El Colegio de la Frontera Norte

CADENAS PRODUCTIVAS LOCALES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN Y BAJA CALIFORNIA

Tesis presentada por

Gilberto Martínez Sidón

Para obtener el grado de
MAESTRO EN ECONOMÍA APLICADA

Tijuana, Baja California, México

2014

CONSTANCI A DE APROBACIÓN

Director de Tesis: _____
Dr. Salvador Corrales Corrales

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. _____

2. _____

3. _____

Dedicatoria

A Dios por darme la oportunidad de seguir adelante… a mí familia, mi padre, mi madre, hermanas y hermano…

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo financiero brindado durante los dos años de maestría. Así mismo, agradezco al Colegio de la Frontera Norte por darme la oportunidad de cursar la maestría.

A los profesores por su ardua labor de enseñanza.

A mi director de tesis Dr. Salvador Corrales, por su paciencia, consejos y comentarios que me ayudaron siempre a mejorar el trabajo. Al Dr. Noé A. Fuentes –Lector interno- por su apoyo incondicional en todo momento. Al Dr. Edgardo Ayala –Lector externo- por sus comentarios que ayudaron a pulir la tesis. A todos ellos, gracias…

A todo el personal administrativo que hace del Colef un lugar ameno, tranquilo y agradable.

A mis compañeros de generación, que durante dos años se volvieron una familia.

A Lourdes, por enseñarme que en la vida hay otros caminos y por darme uno de los mejores consejos que jamás alguien me dio…

Finalmente y no menos importantes, mi familia, a mi padre por enseñarme el valor del esfuerzo, a mi madre por enseñarme a ser paciente, a mis dos hermanas y hermano que saben que siempre seremos uno solo, y que el camino que elegimos, pronto dará frutos…

RESUMEN

Los estados de Nuevo León y Baja California han seguido una estrategia de competitividad que les ha permitido alcanzar niveles de crecimiento superiores a la media del país, es por ello que esta investigación tiene como objetivo el analizar algunos de los factores que generan dicho crecimiento, como lo son: las cadenas productivas locales y *clusters*. Con base en las teorías de crecimiento desequilibrado y desarrollo endógeno, se explica cómo es que mediante los vínculos sectoriales, hacen que la economía alcance niveles óptimos de crecimiento. Para comprobar lo anterior, se utilizaron las Matrices de Insumo-Producto Regionalizadas de los estados de Nuevo León y Baja California y para clasificar los sectores de acuerdo con los encadenamientos se utilizaron los índices de Chenery y Watanabe así como los índices de Rasmussen para determinar no solo los efectos directos sino los efectos totales de una industria sobre las demás, dichos índices permiten detectar los efectos relativos de los encadenamientos, el poder de dispersión y la sensibilidad de dispersión. Posteriormente se utilizó la metodología Feser y Bergman para identificar los *clusters* más significativos entre los subsectores de ambos estados. De acuerdo con los resultados, la estructura económica de NL resultó estar más articulada, así mismo, ambos estados han mantenido una política de apoyo en la formación y consolidación de *clusters*, razón por la cual, su crecimiento económico ha resultado superior a la media del país.

Palabras clave: Cadenas productivas, *Clusters*, Crecimiento económico, matriz de insumo-producto.

ABSTRACT

The states of Nuevo León and Baja California have followed a competitiveness strategy that has allowed them to reach levels above the country's average growth, which is why this research aims to analyze some of the factors causing this growth, such as: local production chains and clusters. Based on the theories of unbalanced growth and endogenous development, explains how that is through sectorial linkages make the economy to achieve optimum levels of growth. To classify sectors according to the chains, the rates of Chenery and Watanabe and Rasmussen indices was used to determine not only the direct effects but the full effects of an industry on the other, these indices to detect the relative effects of chains, power dispersion and sensitivity of dispersion. Subsequently, Feser and Bergman methodology was used to identify the most significant clusters among the subsectors of both states. According to the results, the economic structure of NL was found to be more articulate, likewise, both states have maintained a policy of support for the formation and consolidation of clusters, which is why, its economic growth, has been higher than the average of country.

Keywords: Production Chains, Clusters, Economic Growth, input-output matrix.

Índice General

Introducción ..... .01
Planteamiento del problema ..... .01
Preguntas de investigación ..... .02
Objetivo ..... .02
Justificación ..... .02
Hipótesis ..... .03

Capítulo i. Marco teórico conceptual ..... .05
1.1 Aspectos conceptuales sobre cadenas productivas y *clusters* ..... .05
1.1.1Cadenas productivas ..... .05
1.1.2 *Cluster* ..... .09
1.2 Subcontratación como forma de crear cadenas productivas ..... .13
1.3 Matriz Insumo-Producto, conceptualización y formulación matemática ..... .15
1.3.1Supuestos, ventajas y limitantes de la matriz insumo-producto ..... .18

Capítulo ii. Estructura económica de los estados de Baja California y Nuevo León ..... .21
2.1 Estructuras económicas entre Nuevo León y Baja California ..... .21
2.2 Coeficiente de localización ..... .25
2.2.1 Coeficiente de localización: Baja California ..... .26
2.2.2 Coeficiente de localización: Nuevo León ..... .29
2.3 Análisis de *Shift & Share*. Principales sectores en Baja California y Nuevo León .. .33

Capítulo iii. Modelo insumo producto para Baja California y Nuevo León: cadenas productivas ..... .49
3.1 Cadenas productivas ..... .49
3.2 Evidencia empírica de cadenas productivas ..... .50
3.2.1 Cadenas productivas en Baja California ..... .50
3.2.2 Cadenas productivas en Nuevo León ..... .57
3.3 Índices de Rasmussen ..... .62
3.3.1 Índices de Rasmussen para Baja California ..... .65
3.3.1 Índices de Rasmussen para Nuevo León ..... .71

Capítulo iv. Análisis de *clusters* en Baja California y Nuevo León ..... .77
4.1 Metodología para identificación de *clusters* ..... .77
4.2 *Clusters* de Baja California ..... .82
4.3 *Clusters* de Nuevo León ..... .96
Conclusiones ..... .105

