

# Identificación de sectores estratégicos en la economía de Aguascalientes

Roberto González Acolt<sup>1</sup>, Manuel Díaz Flores<sup>1</sup>,  
Felipe de Jesús Salvador Leal Medina<sup>2</sup>

## RESUMEN

El propósito del este trabajo es identificar los sectores estratégicos de la economía de Aguascalientes. Para ello se utiliza la Matriz Insumo Producto (MIP) estatal y una de las metodologías ampliamente empleada en la selección de sectores líderes en la economía: los índices de Rasmussen. Los resultados destacan que dentro de algunos de los sectores clave se encuentran: la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, industrias metálicas básicas, fabricación de productos metálicos y la generación, transmisión y suministro de energía eléctrica. Destaca el caso del sector fabricación de equipo de transporte, el cual es uno de los más dinámicos en Aguascalientes en cuanto a la generación de producto y empleo, sin embargo, tiene escasos encadenamientos productivos en la economía estatal.

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to identify the strategic

**Palabras clave:** Matriz Insumo Producto Regional, encadenamientos hacia atrás y adelante, sectores clave, poder de dispersión, sensibilidad de dispersión, coeficientes de variación.

**Key words:** *Regional Input-Output Matrix, backward and forward linkages, key sectors, power of dispersion, sensitivity dispersion, coefficients of variation.*

Recibido: 11 de febrero de 2010, aceptado: 16 de junio de 2010

<sup>1</sup> Departamento de Economía, Centro de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, rgonza@correo.uaa.mx, mdiaz@correo.uaa.mx

<sup>2</sup> Departamento de Administración Financiera, Centro de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, fjleal@correo.uaa.mx

sectors of the economy of Aguascalientes. In order to accomplish this objective, it uses the regional Input-output Matrix (IPM) and one of the methodologies widely applied for choosing the leading sectors in the economy: Rasmussen indices. The results stand out that within some of the key areas are: the manufacture of petroleum products and coal, basic metal industries, fabricated metal products and the generation, transmission and electricity supply. The case of the manufacturing sector of transport equipment generation however has limits on the production chains in the economy of the state.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es detectar los sectores más relevantes de la economía de Aguascalientes, mediante la utilización de la Matriz Insumo Producto (MIP) de Aguascalientes 2003 y el apoyo de la metodología de Rasmussen.

En el 2003, Aguascalientes concentraba 97.2 % de las unidades económicas, 90.1 % del personal ocupado y 90.5 % de la producción bruta, en tres sectores económicos: servicios, comercio y manufactura (INEGI, 2004). En el periodo 1993-2006, las actividades económicas que más crecieron anualmente en términos *per cápita*, fueron la industria manufacturera (4.86%), comercio (3.34%) y transporte (2.30%), en contraste los de menor dinamismo económico, fueron la minería (0.029%) y electricidad, gas y agua (0.20%). Dentro de la división manufacturera, las subdivisiones con elevada expansión económica anual *per cápita* en el periodo referido fueron productos metálicos (2.20%) y productos alimenticios (1.18%) (INEGI, 2006).

Una descripción más detallada de las actividades productivas en Aguascalientes, la ofrece la MIP que estimó González (2009) para esa entidad en 2003. Con base en la MIP de Aguascalientes, se puede observar que 30 de las 69 actividades económicas, aportan 90% del Valor Bruto de la Producción (VBP) estatal, mientras que el resto de las actividades económicas participa tan sólo con 10 %. Dentro de las ramas que más contribuyen al VBP estatal se encuentran: comercio (20.38%), fabricación de equipo de transporte (10.45%), autotransporte de carga (7.09%), servicios inmobiliarios (6.89%). Por otra parte, 28 ramas son las que aportan el 90% de la demanda final: fabricación de equipo de transporte es la que mayor participación tiene en la demanda final (20.25%), le sigue comercio (14.28%), autotransporte de carga (6.89%), fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos y accesorios (4.55%).

