso per cápita que a su vez genera un bajo nivel de vida, así como una balanza comercial desfavorable.

La economía mexicana depende en gran medida de las exportaciones que realiza a Estados Unidos de América, su principal socio comercial, el cual absorbe el 85% de las exportaciones del país.

Al realizar un primer análisis por sector el PIB en el periodo 2006-2015<sup>4</sup>, se detecta que es el sector manufacturero es el que representa una mayor proporción de participación en el PIB con el 16.6%. Por otra parte, el sector comercio representa el 14.8%, seguido por los servicios inmobiliarios con una participación promedio anual de 11.9% todas en promedio anual. Como se puede observar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Participación en el PIB por Sector Productivo de México 2006-2015.

| <b>PARTICIPACIÓN EN EL PIB POR SECTOR PRODUCTIVO</b><br><b>Año</b>  | <b>2006</b>  | <b>2007</b>  | <b>2008</b>  | <b>2009</b>  | <b>2010</b>  | <b>2011</b>  | <b>2012</b>  | <b>2013</b>  | <b>2014</b>  | <b>2015</b>  |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Impuestos a los productos netos.  | 2.57         | 2.57         | 2.58         | 2.58         | 2.58         | 2.58         | 2.58         | 2.58         | 2.65         | 2.72         |
| Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.  | 3.19         | 3.23         | 3.21         | 3.24         | 3.18         | 2.87         | 2.99         | 3.03         | 3.06         | 3.01         |
| Minería.  | 9.49         | 9.06         | 8.60         | 8.67         | 8.31         | 7.97         | 7.73         | 7.61         | 7.34         | 6.83         |
| Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.    | 2.00         | 2.06         | 2.06         | 2.19         | 2.18         | 2.24         | 2.20         | 2.18         | 2.31         | 2.30         |
| Construcción.   | 8.10         | 8.21         | 8.41         | 8.29         | 7.94         | 7.95         | 7.83         | 7.35         | 7.34         | 7.33         |
| <b>Industrias manufactureras.</b>   | <b>17.32</b> | <b>16.94</b> | <b>16.54</b> | <b>15.91</b> | <b>16.42</b> | <b>16.53</b> | <b>16.54</b> | <b>16.51</b> | <b>16.81</b> | <b>16.80</b> |
| <b>Comercio.</b>  | <b>14.63</b> | <b>14.75</b> | <b>14.57</b> | <b>13.39</b> | <b>14.24</b> | <b>15.04</b> | <b>15.14</b> | <b>15.26</b> | <b>15.40</b> | <b>15.71</b> |
| Transportes, correos y almacenamiento.  | 5.79         | 5.80         | 5.72         | 5.57         | 5.70         | 5.71         | 5.71         | 5.77         | 5.82         | 5.92         |
| Información en medios masivos.  | 2.17         | 2.53         | 2.65         | 3.01         | 2.89         | 2.91         | 3.25         | 3.36         | 3.30         | 3.46         |
| Servicios financieros y de seguros.   | 2.42         | 2.65         | 3.19         | 3.46         | 3.98         | 4.10         | 4.24         | 4.62         | 4.48         | 4.56         |
| Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles.  | 11.59        | 11.60        | 11.82        | 12.54        | 12.25        | 12.13        | 11.95        | 11.90        | 11.88        | 11.87        |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos.  | 2.31         | 2.32         | 2.36         | 2.35         | 2.23         | 2.26         | 2.19         | 2.19         | 2.18         | 2.21         |
| Corporativos.   | 0.58         | 0.57         | 0.61         | 0.58         | 0.58         | 0.58         | 0.61         | 0.59         | 0.62         | 0.62         |
| Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación.  | 3.23         | 3.23         | 3.25         | 3.18         | 3.04         | 3.10         | 3.11         | 3.20         | 3.12         | 3.08         |
| Servicios educativos.   | 3.92         | 3.86         | 3.85         | 4.05         | 3.86         | 3.77         | 3.71         | 3.68         | 3.60         | 3.51         |
| Servicios de salud y de asistencia social.  | 2.06         | 2.04         | 2.04         | 2.19         | 2.08         | 2.04         | 2.00         | 1.99         | 1.93         | 1.84         |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos.  | 0.47         | 0.47         | 0.47         | 0.47         | 0.47         | 0.45         | 0.44         | 0.45         | 0.43         | 0.44         |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.  | 2.30         | 2.30         | 2.27         | 2.15         | 2.08         | 2.04         | 2.06         | 2.07         | 2.08         | 2.15         |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales.  | 2.08         | 2.09         | 2.09         | 2.18         | 2.09         | 2.05         | 2.03         | 2.05         | 2.04         | 2.04         |
| Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales. | 3.79         | 3.71         | 3.74         | 4.00         | 3.90         | 3.70         | 3.69         | 3.62         | 3.61         | 3.61         |

Fuente: Elaboración propia con datos de la Cuenta de Bienes y Servicios del Sistema de Cuentas Nacionales INEGI

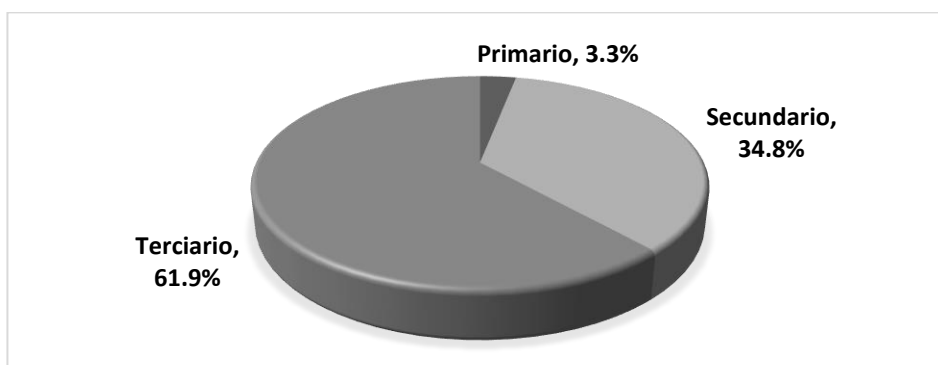
<sup>4</sup> Los datos de la Cuenta de Bienes y Servicios del Sistema de Cuentas Nacionales para 2003-2005, están incompletos.

Los tres sectores con mayor participación en el PIB son la industria manufacturera, el comercio y servicios inmobiliarios en promedio anual. Si bien la manufactura es parte de las actividades primarias, el comercio y los servicios inmobiliarios pertenecen al tercer sector, a las actividades secundarias. Por lo que a priori nos permite mencionar que el país concentra su actividad económica en el segundo y tercer sector.

Se observa que la industria manufacturera presenta una disminución en la aportación del PIB del año 2006 al 2015 de 3.18 puntos porcentuales de participación, mientras que el comercio tiene un aumento en la contribución en el PIB de 6.87 puntos porcentuales para el año 2015 respecto al 2006.

Para el año 2012 la participación de los tres grupos de actividad económica de México presenta la distribución que puede observarse en la gráfica 1:

Gráfica 1: Distribución de participación de los sectores en el 2012.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2017.

Se aprecia con claridad que la mayor aportación al PIB es por el sector terciario con 61.9%, seguido del sector secundario con un 34.8% en donde se encuentran registradas las manufacturas y finalmente el sector primario con un 3.3%. Lo cual es congruente con el cuadro 1 que muestra los 19 sectores económicos del país y su participación en el PIB por sector.

La participación de los estados en cada actividad económica es representativo de su fuente de crecimiento, obsérvese el cuadro 2.

Cuadro 2: Participación de los estados en las actividades económicas de México 2012 (precios corrientes).

| Estado                          | Primarias     | Secundarias   | Terciarias    |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Aguascalientes                  | 1.47%         | 1.26%         | 0.97%         |
| Baja California                 | 2.52%         | 3.28%         | 2.83%         |
| Baja California Sur             | 0.74%         | 0.60%         | 0.84%         |
| Campeche                        | 0.84%         | <b>13.15%</b> | 0.76%         |
| Coahuila de Zaragoza            | 2.55%         | 5.46%         | 2.52%         |
| Colima                          | 0.82%         | 0.46%         | 0.62%         |
| Chiapas                         | 4.47%         | 1.62%         | 1.82%         |
| Chihuahua                       | 5.44%         | 3.47%         | 2.65%         |
| Ciudad de México                | 0.20%         | 5.59%         | <b>23.86%</b> |
| Durango                         | 3.51%         | 1.06%         | 1.11%         |
| Guanajuato                      | 4.46%         | 3.66%         | 3.66%         |
| Guerrero                        | 2.20%         | 0.74%         | 1.71%         |
| Hidalgo                         | 2.13%         | 1.65%         | 1.40%         |
| Jalisco                         | <b>11.01%</b> | 5.54%         | 6.53%         |
| México                          | 3.94%         | 6.81%         | 9.66%         |
| Michoacán de Ocampo             | 7.72%         | 1.31%         | 2.52%         |
| Morelos                         | 1.00%         | 1.02%         | 1.18%         |
| Nayarit                         | 1.72%         | 0.39%         | 0.73%         |
| Nuevo León                      | 1.27%         | 7.77%         | 7.24%         |
| Oaxaca                          | 2.83%         | 1.45%         | 1.66%         |
| Puebla                          | 4.33%         | 3.46%         | 3.25%         |
| Querétaro                       | 1.52%         | 2.22%         | 1.95%         |
| Quintana Roo                    | 0.37%         | 0.44%         | 1.98%         |
| San Luis Potosí                 | 1.99%         | 2.18%         | 1.80%         |
| Sinaloa                         | 7.09%         | 1.28%         | 2.33%         |
| Sonora                          | 6.05%         | 4.10%         | 2.52%         |
| Tabasco                         | 1.46%         | 8.05%         | 1.63%         |
| Tamaulipas                      | 3.53%         | 3.49%         | 2.72%         |
| Tlaxcala                        | 0.72%         | 0.60%         | 0.55%         |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 8.11%         | 5.52%         | 4.66%         |
| Yucatán                         | 1.64%         | 1.07%         | 1.51%         |
| Zacatecas                       | 2.36%         | 1.31%         | 0.80%         |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2017.