Bibliografía 109
Anexos 115

Índice de gráficas

Gráfica 1.0 PIB de Baja California y Nuevo León 2003-2012 (millones de pesos a precios del 2008) ..... .22
Gráfica 1.1 Participación porcentual del sector primario de los estados de la frontera norte en el PIB nacional 2003-2011 ..... ….23
Gráfica 1.2 Participación porcentual del sector secundario de los estados de la frontera norte en el PIB nacional 2003-2011 23
Gráfica 1.3 Participación porcentual del sector terciario de los estados de la frontera norte en el PIB nacional 2003-2011 ..... ….. 24
Gráfica 2.1 Efectos de competencia y composición sectorial (Análisis Shift-Share) Baja California 2004-2009 ..... ….. 42
Gráfica 2.2 Efectos de competencia y composición sectorial (Análisis Shift-Share) Nuevo León 2004-2009 ..... ….. 45
Gráfica 3.1 Clasificación sectorial, índices de encadenamientos, Baja California ..... …. 56
Gráfica 3.2 Clasificación sectorial, índices de encadenamientos Nuevo León 62
Gráfica 3.3 Clasificación sectorial, índices de Rasmussen, Baja California 2008 ..... …. 70
Gráfica 3.4 Clasificación sectorial, índices de Rasmussen, Nuevo León 2008 ..... …. 76

Índice de tablas

Tabla 1.1 Sectores con LQ>1 para B. C. 2004 y 2009 27
Tabla 1.2 Sectores con LQ>1 & LQ<1 para B. C. 2004 y 2009 29
Tabla 1.3 Sectores con LQ>1 para Nuevo León en 2004 y 2009 31
Tabla 1.4 Sectores con LQ>1 & LQ<1 para Nuevo León en 2004 y 2009 32
Tabla 2.1 Resultados del modelo Shift-Share para Baja California 38
Tabla 2.2 Resultados del modelo Shift-Share para Nuevo León 40
Tabla 2.3 Ubicación sectorial de acuerdo al análisis Shift-Share. Baja California 2004-2009 44
Tabla 2.4 Ubicación sectorial de acuerdo al análisis Shift-Share. Nuevo León 2004-2009 47
Tabla 3.0 Clasificación de sectores de acuerdo a sus encadenamientos 50
Taba 3.1 Manufacturas/Destino final ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$) 52
Taba 3.2 Manufacturas/Destino intermedio ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$) 53
Taba 3.3 No Manufacturas/Destino final ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$) 54
Taba 3.4 No Manufacturas/Destino Intermedio ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$) 55
Taba 3.5 Manufacturas/Destino final ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$) 57
Taba 3.6 Manufacturas/Destino intermedio ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$) 59
Taba 3.7 No Manufacturas/Destino final ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$) 60
Taba 3.8 No Manufacturas/Destino Intermedio ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$) 61
Tabla 3.9 Índices de Rasmussen, Sectores Clave ($PD_j > 1$ & $SD_i > 1$) 66

Tabla 3.10 Índices de Rasmussen, Sectores Estratégicos ($PD_j < 1$ & $SD_i > 1$)..... ….. 66
Tabla 3.11 Índices de Rasmussen, Impulsores de la economía ($PD_j > 1$ & $SD_i < 1$) 67
Tabla 3.12 Índices de Rasmussen, Sectores Independientes ($PD_j < 1$ & $SD_i < 1$) 69
Tabla 3.13 Índices de Rasmussen, Sectores Clave ($PD_j > 1$ & $SD_i > 1$)..... .. 72
Tabla 3.14 Índices de Rasmussen, Sectores Estratégicos ($PD_j < 1$ & $SD_i > 1$)..... .. 72
Tabla 3.15 Índices de Rasmussen, Impulsores de la economía ($PD_j > 1$ & $SD_i < 1$) 74
Tabla 3.16 Índices de Rasmussen, Sectores Independientes ($PD_j < 1$ & $SD_i < 1$) 75
Tabla 4.1 Cluster de servicios y actividades de oficina, Baja California 2008 84
Tabla 4.2 Cluster del sector primario e industrias relacionadas, Baja California 2008 87
Tabla 4.3 Cluster de minería e industrias metálicas y conexas, Baja California 2008 88
Tabla 4.4 Cluster de manufacturas, servicios de salud y hospedaje, Baja California 2008..... .. 90
Tabla 4.5 Cluster de servicios socioeconómicos Baja California 2008 91
Tabla 4.6 Cluster energía, comercio y transporte, Baja California 2008 92
Tabla 4.7 Cluster de industrias textiles y conexas Baja California 2008..... .. 93
Tabla 4.8 Cluster de servicios de esparcimiento y de oficina, Baja California 2008 95
Tabla 4.3.1 Cluster de medios, transporte y actividades de oficina, Nuevo León 2008..... .. 97
Tabla 4.3.2 Cluster de energía, industria y servicios diversos, Nuevo León 2008..... .. 99
Tabla 4.3.3 Cluster de transporte y actividades primarias, Nuevo León 2008..... .. 100
Tabla 4.3.4 Cluster de la industria metálica y no metálica, Nuevo León 2008..... .. 102
Tabla 4.3.5 Cluster de la industria de alimentos y derivados, Nuevo León 2008 103

Índice de figuras

Figura 1 Efectos de competencia y composición sectorial (Análisis Shift-Share)..... .. 42
Figura 4.1 Cluster de servicios y actividades de oficina, Baja California 2008..... .. 85
Figura 4.2 Cluster del sector primario e industrias relacionadas, Baja California 2008..... .. 87
Figura 4.3 Cluster de minería e industrias metálicas y conexas, Baja California 2008..... .. 89
Figura 4.4 Cluster de manufacturas, servicios de salud y hospedaje, Baja California 2008..... .. 90
Figura 4.5 Cluster de servicios socioeconómicos Baja California 2008..... .. 91
Figura 4.6 Cluster energía, comercio y transporte, Baja California 2008..... .. 93
Figura 4.7 Cluster de industrias textiles y conexas Baja California 2008 94
Figura 4.8 Cluster de servicios de esparcimiento y de oficina, Baja California 2008 95
Figura 4.3.1 Cluster de medios, transporte y actividades de oficina, Nuevo León 2008..... .. 97
Figura 4.3.2 Cluster de energía, industria y servicios diversos, Nuevo León 2008 99
Figura 4.3.3 Cluster de transporte y actividades primarias, Nuevo León 2008 101
Figura 4.3.4 Cluster de la industria metálica y no metálica, Nuevo León 2008 102
Figura 4.3.5 Cluster de la industria de alimentos y derivados, Nuevo León 2008..... .. 103

INTRODUCCIÓN

La frontera norte de México ha tenido un mayor crecimiento económico que el resto del país, por ello el interés de analizar algunos de los factores que contribuyen a este crecimiento, en específico: la formación de cadenas productivas locales y *clusters* en los estados de NL y BC.

Las teorías del crecimiento endógeno pueden explicar cómo las economías logran alcanzar elevados niveles de crecimiento mediante la vinculación de sus sectores dando como resultado encadenamientos productivos y la formación de *clusters*.