Ahora bien, dada la estructura económica tan concentrada en algunas actividades productivas, es importante identificar cuál es el grado de interdependencia, mediante los eslabonamientos o encadenamientos que tienen estas ramas dentro del sistema económico. Esto permitiría detectar su posible limitación, potencial y capacidad de arrastre para inducir efectos multiplicadores sobre otras ramas productivas. De tal manera que, dentro del conjunto de opciones de estrategias de desarrollo económico en Aguascalientes, se tenga en consideración las posibles ramas que puedan representar un escollo o amplios eslabonamientos en el aparato productivo económico.

La Matriz Insumo Producto es una tabla contable de doble entrada que registra sintéticamente la estructura y el funcionamiento de cualquier economía. En ella se reflejan los procesos de producción, distribución y consumo de los bienes y servicios generados al interior de una economía en un lapso determinado, generalmente de un año. Originalmente, la Matriz Insumo-Producto se aplicó y desarrolló para estudiar la estructura de las economías nacionales (Leontief, 1941). Con el paso del tiempo su ámbito de análisis se extendió al espacio regional (Round, 2003) con aplicaciones a la esfera estatal, municipal y metropolitana. La aplicación de la MIP regional consiste en determinar los sectores económicos con alto grado de integración o encadenamiento en el conjunto del sistema económico, aspecto que coincide con los objetivos de desarrollo económico de

los gobiernos locales. Por ejemplo, el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Aguascalientes 2004-2010 establece cuatro directrices de desarrollo regional. Una de ellas está ligada al bienestar económico y de la cual se deriva un reto referente a la economía con rostro humano y competitividad. En este último apartado se menciona como un programa de trabajo y línea de acción, la "identificación de actividades económicas estratégicas. Identificar la vocación productiva y de servicios del Estado con visión de largo plazo para impulsar el desarrollo y la competitividad estatal" (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2005:193). También, se indica la necesidad de "poner en marcha un plan para la integración de cadenas productivas en el Estado" (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2005:193).

Así, la pertinencia de este trabajo puede justificarse a partir de las siguientes consideraciones:

- a) La inexistencia de una herramienta que identifique las interrelaciones de los sectores económicos clave en el proceso de desarrollo económico del Estado. A pesar de que del Plan de Desarrollo del Estado de Aguascalientes 2004-2010 en el apartado referente a bienestar económico se propone identificar las actividades económicas estratégicas con el fin de estimular el desarrollo y la competitividad estatal.
- b) La identificación de sectores líderes en la economía de Aguascalientes, serviría de apoyo –conjuntamente con otras herramientas de análisis-, a quienes toman las decisiones de la esfera pública, en su estrategia de fomento al desarrollo económico en la entidad.

La hipótesis central del trabajo consiste en que ciertas ramas productivas dinámicas en cuanto a la aportación al VAB y generación de empleo, como es el caso de la fabricación de equipo de transporte, mantiene un escaso vínculo con el resto de las actividades económicas del Estado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En notación matricial, la MIP puede expresarse de la siguiente manera:

$$X = AX + Y \quad (1)$$

Donde  $X$  es un vector columna de los valores brutos de la producción,  $A$  es la matriz de coeficientes técnicos donde sus elementos se obtienen de dividir los flujos intersectoriales de cada rama entre el total de las columnas correspondientes. Por último,  $Y$  es un vector columna de demanda final<sup>3</sup>. Despejando  $Y$  de (1) tenemos:

$$(I - A)X = Y \quad (2)$$

Donde  $I$  es una matriz identidad y  $(I - A)$  se le conoce como la matriz de Leontief. Si la matriz  $(I - A)$  es no singular, entonces podemos obtener su inversa y, por lo tanto, resolver (2) de la siguiente manera:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (3)$$

Obsérvese que la inversa de Leontief  $(I - A)^{-1}$  muestra el vínculo en la producción de cada sector económico con la demanda final. Cada elemento de esta matriz cuantifica el efecto en la producción de la rama económica  $i$ , para cubrir una unidad de demanda final de la rama  $j$ . Así, cada fila o columna se puede utilizar para estudiar los efectos de los aumentos o disminución en la demanda final. Con este método se pueden distinguir dos formas de encadenamientos:

**a) Encadenamientos hacia atrás.** Cuantifican la capacidad de una rama productiva para originar el desarrollo de otras al utilizar insumos procedentes de éstas:

$$BL_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Donde  $BL_j$  denota el encadenamiento hacia atrás del sector  $j$ -ésimo, y  $a_{ij}$  son elementos de la matriz inversa de Leontief  $(I - A)^{-1}$ , los cuales muestran el monto de producción que deberá efectuar la rama  $i$ , si aumenta en una unidad la demanda final de la rama  $j$ .

**b) Encadenamientos hacia adelante.** Se producen cuando una industria obtiene productos que utilizarán otras actividades económicas más adelante como insumo intermedio en su proceso productivo.

$$FL_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

Donde  $FL_i$  indica el encadenamiento hacia adelante del sector  $i$ -ésimo, y  $a_{ij}$  son los elementos de la matriz inversa de Leontief  $(I - A)^{-1}$ , los cuales fueron explicados anteriormente.

Los índices de Rasmussen (1956), incorporan los encadenamientos hacia atrás y adelante, lo que permite cuantificar los efectos directos e indirectos que tiene una actividad económica sobre las demás y calcular el poder y sensibilidad de dispersión de las ramas económicas. En diversos estudios se han usado estos índices para identificar industrias clave de una economía particular (Fuentes y Sastré, 2001; Fuentes, 2003; Pino, 2004).

La expresión de los índices de Rasmussen es la siguiente:

**a) Índice de poder de dispersión.** Mide el alcance de un aumento en la demanda final de la rama  $j$  sobre el resto de las actividades económicas. Un  $PD_j > 1$  implica que la rama  $j$  está altamente interrelacionada con el conjunto del sistema económico pues una expansión en su demanda se dispersa al resto del sistema productivo, estimulando favorablemente la economía; en contraste, una rama con  $PD_j < 1$  tiene un poder de dispersión bajo y, por lo mismo, una expansión en su demanda tiene débil repercusión en la actividad económica.

$$PD_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

**b) Índice de sensibilidad de dispersión.** Calcula el alcance de una expansión en la demanda final del conjunto de actividades productivas sobre la rama  $i$ . Un  $SD_i > 1$  indica que la producción de insumos de la rama  $i$  crecerá en mayor proporción que la media de la economía, debido a una expansión de la demanda final en una unidad monetaria en el resto de las ramas productivas. Por el contrario, si  $SD_i < 1$  implica que la expansión en la demanda final del conjunto de la economía tendrá un

<sup>3</sup> La demanda final está conformada por el consumo privado y del gobierno, la formación bruta de capital, las exportaciones e importaciones de bienes. Se le considera una variable exógena en el MIP.

efecto menor en la rama  $i$  en comparación con el resto.

$$SD_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

Los índices de poder y sensibilidad de dispersión son sensibles a los valores extremos y, por lo mismo, no proporcionan información sobre cómo medir la mayor o menor concentración de los efectos hacia atrás y adelante de una rama determinada. Para medir ambos efectos se pueden calcular los siguientes dos coeficientes de variación –que se definen como la razón entre la desviación estándar y la media–.