En las actividades primarias es el estado de Jalisco el que presenta una mayor participación con un total del 11.01% y el estado con menor participación en esta actividad es la Ciudad de México con el 0.20%.

En las actividades secundarias la primera posición de participación en el PIB en México la ocupa el estado de Campeche con el 13.15%, seguido por Tabasco con un 8.05% y Nuevo León con 7.77%, así como el estado de México con el 6.81%, finalmente el estado con menor aportación es Nayarit con 0.37%.

La Ciudad de México es el estado con mayor participación en el sector terciario con el 23.86%, seguido del estado de México con el 9.66%, Nuevo León con 7.24%, Jalisco 6.53% y con la menor participación están los estados de Tlaxcala y Colima con el 0.55% y 0.62% respectivamente. Es importante mencionar que en este tercer sector se encuentran registrados los servicios de esparcimiento, hospedaje, alimentos, financieros, ocio y además de comercio.

De acuerdo a los datos presentados anteriormente de INEGI (2017), es posible observar que los estados que mayor aportación al PIB nacional presentan son la Ciudad de México con una participación promedio en 2012 de 16.72%, seguido del estado de México con el 8.48%, Nuevo León con 7.23%, Jalisco con 6.33% y Campeche con 5.08%, lo que nos refiere a la posibilidad de estudiar estos estados en lo particular en una segunda etapa de investigación, ya que cada uno tiene inclinación por un sector a reserva del estado de Nuevo León que aporta alrededor de 7 puntos porcentuales al PIB nacional por el sector secundario y terciario.

## **2. Elaboración de la Matriz de Contabilidad Social para México 2012**

Los primeros trabajos de cuentas sociales, en donde se define a la Contabilidad Social como “la actividad de concepción y construcción de un sistema de cuentas que comprende todas las ramificaciones de la economía, hasta donde sea susceptible la medición incluyendo de esa manera todas las subdivisiones de las cuentas necesarias” son la aportación del padre de la contabilidad social Stone (1969).

Stone refiere que uno de los principales problemas en la contabilidad social, es la conciliación de las subcuentas a las agregadas, ya que para un sistema de cuentas tradicional la clasificación de gasto por parte del consumidor se refiere a una lista de compras, mientras que en un modelo input-output, se basa en la clasificación de la industria.

Una vez obtenidas las aportaciones de Stone, Pyatt & Thorbecke (1976) formalizan la Matriz de Contabilidad Social (MCS) al demostrar la forma en la que era posible utilizarla como cuadro de trabajo para formular propuestas de política y de planeación.

Pyatt (1991), publicó un artículo en el que hace un llamado a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para hacer una revisión del Sistema de Cuentas Nacionales de 1968 y con ello se permitiera dar mayor énfasis a conceptos esenciales, de tal modo que cada país tenga la oportunidad de elaborar sus propias MCSs, además de sugerir que “los modelos de equilibrio general computable reemplacen la metodología input-output como herramienta central del sistema.

Lamentablemente aún no se ha logrado que los modelos de equilibrio general computable sea la herramienta principal de los gobiernos al momento de realizar la política pública, sin embargo lo que ya es parte del avance es el sistema de cuentas nacionales que para el 2003 es el primer intento por unificar la estructura de los tres principales sectores y en donde México fue el país piloto en la aplicación de esta metodología de acuerdo a INEGI (2003), para el 2008 en la revisión del sistema de cuentas nacionales de ONU (2008), ya se cuenta con un título general de entradas y salidas, así como otras matrices basadas en análisis.

Actualmente numerosos países en el mundo construyen de forma sistemática la MCS para cada año, este no es el caso de México, y por lo tanto aún no se tiene establecido un solo formato para su elaboración, es por esta razón que al elaborarla debe tenerse el mayor rigor técnico posible de acuerdo a la literatura antes mencionada.

Para el desarrollo de esta investigación se requiere de la elaboración de una Matriz de Contabilidad Social para el año 2012, ya que no existe ninguna publicada hasta el momento. Para la elaboración de la MCSMEX12 se inicia con la Matriz Simétrica Doméstica Insumo-Producto, producto por producto, por sector de la actividad para la economía total, en millones de pesos del año 2012.



Para las desagregaciones se utilizan datos de las cuentas de Bienes y Servicios y las cuentas por Sectores Institucionales.

La MCSMEX12 se compone de 8 grandes grupos, de los cuales el primero contiene 19 cuentas que corresponden a los sectores productivos, el segundo grupo corresponde a Trabajo, el cual se compone de 3 cuentas, enseguida se encuentra el grupo Capital con una cuenta, le sigue el cuarto grupo llamado Empresas que se compone por dos cuentas; enseguida tenemos el grupo de Hogares que en esta MCS, es el global de los hogares, ya que estos pueden ser desagregados hasta en diez déciles; el sexto grupo es Gobierno con 5 cuentas, el grupo siguiente es Ahorro-Inversión (A-I) también conocida como capital y finalmente el Resto del Mundo, con una sola cuenta. Para observar el detalle véase el cuadro 3

Cuadro 3. Grupos y cuentas de la MCSMEX12.

| Grupo                | Cuenta | Descripción  |
|----------------------|--------|--|
| Sectores Productivos | 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 |
| Trabajo              | 20     | Trabajo  |
|                      | 21     | Contribuciones sociales efectivas a la seguridad social  |
|                      | 22     | Otras prestaciones sociales  |
| Capital              | 23     | Capital  |
| Empresas             | 24     | Sociedades   |
|                      | 25     | Consumo Privado  |
| Hogares              | 26     | Hogares  |
| Gobierno             | 27     | Gobierno   |
|                      | 28     | Impuesto sobre la renta  |
|                      | 29     | Impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios  |
|                      | 30     | impuestos netos de subsidios sobre la producción   |
|                      | 31     | Otros impuestos a la producción  |
| Ahorro-Inversión     | 32     | Cuenta de capital (ahorro-inversión)   |
| Resto del Mundo      | 33     | Resto del mundo  |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2012)

Como ya se ha mencionado para la elaboración de la SAMMEX12 se parte de la MIP doméstica producto por producto, por sector de la economía para el año 2012, con ella se reordenan las cuentas con la finalidad de poder transferirnos de la MIP a la MCS de una forma más ordenada, evitando la pérdida de datos.

Se toma el total de usos de origen nacional, importaciones totales, impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios, sueldos y salarios que incluyen contribuciones sociales efectivas a la seguridad social, otras prestaciones sociales, total de remuneraciones de asalariados, 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 de la economía total.

Se conserva de estas cuentas el total del consumo intermedio, consumo privado, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, valoración de existencias, exportaciones de economía interna y la demanda final ver cuadro 4.

Cuadro 4: MIP México Agregada 2012 (millones de pesos).

| Cuenta  | CONSUMO INTERMEDIO | CONSUMO PRIVADO    | CONSUMO GOBIERNO   | FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO | VARIACIÓN DE EXISTENCIAS | EXPORTACIONES ECONOMÍA INTERNA F. O. B. | DISCREPANCIA ESTADÍSTICA | DEMANDA FINAL      | UTILIZACIÓN TOTAL  |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------|--------------------|
| Total de usos de origen nacional  | 7594192.841        | 9290542.131        | 1837535.45         | 2921232.116                     | 95327.444                | 4933064.969                             | -362229.612              | 18715472.5         | 26309665.34        |
| Importaciones Totales   | 3762280.19         | 594149.238         | 1531.065           | 554249.557                      | 21844.962                | 167500.824                              | 174613.379               | 1513889.025        | 5276169.215        |
| Impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios                                   | -153166.321        | 616928.62          | 0                  | 18264.663                       | 0                        | 0                                       | 0                        | 635193.283         | 482026.962         |
| Sueldos y salarios que incluyen contribuciones sociales efectivas a la seguridad social | 4110928.039        |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Contribuciones Sociales Efectivas a la Seguridad Social                                 | 317929.494         |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Otras Prestaciones Sociales   | 105647.319         |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Total de Remuneración de asalariados  | 4216575.358        |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Impuestos Netos de Subsidios Sobre la Producción  | 84631.434          |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Excedente Bruto de Operación  | 10805151.84        |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| VALOR AGREGADO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS  | 15106358.63        |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Producción de la Economía Total a precios básicos                                       | 26309665.34        |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| Producto Interno Bruto de la Economía Total   | 14953192.31        |                    |                    |                                 |                          |   |                          |                    |                    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>87213386.47</b> | <b>10501619.99</b> | <b>1839066.515</b> | <b>3493746.336</b>              | <b>117172.41</b>         | <b>5100565.793</b>                      | <b>-187616.233</b>       | <b>20864554.81</b> | <b>32067861.52</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de MIP 2012.

El siguiente paso ha sido la transferencia de la MIP a la MCS, como observamos en el cuadro 4 la forma de L invertida se mantiene, característica de la MIP que sólo recoge las transferencias de producción.

Después es necesario colocar la MIP en formato de MCS, donde los hogares reciben \$4,534,504.85, de los cuales \$4,110,928.04 son por concepto de trabajo y \$423,576.81 por las contribuciones sociales, estos a su vez transfieren al gobierno \$616,928.62 por concepto de impuestos sobre bienes y servicios, además transfieren a las actividades y resto del mundo un monto de \$9,884,691.37.

Las actividades reciben de los hogares \$9,290,542.13, las transferencias que reciben del gobierno son \$1,837,535.45, por parte de la inversión reciben \$3,016,559.56, y entre ellas mismas el flujo de efectivo es de \$7,594,192.84, y las importaciones realizadas reflejadas en la cuenta del resto del mundo tiene un valor de \$4,933,064.97. A la salida de su flujo monetario -\$153,166.32, es por concepto de impuestos de bienes y servicios netos, \$84,631.43 corresponde a los impuestos imputados sobre la producción, al capital transfieren \$10,805,151.84, y al trabajo \$4,110,928.04, mismos que vemos reflejados en las transferencias a hogares por concepto de trabajo.