Planteamiento del problema

Todas las transformaciones experimentadas por la globalización de las economías y la apertura comercial de los ochenta y noventa con el ingreso a la OMC y la firma del Tratado del Libre Comercio con América del Norte, modificaron las economías regionales, sus cadenas productivas y la organización de sus productores. Durante muchos años se expresó como una falta de vínculos entre diferentes sectores que han limitado el crecimiento económico de las regiones; en la frontera México-Estados Unidos, la debilidad de estos vínculos se ha hecho muy evidente por la fuerte dependencia del capital extranjero en sus actividades económicas y algunos estados han podido tolerar mejor estas transformaciones estructurales que otros. Es por ello que la falta de vínculos entre sectores es un factor que limita el crecimiento económico equilibrado de una región, porque si un sector incrementa su producto, pero tiene muy pocos vínculos, el beneficio generado no se reflejaría en el resto de la economía. Aunado a lo anterior, cuando se intentan poner en marcha programas para estimular el crecimiento económico regional, unos de los problemas frecuentes es la identificación de las principales rutas de transmisión de los efectos en la producción que se generaría debido a los impactos o variaciones en la demanda final.

Preguntas de investigación:

¿Con qué intensidad las cadenas productivas locales contribuyen al crecimiento económico en los estados en N L y en BC, dado su nivel de integración?
¿Qué tan vinculados están los subsectores en NL y en BC de acuerdo con la formación de clusters?
¿Por qué es importante la identificación de cadenas productivas y *clusters*?

Objetivo:

Identificar los encadenamientos productivos locales en los sectores económicos de ambos estados, las características y factores que hacen posible el crecimiento económico. Así mismo, se plantea analizar cómo es que la vinculación entre sectores mediante las cadenas productivas se identifica la formación de *clusters.*

Justificación

México en la última década, según datos de INEGI, ha crecido tan solo un 2.16% aproximadamente, lo cual constituye un gran problema ya que el crecimiento es parte importante para el desarrollo económico. Como se mencionó anteriormente, los estados de la frontera norte han tenido un crecimiento mayor al promedio nacional, por lo que resulta interesante destacar cómo la formación de vínculos entre sus sectores, explica tal éxito. Para lo cual se eligieron los estados de BC y NL que a pesar de poseer estructuras de producción económicas distintas mantienen tasas de crecimiento mayores a las del promedio nacional.

En adición a lo anterior, los gobiernos de BC y NL han apostado por una mayor vinculación de su economía y han llevado a cabo una estrategia de políticas encaminadas a desarrollar su estructura económica, y que gracias a un mayor financiamiento a los programas de agrupamientos industriales basada en *clusters* se pretende fortalecer a sus sectores económicos e incrementar su competitividad. Basta con recurrir a los planes estatales de los últimos años, donde se destaca el impulso de las actividades económicas en función de una perspectiva

empresarial, de los mercados y de la globalización, donde se busca una estrategia de integración, asociación a los procesos productivos y promoción de las vocaciones productivas.

Tal es la importancia de la vinculación sectorial, que en NL se creó el primer *cluster* y en 2012 se creó el Consejo Estatal de *Cluster*, en la actualidad, destacan en NL el *cluster* automotor, electrodomésticos, servicios médicos, tecnologías de información y comunicaciones y agroalimentarias. Así mismo, BC ha mantenido en los últimos años una política de vinculación en sus sectores, lo que le ha permitido mantener una crecimientos económico (como ya se mencionó) por encima de la media nacional. Por lo anterior es que se busca resaltar la importancia de la articulación sectorial de dichos estados que les ha permitido tener buenos dividendos en su crecimiento y desarrollo económico.

Hipótesis

En las economías de NL y BC se han creado cadenas productivas que están diferenciadas por la diversidad de sus estructuras productivas, las cuales han potenciado las economías y son el sustento económico reciente. Así mismo, estos vínculos permiten la formación de *clusters* en dichas economías. Las cadenas productivas locales experimentan trasformaciones que les permite seguir siendo el principal motor del crecimiento económico de ambos estados y con ello ayudan a reforzar los vínculos intersectoriales que dan paso a la formación de *clusters*.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 Aspectos conceptuales sobre cadenas productivas y *clusters*

1.1.1 Cadenas productivas

En la teoría del desarrollo desequilibrado de Hirschman (1958), se formuló originalmente la idea de las cadenas productivas, como una secuencia de decisiones de inversión que tienen lugar durante los procesos de industrialización que caracterizan el desarrollo económico. Tales decisiones tienen la capacidad de movilizar recursos sub-utilizados que redundan en efectos incrementales sobre la eficiencia y acumulación de riqueza de los países. La clave de tales encadenamientos, que hacen posible el proceso de industrialización y crecimiento económico, reside fundamentalmente en la capacidad para articular acuerdos contractuales o contratos de cooperación que facilitan y hacen más eficientes los procesos productivos (Isaza, 2006).

La cadena productiva se puede definir como un conjunto estructurado de procesos de producción que va creando vínculos y que tiene en común un mismo mercado, en el que las características tecno-productivas de cada eslabón afectan la eficiencia y productividad de la producción en su conjunto. La cadena productiva se caracteriza por ser secuencial, involucrar a dos o más sectores productivos y económicos, la interdependencia, el aporte de todos los eslabones y los beneficios equitativos según los recursos que tiene cada actor. (ONUDI, 2004).

Aunado a lo anterior, Jones (2011; 06) destaca que la complementariedad y los vínculos van de la mano, debido a que ésta surge cuando se consideran los bienes intermedios, por ejemplo, la electricidad, el transporte y las materias primas son insumos esenciales para la producción. Así mismo, Kremer (1993) describe el modelo *O-Ring* donde destaca la complementariedad como parte del crecimiento económico, lo que determinará el desempeño del nivel de especialización de los países, propone que los procesos en la producción tienen que ser de alta especialización, donde las personas con habilidades similares trabajen juntas y se pueda entonces potenciar el proceso productivo.

Los encadenamientos productivos pueden ser de dos formas, los primeros son hacia atrás, los cuales están representados por las decisiones de inversión y cooperación orientadas a fortalecer la producción de materias primas y bienes de capital necesarios para la elaboración de productos terminados. Mientras que los encadenamientos hacia adelante surgen de la necesidad de los empresarios por promover la creación y diversificación de nuevos mercados para la comercialización de productos existentes (Hirschman, 1958; referenciado en Isaza 2006:11).

Rosende (2000) señala que a diferencia de lo planteado por la teoría neoclásica, en la teoría del crecimiento endógeno la explicación de un crecimiento sostenido del ingreso por habitante no recae en variables exógenas, sino que se encuentra en las condiciones económicas y tecnológicas que enfrentan los empresarios y trabajadores, lo que estimula una mayor inversión, el desarrollo de nuevas tecnologías o ambas cosas.