**c) Coeficiente de variación para el encadenamiento hacia atrás.** Mide cómo el efecto de la demanda final en una unidad de la rama  $j$  se dispersa en todo el sistema de la economía. Mientras más bajo sea su valor, el peso uniforme de la rama  $j$  se distribuirá mejor en el sistema productivo. Así, un valor relativamente pequeño de  $V_j$ , indica que la rama  $j$  compra insumos a una gran cantidad de sectores económicos y viceversa.

$$V_j = \frac{n}{BL_j} \sqrt{\left[ \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left( a_{ij} - \frac{BL_j}{n} \right)^2 \right]}$$

**d) Coeficiente de variación para el encadenamiento hacia adelante.** Muestra el impacto de un incremento unitario de todas las actividades de la economía sobre la rama  $i$ . Un valor relativamente pequeño de  $V_i$ , muestra que la rama  $i$  vende insumos a un número elevado de ramas y viceversa.

$$V_i = \frac{n}{FL_i} \sqrt{\left[ \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n \left( a_{ij} - \frac{FL_i}{n} \right)^2 \right]}$$

Con base en los indicadores presentados, los sectores económicos se pueden clasificar de la siguiente forma:

- **Sectores clave:** Con  $PD_i > 1$  y  $SD_i > 1$ ;  $V_j$  y  $V_i$  relativamente bajos. Es decir, por un lado, cuentan con un elevado poder y sensibilidad de dispersión en la estructura productiva de una economía, y por otro, las ramas  $i$  y  $j$  dependen de una buena parte del sistema económico. En este caso, un estímulo en la demanda final de una rama con estas características tiene un efecto en una gran cantidad de actividades económicas y, a su vez, la expansión productiva del conjunto de industrias tendrá un efecto considerable en su producción de insumos intermedios.
- **Sectores con fuerte arrastre hacia adelante:** Con  $SD_i > 1$ , y un  $V_i$  relativamente bajo. Tienen una elevada sensibilidad de dispersión y, por lo mismo, un efecto de arrastre hacia adelante alto cuando las otras ramas aumentan su demanda.
- **Sectores con fuerte arrastre hacia atrás:** Muestran un alto poder de dispersión,  $PD_i > 1$ , pues al estar fuertemente interconectadas con las demás ramas productivas, una expansión de su demanda se dispersa a un gran número de actividades económicas. Además, cuentan con un  $V_j$  relativamente pequeño, por lo que la expansión de su demanda final se dispersa uniformemente a un buen número de actividades productivas.
- **Sectores independientes:** Cuentan con bajo poder y sensibilidad de dispersión ( $PD_i < 1$  y  $SD_i < 1$ ) y, por lo mismo, son ramas no significativas en la economía. Tanto los efectos que provocan como los que reciben del sistema económicos son débiles.

El cálculo de los indicadores de Rasmussen se realizó con el empleo de la MIP estimada para Aguascalientes 2003 por González (2009), mismo que utilizó la técnica indirecta de Flegg *et al.*, (1995) y Flegg y Webber (1997) para construir la MIP del Estado. En la Tabla 1 se presenta la versión resumida de ésta.