Las sociedades reciben directamente del capital \$10,805,151.84. El gobierno tiene ingresos generados por los Impuesto sobre bienes y servicios y los impuestos netos de subsidios sobre la producción por un total de \$566,658.40, y tiene erogaciones, además de los hogares, con las actividades por \$1,837,535.45, y el resto del mundo \$1,531.07.

El resto del mundo reporta ingresos por parte del gobierno, la inversión es por \$576,094.52 y el mismo resto del mundo por \$167,500.82, que más tarde absorberá la diferencia estadística quedando cuadrada las manufacturas al momento de desagregar.

El cuadro 5 de la transferencia de la MIP a la MCS queda como sigue:

Cuadro 5: Transferencia de MIP a MCS

| Cuenta                      | Hogares       | Sociedades | Gobierno     | Impuestos sobre bienes y servicios | Impuestos Netos de Subsidios | Inversión    | Capital       | Trabajo      | Contribuciones Sociales | Actividades   | Resto del mundo | Total         |
|-----------------------------|---------------|------------|--------------|------------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------|-------------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Hogares                     |               |            |              |                                    |                              |              |               | 4,110,928.04 | 423,576.81              |               |                 | 4,534,504.85  |
| Sociedades                  |               |            |              |                                    |                              |              | 10,805,151.84 |              |                         |               |                 | 10,805,151.84 |
| Gobierno                    |               |            |              | 482,026.96                         | 84,631.43                    |              |               |              |                         |               |                 | 566,658.40    |
| Impuestos sobre b y s ..    | 616,928.62    |            |              |                                    |                              | 18,264.66    |               |              |                         | -153,166.32   |                 | 482,026.96    |
| Impuestos Netos de Sb..     |               |            |              |                                    |                              |              |               |              |                         | 84,631.43     |                 | 84,631.43     |
| Inversión                   |               |            |              |                                    |                              |              |               |              |                         |               |                 | 0.00          |
| Capital                     |               |            |              |                                    |                              |              |               |              |                         | 10,805,151.84 |                 | 10,805,151.84 |
| Trabajo                     |               |            |              |                                    |                              |              |               |              |                         | 4,110,928.04  |                 | 4,110,928.04  |
| Contribuciones Sociales ... |               |            |              |                                    |                              |              |               |              |                         | 423,576.81    |                 | 423,576.81    |
| Actividades                 | 9,290,542.13  |            | 1,837,535.45 |                                    |                              | 3,016,559.56 |               |              |                         | 7,594,192.84  | 4,933,064.97    | 26,671,894.95 |
| RdelM                       | 594,149.24    |            | 1,531.07     |                                    |                              | 576,094.52   |               |              |                         | 3,762,280.19  | 167,500.82      | 5,101,555.84  |
| Total                       | 10,501,619.99 | 0.00       | 1,839,066.52 | 482,026.96                         | 84,631.43                    | 3,610,918.74 | 10,805,151.84 | 4,110,928.04 | 423,576.81              | 26,627,594.83 | 5,100,565.79    |               |

Fuente: Elaboración propia con datos de MIP 2012.

Una vez que tenemos el formato agregado y aún no cuadrado de la MCS, se inicia con la desagregación de las cuentas, y la integración de las subcuentas que obtenemos de la Cuenta de Sectores Institucionales 2012 (CSI), que va a permitir cerrar las triangulaciones de los flujos monetarios de la economía mexicana y con ello poder pasar al balanceo de la MCSMEX12.

Un primer paso es desagregar las actividades, las cuales pasan directamente de la MIP a MCSMEX12, se agrega el consumo privado y el gobierno, retomándolas de la MIP.

La cuenta de ahorro e inversión es actualizada por proporción a los datos del 2008, ya que en el 2012 no se presentan desagregados en la CSI.

Enseguida tenemos el trabajo, las contribuciones sociales y otras contribuciones, de igual forma tomando los desagregados de la MIP 2012.

Se desagrega por sector los Impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios, los impuestos netos de subsidio sobre la producción y otros impuestos a la producción siendo estos últimos un ajuste al Excedente Bruto de Operación

(EBO). Enseguida se desagregan las importaciones totales por subsector, lo que corresponde al Resto del Mundo (RdM).

De acuerdo a la CSI los hogares tienen ingresos por concepto de trabajo un monto de \$4,408,958.03, por las contribuciones sociales y otras contribuciones un total de \$560,326.13.

El capital y las sociedades tienen un intercambio por \$8,737,034.57 donde las empresas aportan a los hogares un ingreso \$6,253,723.68.

Los impuestos sobre la renta, productos y producción son obtenidos de la CSI, corroborados y desagregados con datos de la MIP.

De las erogaciones del gobierno, respecto a A-I tomado de la CSI tenemos un monto por \$142,585.97.

Finalmente el RdM se alimenta tanto de las importaciones como las exportaciones, la diferencia estadística y de la CSI quedando respaldada por los cruces de las cuentas anteriores.

Es importante mencionar que al colocar los montos entre la MIP 2012, alimentada por la CSI del mismo año la matriz no queda totalmente cuadrada por lo que es necesario proceder al balanceo.

Para la MCSMEX12 se optó por el método de entropía cruzada, el cual parte de una serie de supuestos de estimación de acuerdo a la información que se tiene, colocando un nivel de tolerancia, en este caso ha sido de 0.00001, y un error estándar de 0.05.

Es un método muy flexible que incorpora restricciones adicionales al problema de la estimación, como puede ser el PIB. Una ventaja ante el método RAS, es que no requiere de una matriz previa.

Una vez aplicado el método de entropía cruzada, la MCSMEX12 está en condiciones para ser analizada y aplicar el modelo de multiplicadores generalizados, los sectores clave de la economía.

Finalmente la MCSMEX12 se puede observar en el cuadro 6.