Dentro de esta la teoría del desarrollo endógeno, se dice que para obtener un crecimiento se debe aumentar la productividad en todos los sectores, es decir, aumentar la producción por trabajador en los sectores primarios, industriales y de servicios, la mejora en los rendimientos de las factores productivos es lo que permite diversificar la producción y satisfacer las nuevas demandas de bienes y servicios, es por ello que cuando se observa la evolución de la estructura productiva de una economía, las actividades industriales y de servicios van adquiriendo cada vez más importancia, lo que cabe resaltar es, que mediante el aumento de la productividad y la implicación y diversificación continua de los bienes y servicios productivos, los sectores y por ende la estructura económica se verá fortalecida.

La teoría surge de la confluencia de dos líneas de investigación: una que nace como consecuencia del intento de encontrar una noción de desarrollo que permitiera actuar para lograr el desarrollo de localidades y territorios y otra que aparece como consecuencia del análisis de los procesos de desarrollo industrial endógeno en localidades y regiones del sur de Europa. Los actores locales, a través de sus iniciativas y decisiones de inversión y de la participación en la formulación y gestión de políticas, contribuyen al desarrollo y la dinámica

productiva de una región, en mayor o menor medida (Friendamann y Weaber, 1979; Vásquez, 2007).

Se dice que cuando los agentes empresariales interactúan dentro de su propia rama de producción, lo hacen dentro de un simple plano de la economía de forma uni-dimensional; mientras que cuando operan en dos planos de la economía, lo hacen de forma multi-dimensional (Kamann, 1991), por lo tanto, la elección de un eslabón en el cual estarán inmersos, será importante a la hora de elegir la estrategia; en muchas de las ocasiones no se tiene la información completa sobre el nivel de interacción que se realiza dentro de los encadenamientos, o también se enfrentan situaciones en las cuales, el aspecto geográfico (ubicación) es una limitante, por lo cual, será necesario contrarrestar estas limitantes mediante una política industrial o la intervención del gobierno.

La formación de cadenas permite que la cooperación entre las empresas sea una forma importante de incrementar sus capacidades individuales. La cooperación puede ser justificada por varios motivos. Uno de ellos, es el compartir información e ideas y, en combinación de habilidades y tecnologías, les permitirá implementar innovaciones en el proceso de producción; además, los nuevos productos podrían derivarse de la combinación de técnicas tradicionales de ingeniería por parte de una empresa, como de innovación de otra, haciéndolos más competitivos y atractivos para el mercado (Pyke, 1994).

En la mayoría de casos, las cadenas productivas son un resultado espontáneo de la necesidad de lograr eficacia y eficiencia en la producción de un bien. Y un instrumento analítico adecuado para definir los puntos críticos en los que es posible incrementar la eficiencia es el análisis de valor generado a lo largo de la cadena, el cual permite comprender cómo se organiza la producción de bienes y servicios y analizar los vínculos dinámicos que existen entre actividades productivas que están más allá de las fronteras de un sector. El estudio de cada una de las actividades que agregan valor y de los enlaces entre eslabones puede servir de base para definir líneas de acción destinadas a incrementar la competitividad de las cadenas. (Mitnik, 2011)

Desde una perspectiva territorial, el fortalecimiento de las cadenas productivas locales tendrá, en general, un impacto significativo sobre el desarrollo económico y el empleo en el territorio. Además, si en esas cadenas participan productores de reducidos ingresos, el impacto social será también muy importante.

Uno de los aspectos que surge gracias a la formación de cadenas productivas –y que también puede estar inmerso en los *clusters*, son las redes, ya que a través de la interacción estrecha y repetida, las empresas suelen aprender acerca de cómo aprovechar eficientemente los activos de cada uno y crear valor conjunto. Especialmente en la industria competitiva, donde la base de conocimientos es compleja, dispersa y extensa, las empresas podrían formar vínculos para crear y aprovechar las oportunidades de aprendizaje y de compartir los costos de la utilización y la producción de conocimiento (Sornn-Friese & Sorensen, 2005).

Los análisis sobre cadenas productivas tienen una importancia decisiva para fomentar el crecimiento económico porque permiten identificar las actividades económicas motrices (clave) y contribuyen a la mejor localización para las empresas. Corrales (2007:178) sintetiza parte de la polémica cuando señala que entre las teorías y escuelas de pensamiento sobre desarrollo regional que criticaron el enfoque económico neoclásico ortodoxo, se encuentra la escuela francesa, encabezada por François Perroux. Su famosa frase traza la diferencia de interpretación sobre el desarrollo regional: el crecimiento no se difunde de manera uniforme entre los sectores de una economía sino que, se concentra en ciertos sectores y en efecto, en industrias de crecimiento particulares. Estas industrias de crecimiento tienden a formar aglomeraciones y a dominar otras industrias con las que se conectan. Tanto la escuela francesa, como Albert O. Hirschman, de la escuela norteamericana, fomentaron los encadenamientos industriales a fin de lograr una reducción en los costos totales de producción con ello estimular el crecimiento económico.

Por ultimo, las cadenas productivas dependen del mercado en que operan y la capacidad de segmentar sus procesos de producción. Las empresas monopólicas experimentarán cadenas productivas cuando poseen muchas filiales; los productos serán más segmentados en la medida en que involucren materias primas, componentes e insumos de diversas ramas industriales,

como el automóvil, que se compone de muchos partes electrónicas, acero, plásticos, pinturas, etc. Para cada actividad industrial los eslabonamientos tendrán magnitudes diferenciadas, algunas con pocos eslabones como la industria cementera; generarán mucho valor agregado (o poco), etc. y las empresas se posesionarán de lo mejor dentro del sector industrial, siempre y cuando sean competitivas, creativas e inviertan en innovación tecnológica y comercial.

1.1.2 Cluster

La teoría del desarrollo territorial endógeno tiene la peculiaridad de posicionar a las regiones y localidades como nuevos espacios industriales, basándose en la literatura sobre *clusters.* Esta teoría plantea que una característica propia de las zonas donde existe una globalización de la actividad económica, es la fuerza de los lazos de proximidad y asociación, caracterizados como una fuente de conocimiento y aprendizaje. Este tipo de desarrollo se vincula a la dinámica de regiones y localidades cuyo crecimiento y cambio estructural se organiza alrededor de la expansión de actividades industriales utilizando las interdependencias necesarias para desenvolverse en el actual contexto, un desarrollo que facilita, mediante esta relación positiva, los procesos innovadores y las dinámicas de aprendizaje colectivo, ya que en un contexto en que se descomponen los procesos y dinámicas del proceso productivo, los vínculos entre los actores económicos brindan un mejor funcionamiento, dando como resultado, un mayor beneficio (Icart y Baltar, 2010).