**Tabla 1.** MIP de Aguascalientes resumida a 12 sectores (2003)

	Agricultura	Ganadería	Silvicultura	Caza y Pesca	Resto de la minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, restaurantes y hoteles	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Otros servicios excepto administración pública	Administración pública	Total	Consumo privado	Consumo de Gobierno	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias	Exportaciones económicas internas F.O.B.	Total	Utilización total de producción interna a precios básicos
Agricultura	5,460	242,427	0	4	0	207,809	0	4,817	0	0	1	0	460,518	355,964	0	0	28,943	130,489	515,397	975,915
Ganadería	8	16,408	0	8	0	419,131	0	0	63	0	0	0	435,618	3,646,384	0	0	217,858	272,770	4,631,205	5,066,823
Silvicultura	0	0	0	0	0	1,119	0	0	0	0	0	0	1,120	738	0	0	0	0	756	1,876
Caza y pesca	0	0	0	0	0	1,649	0	0	0	0	12	0	1,661	6,469	0	0	0	0	6,469	8,131
Resto de la minería	24	35	0	7	9,357	32,615	670	11,348	484	86	320	0	54,943	0	0	0	1,600	2,590	45,166	100,109
Industria manufacturera	15,118	300,264	22	369	1,167	4,991,058	11,540	201,518	338,031	211,746	226,145	0	6,296,980	33,435,570	18,363	0	6,217,098	57,043,358	63,340,338	
Electricidad, gas y agua	1,272	8,743	1	3	532	91,186	50,800	5,244	52,029	23,839	42,576	0	276,225	1,078,922	0	0	0	0	1,078,922	1,355,147
Construcción	0	7,973	0	4	133	10,528	957	689,236	4,135	1,494	10,619	0	725,080	0	297	5,020,508	0	0	7,096,647	7,821,727
Comercio, restaurantes y hoteles	10,351	122,562	8	150	1,795	2,017,925	27,055	167,999	545,291	252,977	222,692	0	3,368,806	0	0	0	0	3,788,229	27,578,065	30,946,871
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3,882	47,528	4	191	1,669	1,057,749	26,411	102,394	263,456	2,302,871	347,572	0	4,153,728	14,159,965	441	0	0	809	18,097,260	22,250,988
Otros servicios excepto administración pública	4,557	68,366	40	35	4,193	943,220	36,225	153,650	1,082,393	901,349	5,152,757	0	8,346,783	7,671,897	4,082,214	0	0	0	28,009,468	36,356,251
Administración pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso de la economía total de origen nacional	40,671	814,307	76	771	18,847	9,773,989	153,657	1,336,206	2,285,883	3,694,363	6,002,693	0	24,121,463	60,355,911	4,101,316	5,020,508	248,401	10,411,985	144,102,713	168,224,175
Imporaciones totales	159,264	2,270,484	195	2,365	16,941	32,017,951	264,103	3,424,407	9,777,687	8,803,160	9,234,125	0	65,970,683	107,752,923	4,101,316	18,200,733	3,635,756	10,411,985	144,102,713	210,073,396
Impuestos sobre bienes y servicios	5,841	7,792	7	163	705	167,463	8,583	22,267	24,288	196,837	32,123	0	466,067	3,759,543	0	46,691	0	0	3,806,234	4,272,302
Subsidios a bienes y servicios	409	1,846	0	3	93	17,961	5,517	520	11,614	3,621	7,269	0	48,853	203,217	0	0	0	0	203,217	252,070
Impuestos sobre bienes y servicios netos de subsidios	5,432	5,946	6	160	612	149,502	3,065	21,747	12,674	193,216	24,854	0	417,214	3,962,760	0	46,691	0	0	4,009,451	4,426,666
Total de usos a precios comprador	205,367	3,090,737	278	3,295	36,400	41,941,443	420,826	4,782,361	12,076,244	12,690,739	15,261,682	0	90,509,370	172,071,593	8,202,631	23,267,932	3,884,157	20,823,970	228,250,284	318,759,653
Valor agregado bruto a economía total	770,548	1,976,086	1,598	4,836	63,709	21,398,896	934,321	3,039,366	18,870,627	9,560,250	21,094,579	0	77,714,815	0	0	0	0	0	0	0
Producción de la economía total a precios básicos	975,915	5,066,823	1,876	8,131	100,109	63,340,338	1,355,147	7,821,727	30,946,871	22,250,988	36,356,251	0	168,224,175	0	0	0	0	0	0	0
Producto interno bruto de la economía total	775,980	1,982,032	1,605	4,995	64,321	21,548,398	937,386	3,061,113	18,883,301	9,753,465	21,119,433	0	78,132,029	3,962,760	0	46,691	0	0	4,009,451	82,141,480

## RESULTADOS

La Tabla 2 muestra los sectores clave en la economía de Aguascalientes. Una característica de

estas ramas es que ante un aumento en la demanda final, tendrán un incremento promedio en su demanda de insumos y producción por arriba del sistema económico, por lo que estimulan