Tabla 6: MCSMEX12

| SUBSECTOR | 1          | 2            | 3          | 4            | 5            | 6            | 7            | 8          | 9          | 10           | 11         | 12         | 13         | 14         | 15         | 16        | 17         | 18         | 19         | 20           | 21         | 22         | 23           | 24           |           |
|-----------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|-----------|
| 1         | 78,301.85  | 0.00         | 24.71      | 596.54       | 346,541.09   | 0.75         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.06         | 0.16       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 37.41      | 0.00      | 7.09       | 7.76       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 159       |
| 2         | 1,171.88   | 40,768.73    | 8,829.19   | 34,174.74    | 827,888.94   | 54.05        | 217.35       | 0.00       | 0.00       | 1.75         | 0.71       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.03       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 131       |
| 3         | 12,106.97  | 9,122.78     | 3,422.52   | 7,397.45     | 80,457.80    | 50,383.58    | 9,739.38     | 6,055.84   | 4,696.40   | 22,958.64    | 5,922.74   | 199.66     | 6,903.02   | 14,126.58  | 11,468.33  | 3,443.01  | 25,112.09  | 10,063.98  | 15,462.37  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 131       |
| 4         | 2.04       | 5,254.93     | 1,564.77   | 171,334.77   | 3,161.63     | 4,702.92     | 3,187.15     | 4.08       | 0.00       | 700.19       | 28.05      | 9.78       | 38.06      | 6,201.92   | 9,496.42   | 157.85    | 579.80     | 608.17     | 3,972.53   | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 5         | 145,651.65 | 87,336.75    | 160,987.17 | 483,189.93   | 1,261,337.34 | 209,270.54   | 463,391.06   | 32,174.94  | 22,387.91  | 76,295.24    | 15,666.00  | 2,009.96   | 20,995.70  | 10,438.03  | 33,152.97  | 7,292.01  | 76,004.34  | 40,508.07  | 63,123.04  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 3,108     |
| 6         | 29,962.46  | 20,863.55    | 29,485.28  | 100,998.31   | 418,591.67   | 41,397.82    | 53,255.86    | 17,098.14  | 6,669.49   | 8,457.01     | 3,968.85   | 212.99     | 4,517.32   | 2,881.55   | 16,985.22  | 1,079.30  | 12,603.21  | 10,449.10  | 18,300.89  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 1,361     |
| 7         | 6,245.45   | 5,465.46     | 9,675.82   | 21,719.88    | 115,855.52   | 26,713.47    | 41,786.64    | 9,282.39   | 13,954.29  | 4,012.14     | 4,246.55   | 281.65     | 3,491.47   | 2,763.04   | 5,527.98   | 705.08    | 2,273.26   | 3,499.47   | 17,597.60  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 877       |
| 8         | 128.78     | 1,274.07     | 918.65     | 10,454.48    | 9,672.38     | 15,721.20    | 7,098.00     | 25,708.08  | 64,324.00  | 8,163.58     | 6,574.01   | 568.16     | 4,886.02   | 7,564.76   | 3,198.34   | 1,035.42  | 2,357.57   | 3,922.03   | 14,056.69  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 308       |
| 9         | 4,187.52   | 7,655.78     | 1,233.70   | 38,631.85    | 27,215.96    | 16,569.40    | 10,883.47    | 13,650.47  | 79,657.03  | 15,021.85    | 8,929.21   | 808.66     | 5,387.82   | 2,861.25   | 1,069.01   | 898.01    | 3,818.12   | 757.76     | 20,361.88  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 429       |
| 10        | 2,663.65   | 6,279.61     | 521.67     | 11,992.72    | 37,349.74    | 83,314.54    | 16,478.03    | 14,658.51  | 16,120.05  | 31,886.74    | 10,887.03  | 1,994.32   | 5,538.84   | 6,801.63   | 4,145.50   | 1,660.53  | 4,210.66   | 19,509.08  | 7,296.36   | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 1,310     |
| 11        | 939.38     | 15,838.87    | 4,824.90   | 22,117.62    | 61,278.14    | 37,218.31    | 34,311.64    | 18,012.29  | 35,549.14  | 28,011.52    | 32,299.49  | 6,046.95   | 16,075.26  | 10,587.53  | 19,622.84  | 2,178.24  | 7,420.66   | 9,562.25   | 22,032.95  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 49        |
| 12        | 61.27      | 12,038.79    | 947.74     | 137.14       | 14,421.22    | 15,416.98    | 9,440.17     | 8,819.37   | 22,918.71  | 2,555.85     | 760.23     | 7,621.59   | 1,758.77   | 739.18     | 561.74     | 268.08    | 2,163.26   | 818.52     | 389.92     | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 13        | 773.39     | 10,959.10    | 1,937.40   | 25,913.08    | 128,005.86   | 158,498.85   | 27,196.45    | 25,824.99  | 28,156.13  | 11,261.85    | 26,961.00  | 3,450.86   | 17,649.40  | 7,836.72   | 9,408.38   | 4,309.64  | 33,747.74  | 13,411.50  | 11,098.56  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 32        |
| 14        | 2.01       | 0.42         | 231.06     | 5.01         | 170.76       | 131.92       | 1,661.06     | 68.89      | 1,244.96   | 42.03        | 614.22     | 0.00       | 0.07       | 385.70     | 9.17       | 166.05    | 0.00       | 1.25       | 81.04      | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 195       |
| 15        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 240       |
| 16        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.23         | 0.00         | 3.28         | 10.37        | 977.36     | 39.92      | 27.62        | 0.00       | 0.00       | 3.20       | 0.00       | 0.00       | 89.67     | 1.40       | 0.00       | 904.29     | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 83        |
| 17        | 217.99     | 1,891.56     | 832.04     | 4,855.60     | 8,094.40     | 6,633.13     | 6,840.62     | 2,603.46   | 3,733.45   | 997.42       | 998.89     | 359.31     | 3,558.25   | 3,181.78   | 2,711.12   | 315.65    | 474.74     | 1,240.88   | 20,382.62  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 329       |
| 18        | 718.64     | 1,239.24     | 723.03     | 8,765.96     | 11,181.00    | 10,501.11    | 10,340.13    | 1,007.37   | 8,239.58   | 3,679.65     | 2,451.84   | 91.73      | 1,106.24   | 1,925.37   | 5,888.70   | 1,228.76  | 4,452.54   | 6,236.73   | 6,124.12   | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 288       |
| 19        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.01         | 0.43         | 906.84       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 2.02         | 0.00       | 0.00       | 0.13       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 5         |
| 20        | 88,455.28  | 63,324.77    | 51,604.32  | 518,396.38   | 449,550.84   | 452,458.86   | 307,573.13   | 80,787.93  | 131,796.65 | 33,021.44    | 102,730.86 | 13,625.76  | 314,720.31 | 571,074.43 | 236,149.98 | 17,064.10 | 82,965.58  | 135,765.25 | 499,463.11 | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 21        | 254.94     | 11,111.03    | 4,063.06   | 102,773.40   | 145.48       | 0.00         | 2,741.09     | 8,250.70   | 0.00       | 5,494.29     | 3,524.88   | 0.00       | 0.00       | 75,005.93  | 44,508.13  | 1,840.53  | 10,718.66  | 0.00       | 96,970.03  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 22        | 0.00       | 994.53       | 496.44     | 55,723.56    | 13,177.07    | 6,873.22     | 4,578.59     | 882.19     | 9,066.01   | 736.84       | 2,347.38   | 496.42     | 6,720.34   | 13,639.88  | 4,129.35   | 539.36    | 2,297.31   | 633.35     | 13,284.32  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 23        | 353,113.41 | 867,316.89   | 153,759.28 | 589,952.43   | 1,405,824.83 | 1,670,003.61 | 558,708.65   | 242,269.02 | 279,550.78 | 1,712,665.94 | 207,073.16 | 71,336.86  | 124,706.61 | 46,295.78  | 50,910.68  | 45,093.80 | 229,894.37 | 176,006.80 | 3,640.04   | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 24        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 8,737,034.57 | 0.00         | 0.00      |
| 25        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 26        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 4,408,958.03 | 423,709.09 | 136,617.04 | 0.00         | 6,253,723.68 | 0.00      |
| 27        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 28        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 571,642.98   | 0.00      |
| 29        | -4,659.34  | -5,768.39    | -26,357.20 | -12,277.40   | -6,507.98    | -6,769.17    | -105,730.51  | -2,261.40  | -790.95    | -10,342.50   | -1,774.49  | -465.08    | -824.98    | -1,188.29  | -1,812.68  | -465.88   | -2,433.30  | -3,015.45  | -7,642.27  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 30        | 1,500.62   | 1,790.26     | 2,077.48   | 6,815.39     | 19,087.45    | 9,756.75     | -328.52      | 3,687.82   | 20,741.91  | 2,001.05     | 1,028.07   | 438.82     | 3,543.47   | 2,072.43   | 1,396.66   | 552.65    | 2,591.30   | 994.71     | 6,174.00   | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 31        | -30,285.73 | 5,405.60     | 7,475.43   | -30,740.44   | -97,078.24   | 24,080.91    | -18,351.97   | -914.08    | 15,347.24  | 12,985.48    | 11,374.05  | -11,176.62 | 26,272.83  | -56,746.05 | -29,563.37 | -2,850.76 | -8,963.71  | 5,882.51   | -77,613.49 | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00      |
| 32        | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00      | 0.00       | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 1,814,024.86 | 0.00      |
| 33        | 56,350.42  | 36,656.25    | 51,298.86  | 249,371.64   | 2,311,717.72 | 109,842.85   | 151,441.74   | 76,693.85  | 38,718.61  | 19,400.81    | 10,814.33  | 586.40     | 10,013.53  | 8,615.90   | 25,133.53  | 2,543.35  | 18,977.64  | 32,358.11  | 27,153.07  | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 97,698.22 |
| TOTAL     | 747,864.54 | 1,206,820.59 | 470,577.31 | 2,422,300.27 | 7,447,141.08 | 2,943,685.73 | 1,596,469.59 | 585,342.21 | 802,121.33 | 1,990,038.52 | 457,427.24 | 98,498.20  | 577,061.69 | 737,065.06 | 454,135.46 | 89,144.44 | 511,274.34 | 469,221.81 | 782,613.69 | 4,408,958.03 | 423,709.09 | 136,617.04 | 8,737,034.57 | 8,737,089.74 | 8,911     |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2012

### 3. Análisis Estructural

#### Multiplicadores Generalizados

La elaboración de este modelo es la generación de una Matriz de Multiplicadores Generalizados, en lo sucesivo MMG, que para obtenerla se toma como base a la MCSMEX12.

Una MMG es una extensión de una MCS de la inversa de **Leontief**, siendo necesario realizar una bipartición en las cuentas, donde el primer subconjunto es considerado endógeno, donde sus recursos y empleos son aquellos que van a determinarse; el segundo subconjunto, exógeno, contiene las cuentas cuyos ingresos se consideran fijos, a estas también se les conoce como variables de política de acuerdo a los trabajos de Cardenete (2000).

Dado que en la MCSMEX12 el total de ingresos es igual al total de gastos para cada una de sus n cuentas, tenemos:

$$Y_i = \sum_{j=1}^n Y_{ij} = \sum_{j=1}^n Y_{ji}$$

Indicando que  $Y_i$  es el ingreso del subsector i, y  $Y_{ij}$  es el flujo del ingreso percibido por la cuenta i del subsector j.

Donde:

$Y_i$  = Es la renta total de la cuenta i.

$Y_{ij}$  = Es el ingreso de la cuenta i obtenido de la cuenta j.

$Y_{ji}$  = Son los gastos del sector i en el sector j.

Ahora bien, definiendo los coeficientes de gasto de la institución j ( $a_{ij}$ ) como el ingreso de la institución i derivado de la institución j dividido por el total de la cuenta j tenemos:

$$a_{ij} = \frac{Y_{ij}}{Y_j}$$

Inmediatamente sabemos:

$$Y_i = \sum_{j=1}^N \left( \frac{Y_{ij}}{Y_j} \right) Y_j = \sum_{j=1}^N a_{ij} Y_j = \sum_{j=1}^M a_{ij} Y_j + \sum_{j=M+1}^N a_{ij} Y_j$$

Donde:

$\sum_{j=1}^M a_{ij} Y_j$  = Recolecta el impacto de los ingresos de los subsectores endógenos.

$\sum_{j=M+1}^N a_{ij} Y_j$  = Recolecta el impacto de los ingresos de los subsectores exógenos.

Matricialmente se observa de la manera siguiente:

$$Y_m = A_{mm} Y_m + A_{mn} Y_n$$

Donde:

$Y_m, Y_n$  = Vectores de ingreso de las cuentas endógenas y exógenas.

$A_{mm}, A_{mn}$  = Submatrices obtenidas al separar la matriz de coeficientes de gasto  $A$  de acuerdo con la categorización de instituciones endógenas y exógenas adoptada.

Teniendo así:

$$[A] = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} A_{mm} & A_{mn} \\ A_{nm} & A_{nn} \end{bmatrix}$$

Si expresamos  $x_m(A_{mm} Y_n)$  el vector de ingresos exógenos dirigidos a cada una de las cuentas endógenas, obtenemos :

$$Y_m = (1 - A_{mm})^{-1} x_m = \mathbf{M} x_m$$

Donde:

$\mathbf{M}$  = Matriz de Multiplicadores Generalizados.

Es  $\mathbf{M}$  la inversa de Leontief cuando las instituciones endógenas incluyen sólo las actividades productivas,  $\mathbf{M}$  mantiene la interpretación tradicional en donde los elementos de la columna  $j$  representan el impacto de un aumento unitario en el ingreso exógeno de la cuenta  $j$  sobre los ingresos de cada cuenta endógena, y los elementos en la diagonal principal son iguales o mayores a 1 (Nuñez (2003)).

Por otra parte tenemos que el impacto de variaciones unitarias en el ingreso de la cuenta exógena 1, se obtiene a partir del empleo de la matriz de coeficientes de gasto  $A_{mm}$ ; por lo tanto los cambios en los ingresos exógenos dirigidos a cada cuenta endógena es:



$$\Delta x_m = a_{.l} \Delta Y_l$$

Donde:

$a_{.l}$  = Vector columna de la matriz  $A_{mn}$  correspondiente a la cuenta l.