Aunado a lo anterior, Boisier (2004) señala que el desarrollo territorial endógeno se caracteriza por endogeneizar los procesos de cambio (crecimiento y desarrollo) en el territorio, utilizar instrumentos de política acordes con las necesidades internas de la región y con ello tener la capacidad de establecer y poner en funcionamiento un sistema local que sea competitivo. Así mismo dicho desarrollo deber ser potenciado permanentemente.

De acuerdo con la Organización de la Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI 2004) los *clusters* son concentraciones sectoriales y geográficas de empresas que producen y venden productos relacionados o complementarios, por lo cual tienen retos y oportunidades

comunes. Tales concentraciones dan lugar a las economías externas y favorecen la creación de servicios especializados en aspectos técnicos administrativos y financieros tanto horizontalmente como verticalmente, por lo que los *clusters* resultan de particular importancia en el diseño de políticas de desarrollo productivo en el ámbito local y regional.

Desde la perspectiva geográfica, el concepto de *cluster* puede hacer referencia sólo a la ubicación y las fuerzas externas exógenas asociadas a la dotación de recursos, la demanda, la competencia y la infraestructura. Por otro lado, el éxito de algunos grupos parece estar ligado a factores endógenos que se desarrollan a través de la interacción en las firmas, miembros de alguna manera poco definida, pero sin una planificación previa. Una implicación fundamental en la mayoría de estos estudios es que todas las empresas de un *cluster* funcionan de manera similar (Tallman, *et. al*., 2004).

En esencia el *clusters* es una palabra inglesa que expresa la aglomeración de empresas en un mismo lugar geográfico, lo que ha dado un giro vertiginoso al desarrollo regional y ha permitido abatir los efectos de la globalización de las economías, este concepto tiene su origen en los distritos industriales de Alfred Marshall (1920), siendo Becattini (1992) quien lo reutilizó para describir y analizar el éxito de los conglomerados industriales en Italia en la era moderna (Corrales, 2007).

Hoover (1971) hace referencia a los beneficios de los *clusters*, los cuales no simplemente se basan en la cooperación, sino también en la disminución de costos y beneficios en la demanda, lo cual implica no solo el tamaño de la agrupación, sino también la calidad de la formación de los mismos.

Michael Porter (1990) señala que una vez formados los *clusters*, todo el grupo de industrias convive mutuamente. Los beneficios fluyen hacia adelante y hacia atrás y en sentido horizontal. La rivalidad agresiva de una industria se extiende a los demás en el grupo a través de sus filiales, a través de las negociaciones y por medio de la diversificación de las empresas establecidas. La entrada de otras industrias dentro de la agrupación impulsa la modernización mediante la estimulación de la diversidad en los enfoques de investigación y desarrollo y

facilitar la introducción de nuevas estrategias y habilidades. A través de los conductos de los proveedores o los clientes que tienen contacto con varios competidores, la información fluye libremente y las innovaciones se difunden rápidamente sobre la región.

El territorio juega un papel importante en la formación de *clusters,* que puede entenderse, como el entramado de intereses de todo tipo de una comunidad territorial, que permite percibirlo como un agente de desarrollo, siempre que sea posible mantener y desarrollar la integridad y los intereses territoriales en los procesos de crecimiento y cambio estructural. Por lo anterior, bajo la perspectiva de la teoría del desarrollo endógeno, está a bien decir que el crecimiento económico dependerá de la organización social e institucional del territorio, así como de la cooperación entre actores económicos que hacen un mejor funcionamiento de la estructura económica, ya que las fuerzas del desarrollo actúan sinérgicamente y condicionan la dinámica económica (Scott, 1988).

Desde una perspectiva más amplia, Becattini (2002) señala que la visión marshaliana del distrito industrial[1] tiene una estructura teórica que se basa en los beneficios que posteriormente se convertirán en las economías externas, las cuales provocan fuertes vínculos entre los actores que participan en el proceso de producción. Gomes (2001) hace mención al caso italiano sobre la industria tradicional del calzado, donde logró sobrevivir gracias a la capacidad de adaptar la producción a las condiciones cambiantes del mercado. La proximidad de los proveedores de materia prima, proveedores de equipos, fabricantes de componentes, sub-contratistas y productores de bienes finales junto con una combinación de ambos, una intensa rivalidad entre las empresas y la cooperación en las asociaciones de productores, fueron capaces de conducir hacia adelante todo el *cluster.*

Para la existencia de los *clusters,* un factor clave es la cooperación empresarial, R. Albert Berry (1997) establece que existen algunas situaciones que fomentan la cooperación inter-firmas, de entre las cuales destacan:

[1]Los italianos le llaman distrito industrial al *cluster,* siguiendo a Marshall.

- La competitividad empresarial
- La orientación hacia el exterior
- Situación macroeconómica
- La cohesión social

Una de las ventajas del *cluster* es la innovación, ya que los efectos diferenciales de los lazos institucionales y administrativos colaboran con la parte de innovación, mediante la transmisión de información, ya sea de manera formal e/o informal, las industrias pueden generar nuevo conocimiento que a la postre signifique mejorías en los procesos productivos, lo que conllevaría a una reducción en costos. Cabe señalar que el conocimiento que se transmite hacia los demás sectores, depende en gran medida del tipo de relaciones comerciales que se establezcan, por lo cual, la forma más importante de trasmisión de conocimiento es a través de flujos intersectoriales de mercancías (Bell, 2005).

En ese sentido, Dávila (2001), señala que las matrices de insumo-producto contienen información detallada sobre las transacciones intersectoriales de consumo intermedio y el procedimiento de la inversión de la matriz de Leontief permite realizar el análisis estructural de los encadenamientos intersectoriales del sistema económico local. La técnica formulada por Leontief permite la elaboración de mapas detallados de las cadenas productivas existentes en la economía regional y analiza su evolución a través del tiempo, lo cual sin duda, es muy útil en las tareas de evaluación de las políticas públicas. Pero más importante aún, hace posible la identificación de oportunidades para integrar nuevas cadenas productivas a las economías locales, para incorporar nuevos eslabones en las cadenas existentes, o bien, para incrementar el valor agregado localmente a los eslabones presentes.