**Tabla 2.** Sectores clave en Aguascalientes

SECTORES ECONÓMICOS	PD <sub>i</sub>	SD <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>
MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS EXCEPTO PETRÓLEO Y GAS	1.08	1.77	7.13	26.43
GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1.11	1.39	6.93	18.27
TRABAJOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN	1.05	1.25	7.42	16.88
INDUSTRIA DE LA MADERA	1.17	1.56	7.45	24.15
INDUSTRIA DEL PAPEL	1.16	1.11	6.29	13.86
IMPRESIÓN E INDUSTRIAS CONEXAS	1.15	1.32	6.85	17.93
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y DEL CARBÓN	1.11	1.60	6.16	19.09
INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	1.24	1.42	7.27	13.59

SECTORES ECONÓMICOS	PD <sub>i</sub>	SD <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS	1.20	1.19	7.59	18.51
SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	1.30	1.05	6.97	16.30
INDUSTRIA FÍLMICA Y DEL VIDEO, E INDUSTRIA DEL SONIDO	1.21	1.04	7.26	15.53
CREACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERNET	1.00	1.68	7.05	21.11
OTRAS TELECOMUNICACIONES	1.14	1.02	7.45	14.81
INSTITUCIONES DE INTERMEDIACIÓN CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSÁTIL	1.12	1.14	7.42	16.14
SERVICIOS INMOBILIARIOS	1.15	1.15	8.14	18.32
SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL	1.15	1.01	<b>7.52</b>	<b>15.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

la producción de otras ramas económicas vinculadas con ellas en el conjunto de la economía.

Así, un aumento en la producción de la Industria de la madera en Aguascalientes tendrá un impacto directo, principalmente, en la producción de ramas como "Aprovechamiento forestal", "Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica", "Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón", "Industria química", "Fabricación de maquinaria y equipo", "Fabricación de equipo de transporte", "Comercio", "Autotransporte de carga", "Otras telecomunicaciones", "Servicios inmobiliarios", "Servicios profesionales, científicos y técnicos" y "Servicios de apoyo a los negocios".

En la Figura 1 se presentan las cuatro principales ramas con fuerte arrastre hacia adelante ( $SD_i > 1$ ) y atrás ( $PD_i > 1$ ) de la economía de Aguascalientes. En el primer grupo, destacan ramas vinculadas a las actividades primarias y terciarias. La expansión económica de estas actividades productivas tendrá débiles efectos en la producción de las demás ramas de la economía, sin embargo, su producción intermedia crecerá por arriba del promedio de la economía cuando las otras actividades económicas aumenten su producción.

Dentro del segundo grupo sobresalen ramas ligadas a las actividades secundarias y terciarias y su crecimiento en la producción, impulsará un aumento en la producción intermedia del resto del conjunto productivo. No obstante, el crecimiento en la producción de las demás ramas económicas tendrá débiles repercusiones -en comparación con el promedio de la economía- en la producción intermedia de este tipo de sectores.

Por último, se tienen las ramas con impactos poco significativos en los encadenamientos productivos de la economía de Aguascalientes y que precisamente por eso son llamados sectores independientes (Tabla 3). Obsérvese que las ramas comercio y fabricación de equipo de transporte no tienen una repercusión favorable en los eslabonamientos productivos de Aguascalientes. Sin embargo, ambas ocupan los primeros lugares en la aportación al Valor Agregado Bruto (VAB) y en el Producto Interno Bruto (PIB) estatal. El hecho de que exista una buena parte de ramas con relativamente escasa vinculación con el resto de la economía, nos induce a pensar que la estructura productiva de Aguascalientes no está suficientemente articulada, por lo que es necesario desarrollar una estrategia estatal que permita una mayor vinculación entre las ramas de la economía estatal.