Si el aumento es igual a l, el impacto sobre los ingresos de las cuentas endógenas es:

$$\Delta Y_m = M a_{.l}$$

Por consiguiente, la variación del ingreso de la cuenta endógena i causada por un aumento unitario del ingreso de la cuenta exógena l es:

$$\Delta Y_m = \sum_{j=i}^M m_{ij} a_{.l}$$

De acuerdo a Núñez (2010) lo anterior se puede denotar como una suma de los elementos de la fila i de M multiplicados por el correspondiente coeficiente de gastos de la columna l de la matriz  $A_{mn}$ , donde estos coeficientes son normalizados, de tal forma que su suma sea 1 cuando algunas de las entradas de la columna l de la matriz  $A_{mn}$  no son nulas.

#### *Limitación del Modelo.*

La limitación más importante está dada porque es un modelo de precios fijos, lo cual implica que un cambio en el precio de los bienes se traslada por completo hacia adelante, lo que es equivalente a que los precios de los factores primarios son fijos. Esta limitación es perfectamente superada con el tratamiento de Modelos de Equilibrio General Aplicado de precios.

Partiendo de la MCSMEX12, se definen como endógenos los 19 sectores productivos (1 al 19), el trabajo, contribuciones sociales y otras contribuciones (20 al 22), el capital (23), sociedades (24), consumo privado (25) y los hogares (26); dejando como exógenas al gobierno (27), ISR (28), Impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios (29), impuestos netos de subsidios sobre la producción (30), OIP (31), A-I (32) resto del mundo (33).

Se procede a los cálculos con base a la información anterior teniendo como resultado la matriz de propensiones medias al gasto y finalmente la matriz M o de MMG, las cuales pueden consultarse en el anexo 1.

La MMG permite evaluar los efectos de cambios exógenos sobre las cuentas endógenas del sistema económico en estudio. Una de las interpretaciones que se puede dar a las columnas de la MMG es cómo el efecto de una inyección unitaria exógena sobre cada una de las cuentas endógenas se propaga, dicha inyección exógena puede ser distribuida entre las cuentas endógenas de distintos modos.

De la MMG un ejemplo es si la demanda por el primer subsector de la economía aumenta, es decir, si la agricultura aumenta, esta tendrá que incrementar sus insumos para poder satisfacer la nueva demanda, por lo que los efectos de este evento serán los siguientes:

La minería y la generación de transmisión de energía eléctrica deberán incrementar su producción en \$0.10 y \$0.06 respectivamente, la industria manufacturera \$0.87, comercio y transporte \$0.28 y \$0.14, el trabajo \$0.40, las sociedades y los hogares \$1.32 y \$1.36, así sucesivamente con el resto de las cuentas, hasta tener un efecto multiplicador de \$8.72.

Los efectos multiplicadores más grandes se dan en los servicios educativos con \$10.65, seguido de las actividades legislativas con \$10.53 y corporativos con \$10.24. Le siguen los servicios de salud y de asistencia social y servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos con \$9.90 y \$9.28.

Y las cuentas que menor efecto multiplicador tienen son el capital con \$7.89, las sociedades \$6.89 y la industria manufacturera con \$6.66.

Es importante resaltar que esta es la estructura de acuerdo a la aplicación del modelo de multiplicadores generalizados para la economía mexicana en el año 2012, sin embargo es posible observar los grandes cambios si se tiene la oportunidad de hacer una inyección unitaria exógena homogénea.

### **Aumento Unitario Exógeno Homogéneo.**

Una forma de efectuar un aumento unitario exógeno y saber cómo se distribuye entre las cuentas endógenas está dado por la media de los elementos de las filas de la MMG, es entonces que se considera homogéneo dado que:

$$\Delta Y_m = M \left( \frac{1}{m} \dots \frac{1}{m} \right) = \bar{x}MMG \text{ (media de los elementos de las filas de la MMG)}$$

Obsérvese el cuadro 7, que muestra un aumento unitario exógeno en cada uno de los sectores productivos de la economía mexicana.

Cuadro 7: Aumentos Unitarios Exógenos

| <b>Cuenta</b>  | <b>Homogéneo</b> |
|--|------------------|
| Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza  | 0.1126           |
| Minería  | 0.1400           |
| Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final    | 0.0971           |
| Construcción   | 0.0467           |
| Industrias Manufactureras  | <b>0.8470</b>    |
| Comercio   | 0.3236           |
| Transportes, correos y almacenamiento  | 0.1994           |
| Información en medios masivos  | 0.1099           |
| Servicios financieros y de seguros   | 0.1329           |
| Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles  | 0.2647           |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos  | 0.1007           |
| Corporativos   | 0.0561           |
| Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación  | 0.1172           |
| Servicios educativos   | 0.0673           |
| Servicios de salud y de asistencia social  | 0.0729           |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos  | 0.0507           |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas  | 0.0934           |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales  | 0.0910           |
| Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales | 0.0394           |
| Trabajo  | 0.5212           |
| Contribuciones sociales efectivas a la seguridad social  | 0.0679           |
| Otras prestaciones sociales  | 0.0499           |
| Capital  | 1.1942           |
| Sociedades   | 1.2326           |
| Consumo Privado  | <b>1.2770</b>    |
| Hogares  | <b>1.5598</b>    |
| Total  | 8.8654           |

Fuente: Elaboración propia.

Entendiendo que el aumento de una unidad está dado por:

$$\Delta x_m = (\Delta x_1, \dots, x_m) \text{ con } 0 \leq \Delta x_i \leq 1 \text{ tal que } \sum_i \Delta x_i = 1.$$

Es así que los más beneficiados son los hogares, esto es que si la estructura económica mexicana tiene un aumento exógeno de una unidad, los hogares tendrán un aumento favorable de \$1.56, seguido del consumo privado \$1.28, las sociedades con \$1.23, en materia de sectores productivos es la industria manufacturera la que se beneficia más con un monto de \$0.84, seguido del comercio con \$0.32; Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos quedan en la últimas posiciones con un beneficio de tan sólo \$0.05, la construcción y las actividades legislativas ocupan los lugares 25 y 26 de AUE, con tan sólo \$0.47 y \$0.04 respectivamente.

El efecto multiplicador total para un AUE es entonces de \$8.86, esto es que toda la suma de toda la distribución del impacto por una unidad será por la cantidad antes mencionada.

### **Sectores clave**

Una vez construida la MMG es posible determinar los efectos de absorción o forward linkages (FL) desde las filas de la matriz. Este índice muestra el nivel de *renta que se absorbe* por las cuentas endógenas.

Por otra parte, con base en las columnas de la MMG, se obtiene el efecto total de una inyección exógena unitaria de renta sobre una cuenta endógena sobre la renta de los agentes económicos; este efecto se conoce como difusión o backward linkages (BL), el cual refleja los rubros que resultan más significativos para recibir inyecciones externas, ya que provocan una mayor expansión de la renta sobre el total de la economía.

Lo anterior es posible determinar con la aplicación de las siguientes ecuaciones con base en Cardenete et al. (2005).

$$Fl_i = \frac{M_i}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}}$$

$$Bl_i = \frac{M_j}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n m_{ij}}$$

Donde:

$M_i$  = suma de la  $i$  – ésima fila de la matriz inversa

$M_j$  = suma de la  $j$  – ésima columna de la matriz inversa

$m_{ij}$  = elementos de la matriz de multiplicadores lineales  $M$

Una vez que se obtienen los índices FL y BL es posible establecer una relación entre ellos, teniendo como resultado la categorización de cuatro tipos de sectores, en relación de la media ( $\bar{x}$ ).

La clasificación de estos sectores entonces es como se muestra en el cuadro 8.

Cuadro 8: Clasificación de los sectores con base a los FL y BL

|  | <b>BL &gt; <math>\bar{x}</math>(BL)</b>  | <b>BL &lt; <math>\bar{x}</math>(BL)</b>  |
|--|--|--|
| <b>FL &gt; <math>\bar{x}</math> (FL)</b> | <b>Sectores claves</b>   | <b>Sectores estratégicos</b>   |
|  | Su principal característica son los grandes efectos sobre la economía total. Las políticas económicas enfocadas en estos sectores son transmitidas con un mayor grado que el resto, activando de manera más inmediata a la economía. | Son proveedores de bienes de uso intermedio para otros sectores, por lo que al tomar decisiones de precios y de producción para el total de la economía, la estrategia se fija en estos. |
| <b>FL &lt; <math>\bar{x}</math> (FL)</b> | <b>Sectores impulsores</b>   | <b>Sectores independientes</b>   |
|  | Se caracterizan por su capacidad de impulsar a otros sectores, en otras palabras, difunden los efectos de los shocks exógenos al resto de los sectores sin afectarse a sí mismos.  | Sus efectos en la economía no son significativos, pero tampoco reaccionan a los efectos producidos por otros subsectores.  |

Fuente: Elaboración propia

Con la información anterior es posible determinar los FL y BL, mismos que se presentan a continuación en el cuadro 9.

Cuadro 9: Backward Linkages y Forward Linkages para la economía mexicana 2012.

| Sector   | Backward Linkages | Forward Linkages |
|--|-------------------|------------------|
| Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza    | 0.9590            | 0.2732           |
| Minería  | 0.9958            | 0.3947           |
| Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas. | 0.8828            | 0.1871           |
| Construcción   | 0.9346            | 0.1356           |
| Industrias Manufactureras  | 0.7947            | <b>2.8634</b>    |
| Comercio   | 1.0144            | <b>1.0483</b>    |
| Transportes, correos y almacenamiento  | 0.9767            | 0.5902           |
| Información en medios masivos  | 0.8855            | 0.2377           |
| Servicios financieros y de seguros   | 0.9271            | 0.3227           |
| Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles                  | 1.0328            | <b>0.8155</b>    |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos  | 0.9830            | 0.1743           |
| Corporativos   | <b>1.1462</b>     | 0.0434           |
| Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación      | 0.9939            | 0.2351           |
| Servicios educativos   | <b>1.1563</b>     | 0.1295           |
| Servicios de salud y de asistencia social  | 1.0583            | 0.1356           |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos      | 1.0135            | 0.0442           |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas              | 0.9798            | 0.1981           |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales                                    | 0.9489            | 0.1860           |
| Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia ...              | <b>1.1272</b>     | 0.0402           |
| <b>PROMEDIO</b>  | <b>0.9900</b>     | <b>0.4239</b>    |

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro 9 podemos resaltar que los BL, o efectos de difusión los encabeza los servicios educativos con un índice de 1.15, seguido por corporativos con 1.14

y actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia con un índice de 1.12, en otras palabras estas cuentas provocan una mayor expansión de la renta sobre el total de la economía por lo que se sugiere sean las que reciban más o mayores inyecciones externas.