Aunado a lo anterior, se puede tomar en cuenta el coeficiente de localización industrial (LQ), ya que es uno de los instrumentos muy comunes para ubicar los sectores más importantes de una economía. Otro de los instrumentos que ayuda identificar cierta concentración económica y sobre todo el grado de competitividad sectorial-regional es la técnica de *shift-shar*e, ya que permite descomponer las variables del crecimiento económico en su nivel sectorial y regional,

lo que permite contextualizar dicho grado de competitividad y concentración. Ambas técnicas se verán con mayor detalle y a nivel empírico en el capítulo 2.

1.2 Subcontratación como forma de crear cadenas productivas

La subcontratación industrial es un subproducto de la cadena productiva ahí donde se acumulan excesos de demanda para las empresas, que las obliga a compartir segmentos de mercado; también responde a problemas laborales y ambientales. Las grandes empresas por su alto nivel de especialización difícilmente podrán atender pedidos de partes pequeñas de piezas y encuentran en otras la solución a estas necesidades. También son más vulnerables a las presiones sindicales y leyes ambientales; es por ello que diversos estudios señalan que este tipo de organización industrial transfiere conocimientos en la organización de la producción, el aseguramiento de la calidad y la logística (Altenburg et al. 1998). Para estos autores, la empresa contratista tiene mayor ventaja en esta relación industrial-comercial. La empresa contratista otorga subcontratos a otras empresas porque pagan salarios más bajos, tienen menos conflictos sindicales y en general, respetan menos las normas ecológicas que se exigen a las grandes empresas. Sin embargo, la empresa subcontratista también recibe beneficios porque esa relación le garantiza mercado, asistencia técnica y seguridad económica (Holmes 1986:88). Entendida en los términos generales anteriormente expuestos, la subcontratación es una forma de organización empresarial, industrial y comercial.

La subcontratación puede dar como resultado una gran interacción entre los distintos sectores económicos, lo cual colabora con la formación de cadenas productivas y *clusters* o reforzando los vínculos ya existentes. Corrales (2007) señala que la enorme diversidad de partes y componentes con que se forman las manufacturas de hoy ha hecho crecer los costos financieros, a los que se agregan los rendimientos decrecientes por administrar una gran cantidad de mercancías. En consecuencia, la subcontratación surge como una respuesta empresarial para hacer frente a la rigidez de la integración vertical.

En el mismo sentido, Mungaray & Ramírez (2004) destacan la subcontratación como un elemento fundamental para incrementar la competitividad de las empresas cuando se favorecen dos condiciones, la generación de mayor valor agregado en sus productos y la capitalización de sus ganancias en un mayor nivel de inversión.

García (2002) señala que en los *clusters* pueden aparecer diversas configuraciones empresariales, posibilitando la convivencia de empresas de diversos tamaños, que conforman redes de relaciones basadas en sistemas de subcontratación. Por su parte, la creación de encadenamientos abarca una gama de actividades, que van desde la subcontratación, programas de desarrollo de proveedores e intercambio de conocimiento, lo cual ayuda al eficiente funcionamiento del proceso productivo (Altenburg, 2011). Por lo tanto, desde la perspectiva de la cadena productiva la subcontratación ha permitido segmentar aún más el proceso de producción. La red en la economía ha alcanzado un tamaño mayor junto con sus participantes y ha representado un campo propicio para consolidar la globalización en la industria, logrando el crecimiento de las cadenas productivas y la consolidación de la subcontratación.

Tilman Altenburg et al. (1998:18), R. Albert Berry (1997:260) y otros, sostienen que América Latina y México poseen un sistema de subcontratación subdesarrollado y marginal; sin embargo, Moctezuma y Mungaray (1997:100) en una encuesta realizada en 1993, encontraron que 34.5% de micro y pequeñas empresas fronterizas mexicanas recibieron subcontratos, mientras que en Monterrey, superaron el 52%. El poco desarrollo de esta estrategia empresarial refleja la persistente integración vertical de las grandes empresas en esta región y por extensión, la atomización de las pequeñas, que hace difícil constituir una estructura industrial más equilibrada y competitiva para alcanzar un mayor éxito en una economía global.

Por otro lado, Dussel (1999) señala que la subcontratación se ha convertido en uno de los principales retos en la economía mexicana, ya que no sólo permite un significativo proceso de aprendizaje sino también vincular a las ramas y empresas con el resto de las actividades económicas y regiones. La subcontratación además, es un mecanismo crítico para la recuperación del mercado doméstico y el aumento de encadenamientos, lo cual tiene un

impacto positivo en el empleo y los salarios, la difusión de conocimiento y tecnologías, así como la generación de complejos productivos –*clusters*- formando un potencial crecimiento endógeno.

Por lo anterior, la subcontratación es uno de los primeros pasos para la integración industrial mediante la formación de encadenamientos y *clusters.* Éste mecanismo permite desarrollar ventajas competitivas a través de la interacción con otras empresas y así atenuar las inadecuaciones tecnológicas, reducir inventarios, costos y al final, sostener una tasa de ganancia que permita reproducir del capital.

1.3 Matriz Insumo-Producto, conceptualización y formulación matemática.

Hoover (1971) señala que el crecimiento de las regiones y el tipo de oportunidades que ofrecen a sus residentes dependen, en gran medida, de la combinación de las actividades que tienen. Establece que se pueden caracterizar regiones o lugares que están muy especializados en una gama limitada de actividades, o como estructura diversificada. Para analizar los aspectos anteriores de crecimiento, se puede utilizar un análisis de insumo-producto regional, en el cual establece las ventajas de la formación de vínculos entre las actividades económicas.

Por lo anterior, se utilizará el modelo insumo-producto para identificar las cadenas productivas y *clusters* en los estados de BC y NL. En el nivel empírico, su uso y aplicación facilitan el conocimiento y comprensión del mundo de las relaciones intersectoriales y el grado de integración de una economía regional como un todo; constituyendo así un instrumento guía de mucha utilidad para la identificación de actividades económicas relevantes desde el punto de vista de los efectos multiplicadores del gasto, del empleo y de la producción y, por tanto, para el diseño de políticas públicas y la toma de decisiones en la asignación de recursos de inversión (Fuentes , 2005).

Así mismo, Jones (2011) hace referencia al estudio de los impactos de la producción intermedia, es decir, la importancia de los efectos del multiplicador de los bienes intermedios,

lo cual será trascendente en la medida que estos efectos puedan filtrarse a la mayor cantidad de sectores de la economía. Para lograr efectos positivos del multiplicador, es necesaria una buena distribución de factores en el proceso de producción. Por su parte Kremer (1993) como se mencionó anteriormente, destaca que la complementariedad, permite generar un gran multiplicador, centrándose en el caso extremo en que todos los insumos intermedios se combinan y generan un impacto positivo a la economía vía el efecto multiplicador.