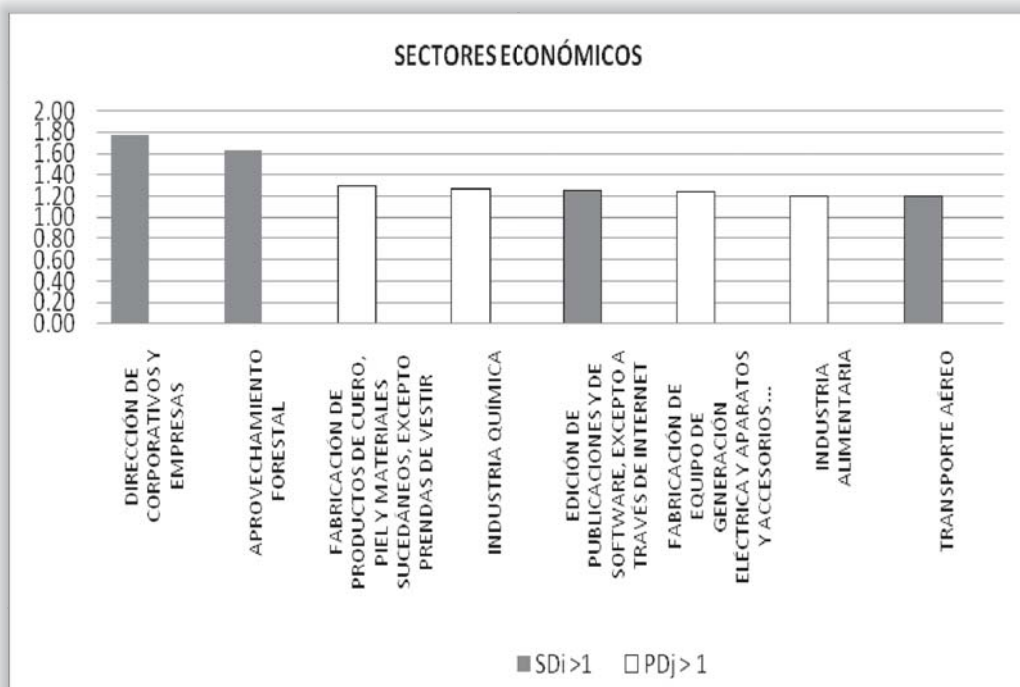


Figura 1. Sectores con fuerte arrastre hacia adelante y atrás.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3.** Sectores independientes en Aguascalientes

SECTORES ECONÓMICOS	PD	SD	SECTORES ECONÓMICOS	PD	SD
GANADERÍA	0.95	0.83	SERVICIOS DE MENSAJERÍA Y PAQUETERÍA	0.90	0.77
PESCA, CAZA Y CAPTURA	0.89	0.94	PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET, SERVICIOS DE BÚSQUEDA EN LA RED Y SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE INTERNET	0.91	0.75
SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MINERÍA	0.83	0.77	ACTIVIDADES BURSÁTILES CAMBIARIAS Y DE INVERSIÓN FINANCIERA	0.83	1.00
AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	0.85	0.82	COMPAÑÍAS DE FIANZAS, SEGUROS Y PENSIONES	0.91	0.96
EDIFICACIÓN	0.87	0.74	SERVICIOS DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	0.84	0.81
INDUSTRIA DE BEBIDAS Y TABACO	0.90	0.77	MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	0.83	0.75
FABRICACIÓN DE INSUMOS TEXTILES	0.84	0.93	SERVICIOS EDUCATIVOS	0.82	0.74
CONFECIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR	0.84	0.80	HOSPITALES	0.82	0.74
FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR	0.85	0.77	RESIDENCIAS DE ASISTENCIA SOCIAL Y PARA EL CUIDADO DE LA SALUD	0.99	0.82
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	0.84	0.79	MUSEOS, SITIOS HISTÓRICOS, JARDINES BOTÁNICOS Y SIMILARES	0.83	0.75
FABRICACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN, COMUNICACIÓN, MEDICIÓN Y DE OTROS EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCESORIOS	0.85	0.77	SERVICIOS DE ENTRETENIMIENTO EN INSTALACIONES RECREATIVAS Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	0.89	0.74
FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE	0.88	0.77	SERVICIOS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	0.85	0.75
FABRICACIÓN DE MUEBLES Y PRODUCTOS RELACIONADOS	0.87	0.77	SERVICIOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	0.85	0.81
COMERCIO	0.85	0.85	SERVICIOS PERSONALES	0.82	0.75
AUTOTRANSPORTE DE CARGA	0.82	0.84			
SERVICIOS POSTALES	0.93	0.88			