El caso contrario es la industria manufacturera que presenta un menor índice de difusión correspondiente a 0.79, por lo que no se sugiere sea esta la que mayores inyecciones externa tenga.

Respecto a los FL tenemos que los sectores que mayor absorción tienen de la renta por las cuentas endógenas son la industria manufacturera con 2.86, seguido por el comercio con 1.04 y servicios inmobiliarios y de alquiler con 0.81.

Con la información del cuadro 8, es posible clasificar con base a los BL y FL, los sectores productivos de la economía mexicana, como es posible observar en el cuadro 10.

Cuadro 10: Clasificación de los sectores de la economía mexicana en el 2012.

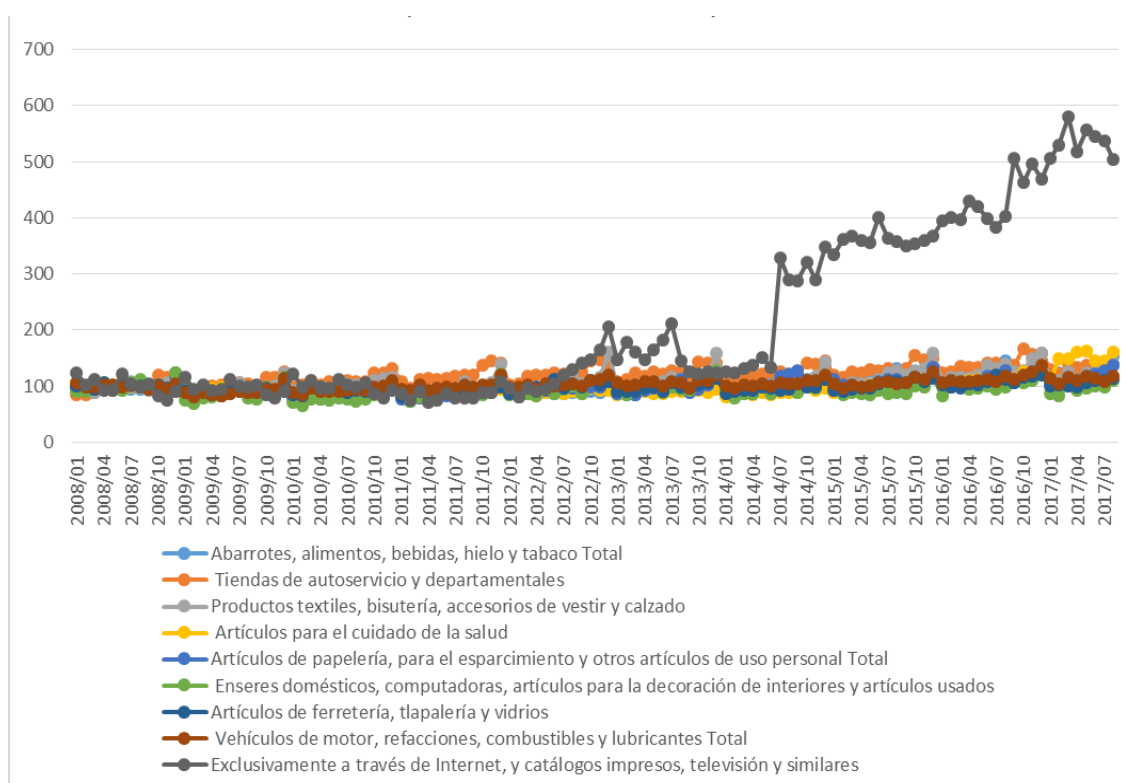
|  | <b>BL &gt; <math>\bar{x}</math>(BL)</b>   | <b>BL &lt; <math>\bar{x}</math>(BL)</b>  |
|--|---|--|
| <b>FL &gt; <math>\bar{x}</math> (FL)</b> | <b>Sectores claves</b>  | <b>Sectores estratégicos</b>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercio</li> <li>• Servicios inmobiliarios</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria manufacturera</li> <li>• Transporte, correo y almacenamiento.</li> </ul>  |
| <b>FL &lt; <math>\bar{x}</math> (FL)</b> | <b>Sectores impulsores</b>  | <b>Sectores independientes</b>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades legislativas, gubernamentales y de organismos internacionales y extraterritoriales.</li> <li>• Minería</li> <li>• Corporativos.</li> <li>• Servicios de apoyo a los negocios.</li> <li>• Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos.</li> <li>• Servicios de salud y de asistencia social.</li> <li>• Servicios educativos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.</li> <li>• Construcción.</li> <li>• Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.</li> <li>• Información en medios masivos.</li> <li>• Servicios profesionales, científicos y técnicos.</li> <li>• Otros servicios excepto actividades gubernamentales.</li> <li>• Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.</li> <li>• Servicios financieros y de seguros.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia

Los sectores estratégicos de la economía mexicana son el comercio y los servicios inmobiliarios, ambos pertenecen al tercer sector económico. Estos son los que tienen un mayor e inmediato efecto en la estructura económica nacional, por lo que deberían de estar incluidos como ejes principales en el plan nacional de desarrollo, y con ello la política económica este encaminada al desarrollo del país.

El comercio se contabiliza a nivel nacional en dos rubros: al por mayor y al por menor, cada uno presenta de acuerdo con INEGI (2017) un índice trimestral con año base del 2008, tanto al por mayor como al por menor el crecimiento de la actividad del primer trimestre del 2008 al 2014 ha sido constante, sin embargo del comercio al por menor, los gastos de consumo de bienes y servicios han tenido un importante alza en los gastos que son exclusivamente a través de internet, catálogos impresos, televisión y similares como puede observarse en la gráfica 2.

Gráfica 2: Comercio al por menor, gastos de consumo de bienes y servicios.



A este importante evento le siguen las tiendas de autoservicio y departamentales. Este evento de presenta de forma similar con los ingresos,



aunque la clasificación que presenta INEGI no es exactamente la misma clasificación las entradas más representativas es por las tiendas de autoservicio.

Lo anterior nos lleva a la reflexión que un sector tan importante como el comercio debe de tener un plan de acción, seguimiento en su implementación y desarrollo, debe integrarse como eje principal al plan nacional de desarrollo. Las estrategias deben considerar la actual posición de las tiendas de autoservicio nacional y las empresas que están encabezando los ingresos y egresos al por menor en estos rubros, y las tendencias de las nacionales.

Respecto a los servicios inmobiliarios también deben de ser incluidos en las agenda nacional con un muy de cerca supervisión y más aún tras los terremotos del 07 y 19 de septiembre en donde los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Morelos, Puebla y Ciudad de México has sido severamente afectados, la importancia de este sector es fundamental para la reconstrucción de las zonas, pero puede ser con un enfoque de sostenibilidad que permita potencializar el crecimiento económico del país.

Los sectores estratégicos son entonces la industria manufacturera y de transporte lo que representa el seguimiento de la tendencia del modelo económico mexicano en las últimas décadas, la estrategia se debe fijar en estos por lo que al tomar decisiones de precios y de producción son esenciales por proveer a otros sectores.

Los sectores impulsores en correspondencia con la MMG, son las actividades legislativas, minería, corporativos, servicio de apoyo a los negocios, actividades de esparcimiento, culturales, servicios educativos y de salud, que proporcionaban un mayor efecto multiplicador. Su importancia radica en que difunden los efectos de los shocks exógenos al resto de los sectores sin afectarse a sí mismos.

Los sectores independientes son la agricultura, construcción, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, información en medios masivos, servicios profesionales, científicos y técnicos, otros servicios excepto actividades gubernamentales, servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y servicios financieros y de seguros; los efectos de estos

sectores en la economía no son significativos, pero tampoco reaccionan a los efectos producidos por otros subsectores. No por ello dejan de ser importantes, por el contrario en el caso de los servicios profesionales, científicos y técnicos, valdría la pena estudiarlos a detalle para colocarlos al servicio del resto de la estructura, y entonces sea un sector estratégico e incluso clave; lo mismo sucede con la construcción y la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, que muy probablemente sean capitales que a la estructura económica nacional aportan una porción mínima, y el resto viaja a otros países de origen.

## **Conclusiones**

- Como resultado de este trabajo de investigación se genera la MCSMEX12.
- Los efectos multiplicadores más grandes se dan en:
  - Servicios educativos \$10.65,
  - Actividades legislativas \$10.53 y
  - Corporativos \$10.24.
- El menor efecto multiplicador lo tiene:
  - El capital \$7.89,
  - Las sociedades \$6.89 y
  - La industria manufacturera \$6.66.
- El efecto multiplicador total para un AUE es entonces de \$8.86., los más beneficiados son Hogares Consumo Privado e industrias manufactureras.
- El sector clave para la economía mexicana para el año 2012 es el comercio y los servicios inmobiliarios, mientras que los sectores impulsores en correspondencia con la MMG, son minería, corporativos, servicio de apoyo a los negocios, actividades de esparcimiento, culturales, servicios educativos y de salud que proporcionaban un mayor efecto multiplicador.
- Los estados que más impacto tienen en las actividades primarias, secundarias y terciarias de la estructura económica mexicana son Jalisco, Campeche y Ciudad de México respectivamente.

Esta investigación se ha realizado con el mayor rigor técnico posible, con el objetivo de unificar los criterios para la elaboración de la MCSMEX12, y con ello tener una estructura bien definida de la economía mexicana para el año 2012, lo cual se ha obtenido con la congruencia de los indicadores.