El análisis insumo-producto comenzó en un estudio de interdependencia mutua de los distintos sectores de la economía, la cual centra su atención precisamente en estas relaciones externas. Tomando especial atención en el supuesto controversial de que las tasas de insumo constantes (coeficientes de producción fijos) nos permite tener un estudio factico de las relaciones inter-industriales y aplicar la poderosa herramienta de la teoría del equilibrio general, sin esperar una solución completa y definitiva a todos los aspectos teóricos del análisis de equilibrio parcial (Leontief, 1949).

La matriz insumo-producto es un esquema contable en el cual se describe el flujo de bienes y servicios entre los diferentes agentes que participan en la actividad económica, ya sea como productores de bienes y servicios o como consumidores. En ella se centran los principales agregados que caracterizan una economía, así como su composición sectorial (Fuentes, 2005).

Desde principio de los años cincuenta, según Dávila (2013) se registraron las primeras aplicaciones regionales de la técnica de Leontief a semejanza de los modelos nacionales, la información que se requería para la construcción de las matrices se obtenía mediante el levantamiento de encuestas. Durante la década de los cincuentas y principio de los sesentas de acuerdo a Dávila (2013), se reportaron los trabajos de: Walter Isard en 1951; Isard y Kuenne en 1953; Leontief en 1953; Chenery en 1953; Moses en 1955; Moore y Petersen, en 1955; Miller en 1957; Hirsh en 1959; y Leontief y Strout en1963.

Desde los años sesenta y la primera mitad de los ochenta en México, señala Dávila (2001), los modelos lineales y multisectoriales de insumo-producto se emplearon en el análisis económico

y en la elaboración de pronósticos macroeconómicos de cobertura nacional. Lo cual significó un avance en el estudio económico regional.

La formulación de este modelo fue desarrollada por Wassily Leontief (1936), quien recibió por sus aportaciones el premio nobel de economía en 1973, tomando en cuenta la visión matricial, el modelo quedaría representado como:

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

Donde:

A = matriz de coeficientes técnicos de producción $(a_{i,j})$ de orden *nxn*

X= vector columna de valores brutos de la producción de orden *nx1*

Y= Vector columna de demanda final de orden *nx1*

Coeficiente técnico*:

$$a_{i,j} = \frac{x_{i,j}}{X_j} \qquad (i, j = 1,2, \dots, n)$$

Donde:

x_{ij} = valor de las ventas de insumos intermedios del sector "i" al "j"

X_j = valor bruto de la producción "j"

Despejando Y de (1) se obtiene:

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

Donde:

I= Matriz Identidad

(I-A)= Matriz de Leontief

* $a_{i,j}$ representa a los coeficientes técnicos de producción, lo cual significa que la productividad marginal de cada factor es constante e igual a su productividad media, esto implica la consideración de rendimientos constantes a escala. Los elementos obtenidos en la ecuación (1) se emplean en la conformación de la matriz *A* de coeficientes técnicos, de manera que:

$$A = \begin{pmatrix} a_{1,1} & \dots & a_{1,n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n,1} & \dots & a_{n,n} \end{pmatrix}$$

Resolvemos para X:

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

De (3) destaca la matriz inversa de Leontief $(I - A)^{-1}$ o de requerimientos totales (directos-indirectos) cuyos elementos representan la cantidad de producción que debería realizar el sector *i*, para satisfacer, *ceteris paribus*, una unidad de demanda final neta del producto *j-ésimo*. Esto significa que, en general, la matriz inversa de Leontief cuantifica los efectos multiplicativos directos e indirectos dado que el incremento en la demanda final de un sector no sólo afecta al sector directamente involucrado en ello, sino a todas las actividades económicas que operan como proveedoras de éste.

1.3.1 Supuestos, ventajas y limitantes de la matriz insumo-producto.

De acuerdo con Gaytán (2013), para que la matriz de insumo-producto pueda representar la realidad de la mejor forma, debe cumplir algunos supuestos, los cuales se pueden resumir de la siguiente forma:

- El criterio de homogeneidad exige que todos los productos de un sector se produzcan en proporciones fijas y sin sustitución automática de productos.
- Cada industria usa una relación fija de insumos o combinación de factores para alcanzar su producto.
- Según el concepto de aditividad, el efecto total de la producción en varios sectores es igual a la sumatoria de diferentes efectos.
- No existe un proceso real de ajuste y reajustes de las variables que finalmente conducen al desequilibrio.
- De acuerdo con Dávila (2001) y Schuschny (2005), los supuestos anteriores implican que la descripción de la actividad económica que se desprende de la matriz insumo-producto encuentre algunas limitantes, de entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

- Los rendimientos se consideran constantes a escala, ya que las funciones de producción son lineales.
- Los precios relativos de los insumos son constantes. En este caso, la única razón para sustituirlos sería un cambio tecnológico.
- En el caso de la matriz insumo-producto regional, se parte del supuesto de que existe una productividad de trabajo igual y los mismos coeficientes técnicos de producción. Con lo cual se distorsiona la posibilidad de diferenciar cualitativamente a través de estos factores a las regiones.

Schuschny (2005) menciona que la rigidez de los coeficientes técnicos puede ser, sin embargo, actualizada cuando se presentan cambios significativos en la estructura productiva que representan, especialmente en los siguientes casos:

a) Cambios tecnológicos.
b) Incremento de los beneficios surgidos de las economías de escala.
c) Nuevas combinaciones de insumos (complementarios o sustitutos) para la obtención de bienes finales.
d) Cambios en los precios relativos como arreglo contable dada la valoración monetaria a partir de la cual se construyen los coeficientes de Leontief.
e) Cambios en los patrones de intercambio, esto es variación en el nivel y composición de las exportaciones, sustitución de importaciones, entre otros.

Cuanto mayor sea el grado de complejidad y con mayores requerimientos de adaptación de supuestos, la matriz insumo-producto a nivel regional constituye una herramienta de análisis económico recurrente, cuya principal aplicación radica en contar con un cuadro descriptivo plausiblemente completo de la estructura productiva al nivel de análisis al que se construya.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones, las ventajas de la utilización de la matriz insumo-producto son mayores que sus limitantes, es por ello que su utilización permite que sea una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones en cuanto a política económica (Fuentes, 2005).