**Fuente:** Elaboración propia. Por cuestiones de espacio se presentan los más relevantes.

## DISCUSIÓN

Las cifras de los índices calculados son muy similares a los obtenidos en los trabajos de Fuentes y Sastré (2001) para la economía de Baja California Sur y Fuentes (2003) para el municipio de Mexicali. En ambos casos, también se utilizó el método de Rasmussen, aunque como es de esperarse existen diferencias en la identificación de los sectores clave, debido a que la estructuras productivas de cada economía son muy distintas. Por ejemplo, en Aguascalientes los resultados de este trabajo demuestran que el comercio es una actividad independiente, mientras que en

Baja California Sur es una rama con elevados encadenamientos hacia adelante y con un coeficiente de variación bajo, por otra parte, esta actividad económica en el municipio de Mexicali se ubicó como clave.

## CONCLUSIONES

Mediante el método de Rasmussen, destacan como sectores clave en la economía de Aguascalientes los siguientes: Industria de la madera, Industria del papel, Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, Industrias metálicas básicas, Fabricación de

productos metálicos y Servicios inmobiliarios. En contraste, dentro de los sectores con escasos vínculos intersectoriales (islas) sobresalen: Ganadería, Edificación, Fabricación de prendas de vestir, Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de transporte y Comercio.

La rama de Fabricación de equipo de transporte, donde se localiza la industria automotriz, dado que su poder y sensibilidad de dispersión es menor a uno, tiene escasa interrelación con los demás sectores productivos de Aguascalientes. Por lo tanto, aunque es una industria importante en la generación del Producto Interno Bruto y en el Valor Agregado Bruto, no tiene en la expansión de su actividad

productiva repercusiones importantes sobre el resto de los sectores económicos.

Como lo planteara el propio Rasmussen, sus índices tienen limitaciones y deben considerarse como elementos descriptivos que muestran la interdependencia de la economía, por lo tanto, los resultados del análisis propuesto deben interpretarse con mucho cuidado. Además, la identificación de sector clave se realizó mediante sus efectos de encadenamiento con otros sectores productivos, no obstante, existen otras variables y elementos que deben considerarse al definir un sector como importante en la estrategia de crecimiento y desarrollo económico de un Estado.

## REFERENCIAS

- FUENTES, N. A., Encadenamientos insumo-producto en un municipio fronterizo de Baja California, México. *Frontera Norte*, 15, 151-184, 2003.
- FUENTES, N. A. y M. SASTRÉ, Identificación empírica de sectores clave de la economía sudbajacaliforniana. *Frontera Norte*, 13, 51-76, 2001.
- FLEGG, A.T., et al., On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables. *Regional Studies*, 29, 547-561, 1995.
- FLEGG, A.T., et al., On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply. *Regional Studies*, 31, 795-805, 1997.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES. *Plan de Desarrollo del Estado de Aguascalientes 2004-2010*. México: Secretaría de Planeación y desarrollo Regional (SEPLADE), 2005.
- GÓNZALEZ, R., La Matriz Insumo Producto de Aguascalientes. Proyecto de Investigación con financiamiento PROMEP, 2009.
- INEGI (2004). Censos Económicos 2004. Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC 5.0), México.
- INEGI (2006). Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 1993-2006, México.
- LEONTIEF, W., *The structure of American Economy 1919-1929*. USA: Oxford University Press, 1941.
- PINO, O., Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional, base 1996. *Theoria*, 13, 71-82, 2004.
- RASMUSSEN, P.N., *Studies in Intersectorial Relations*. Holanda: North-Holland Publishing, 1956.
- ROUND, J.I., Applying input-output analysis at the regional level: some reflections on the state of the art. En Callicó, J. et al., (coordinadores). *Insumo producto regional y otras aplicaciones*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 27-40, 2003.



Fuente: <http://images.google.com.mx>