Si bien el comercio es un sector clave de la economía mexicana, y en correspondencia con estudios anteriores, este debería tomar un papel principal en el plan nacional de desarrollo, bajo este esquema que puede ser reforzado y favorecer su crecimiento sostenido, para llegar a ser un motor de crecimiento económico en México, de la misma forma debe de tener una mayor regulación y seguimientos los servicios inmobiliarios que también son un sector clave para México.

Los sectores de la economía que por su naturaleza representan un aporte de efecto multiplicador, impulsores son: las actividades legislativas, la construcción, los servicios corporativos, los servicios de esparcimiento, servicios educativos, principalmente.

Los sectores estratégicos son entonces la industria manufacturera, transporte correo y almacenamiento, lo que en congruencia con los datos iniciales del panorama económico de México, el país centra su actividad económica en el sector terciario, claramente sostenido por una mayor actividad e intercambio intersectorial de subsectores que pertenecen al segundo grupo de actividades.

Finalmente los sectores independientes son la agricultura, construcción, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, información en medios masivos, servicios profesionales, científicos y técnicos, otros servicios excepto actividades gubernamentales, servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y servicios financieros y de seguros; los efectos de estos sectores en la economía no son significativos, pero tampoco reaccionan a los efectos producidos por otros subsectores.

Y por su importancia radica en la transformación que puede tener el país al integrarlos sostenidamente a la estructura económica, como lo es el caso de

los servicios profesionales, científicos y técnicos, para colocarlos al servicio del resto de la estructura, y entonces sea un sector estratégico e incluso clave.

## Bibliografía

- Arrow, K. (1951). An extension of the basic theorems of classical welfare economics. En U. o. California, Proceeding of the second berkeley symposium (pps. 507-532). California: J. Neyman.
- Barboza et al. (2012). Matriz de contabilidad social 2004 para México. Obtenido de Colegio de Postgraduados: <http://scielo.unam.mx/pdf/agro/v43n5/v43n5a10.pdf>
- Beltrán et al. (2016). Análisis estructural de la economía mexicana para el año 2008. Ensayos Revista de Economía Vol. XXXV n<sup>o</sup>1, pp.1-38.
- Cardenete et al. (2005). A structural analysis of a regional economy using a social accounting matrices: 1990-1999". Investigaciones Regionales no. 5, pp.113-138.
- Cardenete y Sancho (2002). "Evaluación de multiplicadores contables en el marco de una matriz de contabilidad social regional". Investigaciones, pps. 121-139.
- Cardenete, M. (2000). Tesis doctoral. Modelos de equilibrio general aplicados a la economía andaluza. Huelva, España: Universidad de Huelva.
- Chapa, J. (2003). "Análisis de la apertura comercial en México mediante modelos multisectoriales. Obtenido de Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona, España,: <http://www.tdx.cesca.es/TDX-1010103-105603/>
- Cardenete y Sancho (2014). Instrumentos multisectoriales para la detención de sectores clave en el análisis regional. Revista de estudios regionales n<sup>o</sup>100, pp. 131-146
- Domínguez, M. (2009). Aplicación de un modelo de multiplicadores contables y de análisis. Ensayos, núm. 2. pág. 95-137. Obtenido de [www.economia.uanl.mx/.../Aplicacion-modelo-multiplicadores-contables...](http://www.economia.uanl.mx/.../Aplicacion-modelo-multiplicadores-contables...)
- Hayek, F. (1940). Socialist calculation: The competitive solution. Economica new series, vol.7, n<sup>o</sup>26, pp. 125-149.
- INEGI. (2015). BIE. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Jaime, C. (1992). Construcción de una matriz de contabilidad social para México. Tesis de Maestría. El Colegio de México.
- Johansen, L. (1974). A multi-sectorial study of economic growth. Amsterdam, North-Holland : North-Holland.
- Kaldor, N. (1966). causes of the slow rate of economic growth of the united kingdom: an inaugural lecture. En causes of the slow rate of economic growth of the united Kingdom: an Inaugural Lecture. Cambridge: Cambridge University Press.
- Malthus, T. (1778). An Enssay on the Principle of Population; A view of its past and present effects on human happiness. London: Jhon Murray.
- Marx, K. (1867). El Capital. Tomo 1. Fondo de Cultura Económica.
- McKenzie, L. (1981). The Classical Theorem on Existence of Competitive Equilibrium. Econometrica Vol. 49, No. 4, pp. 819-841.
- Moreno, A. (2008). Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor. Revista de Economía Institucional, vol. 10 No. 18 primer semestre, pp. 129-147.
- Núñez & Mendoza. (2008). Matriz de contabilidad social y análisis estructural de una economía rural: el ejido Los Lirios, municipio de Arteaga, Coahuila, México". Matriz de contabilidad social y análisis estructural de una economía rural: el ejido

- Los Lirios, municipio de Arteaga, Coahuila, México”. México, Distrito Federal: Tesis de Maestría.
- Nuñez, G. (2003). “Un Análisis Estructural y de Equilibrio General de la Economía. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.
- Parra J., W. Q. (2016). The World Bank . Obtenido de [http://student.georgetown.edu/jcp29/SimSIP\\_SAM.pdf](http://student.georgetown.edu/jcp29/SimSIP_SAM.pdf)
- Patridge, M. (2010). Computable general equilibrium (CGE) modeling for regional economic development analysis. *Regional Studies*, vol. 44.10, pp. 1311-1328.
- Pyatt & Thorbecke (1976). Planning techniques for a better future: A summary of a research project on planning for growth, redistribution and employment. International Labor Office, Ginebra.
- Quesnay, F. (1758). *Tableau Economique*. Kelley Publisherr.
- Ricardo, D. (1817). *Political Economy and taxation*. London: John Murray.
- Samuelson, P. (1958). An exact consumption-loan model of interest with or without th social contrivance of money. *The journal of political economy*, vol. 66 , pp. 467-482.
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones* . Alianza.
- Sobarzo, H. (1990). *A Consolidated Social Accounting Matrix for Input-Output Analysis. A Consolidated Social Accounting Matrix for Input-Output Analysis*. México, México: "Documento de Trabajo, No. IV. El Colegio de México.
- Sobarzo, H. (1991). *A General Equilibrium Analysis of the Gains from Trade for eMexican Economy of a North American Free Trade Agreement. A General Equilibrium Analysis of the Gains from Trade for eMexican Economy of a North American Free Trade Agreement*. México, México: Documentos de trabajo. Centro de Estudios Económicos el Colegio de México.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics* 70, pp. 65-94.
- Stone, R. (1969). *Contabilidad Social y Modelos Económicos*. Barcelona: Oikos-tau.
- Thorbecke, E. (1988). *The Impact of Stabilization and Structural Adjustment Measures and Reforms on Agriculture and Equity. Policy Reform and Equity: Extending the Benefits of Development*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies. .
- UN (2008). *System of National Accounts 2008*, United Nations, Nueva York. disponible en: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>
- UNESCO. (2016). OVPM. Obtenido de <http://www.ovpm.org/es/ciudades>
- UNTWO. (2015). UNTWO. Obtenido de UNTWO.ORG: <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico#Industria%20de%20reuniones>
- Walras, L. (1900). *Elementos de economía pura (Teoría de la riqueza social)*. Madrid: Alianza.
- Yunez, A. (2009). *Manual Para La Elaboración De Matrices De Contabilidad Social En Base A Encuestas Socioeconómicas Aplicadas A Pequeñas Poblaciones Rurales*. Documento de trabajo Núm. XIV. México: El colegio de México.

## ANEXO 1: Calculo de la Matriz de Multiplicadores Generalizados

$$Y_m = (1 - A_{mm})^{-1}x_m = Mx_m$$

### Matriz de Propensiones Medias al Gasto

| Cuenta | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20     | 21     | 22     | 23     | 24     | 25     |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1      | 0.1047  | 0.0000  | 0.0001  | 0.0002  | 0.0465  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0001  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2      | 0.0016  | 0.0338  | 0.0188  | 0.0141  | 0.1112  | 0.0000  | 0.0001  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3      | 0.0162  | 0.0076  | 0.0073  | 0.0031  | 0.0108  | 0.0171  | 0.0061  | 0.0103  | 0.0059  | 0.0115  | 0.0129  | 0.0020  | 0.0120  | 0.0192  | 0.0253  | 0.0386  | 0.0491  | 0.0214  | 0.0198  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4      | 0.0000  | 0.0044  | 0.0033  | 0.0707  | 0.0004  | 0.0016  | 0.0020  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0004  | 0.0001  | 0.0001  | 0.0001  | 0.0084  | 0.0209  | 0.0018  | 0.0011  | 0.0013  | 0.0051  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5      | 0.1948  | 0.0724  | 0.3421  | 0.1995  | 0.1694  | 0.0711  | 0.2903  | 0.0550  | 0.0279  | 0.0383  | 0.0342  | 0.0204  | 0.0364  | 0.0142  | 0.0730  | 0.0818  | 0.1487  | 0.0863  | 0.0807  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6      | 0.0401  | 0.0173  | 0.0627  | 0.0417  | 0.0562  | 0.0141  | 0.0334  | 0.0292  | 0.0083  | 0.0042  | 0.0087  | 0.0022  | 0.0078  | 0.0039  | 0.0374  | 0.0121  | 0.0247  | 0.0223  | 0.0234  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7      | 0.0084  | 0.0045  | 0.0206  | 0.0090  | 0.0156  | 0.0091  | 0.0262  | 0.0159  | 0.0174  | 0.0020  | 0.0093  | 0.0029  | 0.0061  | 0.0037  | 0.0122  | 0.0079  | 0.0044  | 0.0075  | 0.0225  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8      | 0.0002  | 0.0011  | 0.0020  | 0.0043  | 0.0013  | 0.0053  | 0.0044  | 0.0439  | 0.0802  | 0.0041  | 0.0144  | 0.0058  | 0.0085  | 0.0103  | 0.0070  | 0.0116  | 0.0046  | 0.0084  | 0.0180  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9      | 0.0056  | 0.0063  | 0.0026  | 0.0159  | 0.0037  | 0.0056  | 0.0068  | 0.0233  | 0.0993  | 0.0075  | 0.0195  | 0.0082  | 0.0093  | 0.0039  | 0.0024  | 0.0101  | 0.0075  | 0.0016  | 0.0260  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10     | 0.0036  | 0.0052  | 0.0011  | 0.0050  | 0.0050  | 0.0283  | 0.0103  | 0.0250  | 0.0201  | 0.0160  | 0.0238  | 0.0202  | 0.0096  | 0.0092  | 0.0091  | 0.0186  | 0.0082  | 0.0416  | 0.0093  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11     | 0.0013  | 0.0131  | 0.0103  | 0.0091  | 0.0082  | 0.0126  | 0.0215  | 0.0308  | 0.0443  | 0.0141  | 0.0706  | 0.0614  | 0.0279  | 0.0144  | 0.0432  | 0.0244  | 0.0145  | 0.0204  | 0.0282  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12     | 0.0001  | 0.0100  | 0.0020  | 0.0001  | 0.0019  | 0.0052  | 0.0059  | 0.0151  | 0.0286  | 0.0013  | 0.0017  | 0.0774  | 0.0030  | 0.0010  | 0.0012  | 0.0030  | 0.0042  | 0.0017  | 0.0005  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13     | 0.0010  | 0.0091  | 0.0041  | 0.0107  | 0.0172  | 0.0538  | 0.0170  | 0.0441  | 0.0351  | 0.0057  | 0.0589  | 0.0350  | 0.0306  | 0.0106  | 0.0207  | 0.0483  | 0.0660  | 0.0286  | 0.0142  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 14     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0005  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0010  | 0.0001  | 0.0016  | 0.0000  | 0.0013  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0005  | 0.0000  | 0.0019  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0001  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 15     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 16     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0017  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0010  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0012  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 17     | 0.0003  | 0.0016  | 0.0018  | 0.0020  | 0.0011  | 0.0023  | 0.0043  | 0.0044  | 0.0047  | 0.0005  | 0.0022  | 0.0036  | 0.0062  | 0.0043  | 0.0060  | 0.0035  | 0.0009  | 0.0026  | 0.0260  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 18     | 0.0010  | 0.0010  | 0.0015  | 0.0036  | 0.0015  | 0.0036  | 0.0065  | 0.0017  | 0.0103  | 0.0018  | 0.0054  | 0.0009  | 0.0019  | 0.0026  | 0.0130  | 0.0138  | 0.0087  | 0.0133  | 0.0078  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0003  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 20     | 0.1183  | 0.0525  | 0.1097  | 0.2140  | 0.0604  | 0.1537  | 0.1927  | 0.1380  | 0.1643  | 0.0166  | 0.2246  | 0.1383  | 0.5454  | 0.7748  | 0.5200  | 0.1914  | 0.1623  | 0.2893  | 0.6382  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 21     | 0.0003  | 0.0092  | 0.0086  | 0.0424  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0017  | 0.0141  | 0.0000  | 0.0028  | 0.0077  | 0.0000  | 0.0000  | 0.1018  | 0.0980  | 0.0206  | 0.0210  | 0.0000  | 0.1239  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 22     | 0.0000  | 0.0008  | 0.0011  | 0.0230  | 0.0018  | 0.0023  | 0.0029  | 0.0015  | 0.0113  | 0.0004  | 0.0051  | 0.0050  | 0.0116  | 0.0185  | 0.0091  | 0.0061  | 0.0045  | 0.0013  | 0.0170  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 23     | 0.4722  | 0.7187  | 0.3267  | 0.2436  | 0.1888  | 0.5673  | 0.3500  | 0.4139  | 0.3485  | 0.8606  | 0.4527  | 0.7242  | 0.2161  | 0.0628  | 0.1121  | 0.5059  | 0.4496  | 0.3751  | 0.0047  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 24     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 25     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 26     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.7158 |
| 27     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 28     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0654 |
| 29     | -0.0062 | -0.0048 | -0.0560 | -0.0051 | -0.0009 | -0.0023 | -0.0662 | -0.0039 | -0.0010 | -0.0052 | -0.0039 | -0.0047 | -0.0014 | -0.0016 | -0.0040 | -0.0052 | -0.0048 | -0.0064 | -0.0098 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 30     | 0.0020  | 0.0015  | 0.0044  | 0.0028  | 0.0026  | 0.0033  | -0.0002 | 0.0063  | 0.0259  | 0.0010  | 0.0022  | 0.0045  | 0.0061  | 0.0028  | 0.0031  | 0.0062  | 0.0051  | 0.0021  | 0.0079  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 31     | -0.0405 | 0.0045  | 0.0159  | -0.0127 | -0.0130 | 0.0082  | -0.0115 | -0.0016 | 0.0191  | 0.0065  | 0.0249  | -0.1135 | 0.0455  | -0.0770 | -0.0651 | -0.0320 | -0.0175 | 0.0125  | -0.0992 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 32     | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2076 |
| 33     | 0.0753  | 0.0304  | 0.1090  | 0.1029  | 0.3104  | 0.0373  | 0.0949  | 0.1310  | 0.0483  | 0.0097  | 0.0236  | 0.0060  | 0.0174  | 0.0117  | 0.0553  | 0.0285  | 0.0371  | 0.0690  | 0.0347  | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0112 |

Fuente: Elaboración Propia

## Matriz de Multiplicadores Generalizados

| (i-A)^-1 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 1.18 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.10 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.08 |      |
| 2        | 0.10 | 1.12 | 0.13 | 0.12 | 0.19 | 0.09 | 0.11 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.10 | 0.09 | 0.11 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.13 | 0.10 |      |
| 3        | 0.06 | 0.05 | 1.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.07 | 0.08 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.07 | 0.05 |      |
| 4        | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 1.08 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |      |
| 5        | 0.87 | 0.71 | 0.98 | 0.88 | 1.67 | 0.73 | 0.99 | 0.66 | 0.67 | 0.67 | 0.71 | 0.77 | 0.77 | 0.91 | 0.89 | 0.79 | 0.85 | 0.76 | 0.97 | 0.86 | 0.86 | 0.86 | 0.62 | 0.62 | 1.09 | 0.86 |      |
| 6        | 0.28 | 0.25 | 0.29 | 0.29 | 0.23 | 1.25 | 0.28 | 0.25 | 0.24 | 0.24 | 0.26 | 0.28 | 0.28 | 0.33 | 0.34 | 0.27 | 0.28 | 0.27 | 0.35 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.23 | 0.23 | 0.41 | 0.32 |      |
| 7        | 0.14 | 0.14 | 0.15 | 0.14 | 0.11 | 1.15 | 1.16 | 0.14 | 0.15 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.21 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.13 | 0.13 | 0.24 | 0.19 |      |
| 8        | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 1.10 | 0.15 | 0.06 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.09 | 0.07 |      |
| 9        | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.09 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 1.19 | 0.08 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.13 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.13 | 0.10 |      |
| 10       | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.19 | 0.14 | 0.22 | 0.20 | 0.21 | 0.21 | 1.20 | 0.23 | 0.25 | 0.23 | 0.28 | 0.25 | 0.23 | 0.21 | 0.24 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.19 | 0.19 | 0.33 | 0.27 |      |
| 11       | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.10 | 0.05 | 1.12 | 0.12 | 0.07 | 0.07 | 0.09 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.08 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.05 |      |
| 12       | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 1.09 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |      |
| 13       | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.11 | 0.08 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 1.12 | 0.10 | 1.09 | 0.08 | 0.09 | 0.11 | 0.12 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.08 | 0.06 |      |
| 14       | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 1.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 |
| 15       | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 1.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.04 |
| 16       | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 1.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |      |
| 17       | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 1.05 | 0.05 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.08 | 0.06 |      |
| 18       | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 1.06 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.08 | 0.06 |      |
| 19       | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |      |
| 20       | 0.40 | 0.31 | 0.38 | 0.51 | 0.29 | 0.44 | 0.49 | 0.42 | 0.49 | 0.26 | 0.54 | 0.47 | 0.85 | 1.12 | 0.87 | 0.51 | 0.48 | 0.57 | 1.01 | 1.32 | 0.32 | 0.32 | 0.23 | 0.23 | 0.40 | 0.32 |      |
| 21       | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.12 | 0.11 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.14 | 0.01 | 1.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |      |
| 22       | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 1.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 |      |
| 23       | 1.32 | 1.49 | 1.16 | 1.09 | 0.91 | 1.36 | 1.23 | 1.20 | 1.23 | 1.59 | 1.30 | 1.68 | 1.07 | 1.08 | 1.09 | 1.37 | 1.30 | 1.20 | 1.07 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 1.68 | 0.68 | 1.19 | 0.94 |      |
| 24       | 1.32 | 1.49 | 1.16 | 1.09 | 0.91 | 1.36 | 1.23 | 1.20 | 1.23 | 1.59 | 1.30 | 1.68 | 1.07 | 1.08 | 1.09 | 1.37 | 1.30 | 1.20 | 1.07 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 1.68 | 1.68 | 1.19 | 0.94 |      |
| 25       | 1.08 | 1.11 | 0.98 | 1.09 | 0.76 | 1.14 | 1.11 | 1.05 | 1.11 | 1.12 | 1.20 | 1.35 | 1.31 | 1.62 | 1.41 | 1.22 | 1.15 | 1.16 | 1.54 | 1.60 | 1.60 | 1.60 | 1.14 | 1.14 | 2.01 | 1.60 |      |
| 26       | 1.36 | 1.40 | 1.24 | 1.37 | 0.96 | 1.44 | 1.39 | 1.32 | 1.40 | 1.42 | 1.51 | 1.70 | 1.65 | 2.04 | 1.78 | 1.53 | 1.45 | 1.46 | 1.94 | 2.01 | 2.01 | 2.01 | 1.44 | 1.44 | 1.28 | 2.01 |      |

Fuente: Elaboración Propia