CAPÍTULO II. ESTRUCTURA ECONÓMICA DE LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN Y BAJA CALIFORNIA

2.1 Estructuras economías de Nuevo León y Baja California.

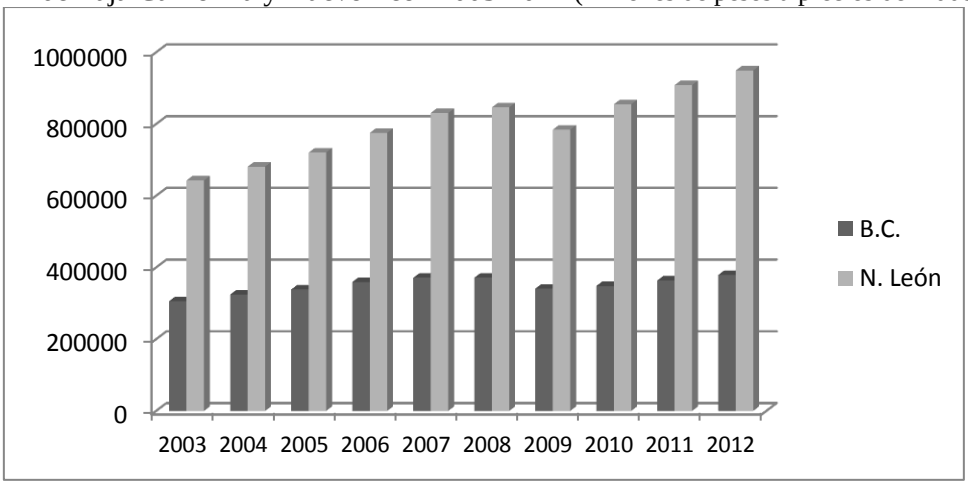
En la Frontera Norte de México conformado por: Baja California, Coahuila, Sonora, Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas, el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) ha sido mayor que en el resto de los estados (solo comparado con el DF y Jalisco), algunas de las causas pueden ser el grado de desarrollo de la actividad manufacturera, el factor de capital humano, la incorporación de capital al proceso productivo, el acceso al financiamiento, entre otras. De los cinco estados fronterizos se tomaron como objeto de estudio a NL y BC, debido a que sus estructuras económicas están diferenciadas por sus actividades productivas; además los gobiernos de BC y NL dentro del aspecto del sistema de políticas de fomento que impulsan la competitividad de las empresas y territorio, están llevando una estrategia basada en *clusters* para fortalecer de manera cooperativa a algunos sectores importantes.

Según datos de la Secretaría de Economía (2013)[2], NL tiene una población total de 4 653 458 personas, de las cuales el 50.1% son mujeres y el 49.9% son hombres. El 95% de su población se encuentra en las áreas urbanas. Respecto de su nivel educativo, en el periodo de 2011-2012 tuvo un grado promedio de escolaridad de 9.9%, por encima del promedio nacional (8.8%). Por lo que respecta de su comercio internacional, durante 2013 los principales productos de exportación fueron: aparatos electrónicos, maquinaria y motores, automóviles y tractores así como manufacturas de hierro y acero. Según datos del Censo Económico 2009, cuenta con 129 427 Unidades Económicas, las cuales emplean a 1 234 008 personas, que representan el 6.1% del personal ocupado del país. Entre las principales actividades se encuentran: industrias manufactureras (24.64%); comercio (16.81%); construcción (10.10%); servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles intangibles (9.77%), juntas representan el 61.32%. Actualmente en el rubro de infraestructura productiva el estado cuenta con 93 parques industriales y/o tecnológicos.

[2] Las fuentes de la Secretaria de Economía son: INEGI, Secretaría de Educación Pública (SEP), Estadísticas de las delegaciones estatales y Banco de México (BANXICO). Información disponible en: http://www.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales. Fecha de consulta, marzo de 2014.

La misma Secretaría de Economía (2013) menciona que BC tiene una población total de 3 155 070 personas, de las cuales el 49.6% son mujeres y el 50.4% hombres. El 92% de la población se encuentra en áreas urbanas. Respecto del nivel educativo, en el periodo 2011-2012, tuvo un promedio de 9.3% por encima del promedio nacional (8.8%). Por lo que respecta de su comercio internacional, durante 2013 los principales productos de exportación fueron: televisores de LCD, productos agrícolas (espárrago, tomate, fresa, cebollín, sémola de trigo) y productos marinos (atún, calamar, abulón, sardina, langosta, caracol, pepino de mar, macarela, erizo y almeja generosa). Según datos del Censo Económico 2009, cuenta con 80 380 Unidades Económicas, las cuales emplean a 705 211 personas, que representan el 3.5% del personal ocupado del país. Entre las principales actividades se encuentran: industrias manufactureras (19.41%); comercio (16.08%); construcción (11.77%); servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles intangibles (14.30%), juntas representan el 61.56%.

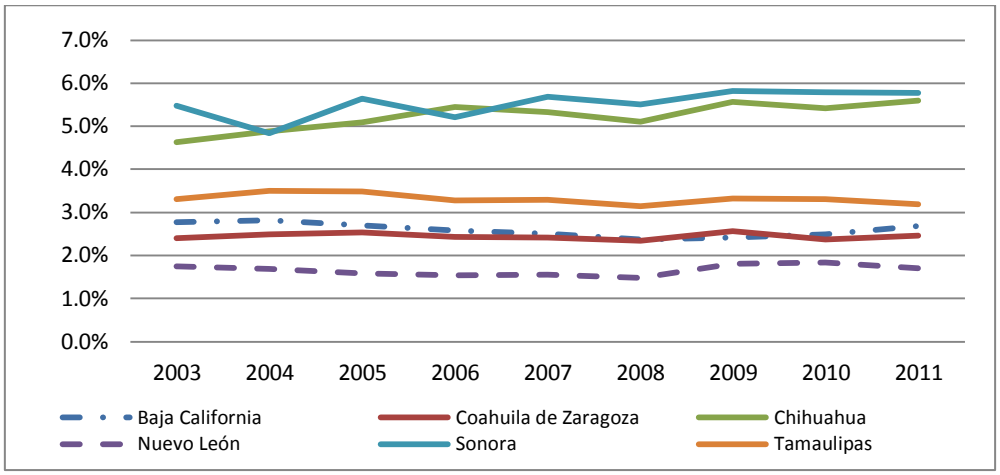
Gráfica 1.0
PIB de Baja California y Nuevo León 2003-2012 (millones de pesos a precios del 2008)



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Tal como lo muestra la gráfica 1, el PIB de BC es inferior al de NL, el cual representa casi la mitad del mismo, lo que refleja el tamaño de las economías en cuanto a valor monetario se refiere. Las gráficas siguientes muestran de manera muy general una comparación entre los estados de la frontera del norte con el objetivo de observar cómo es que NL es el estado de mayor relevancia en dicha frontera, al tiempo que los demás estados guardan una estructura económica similar.

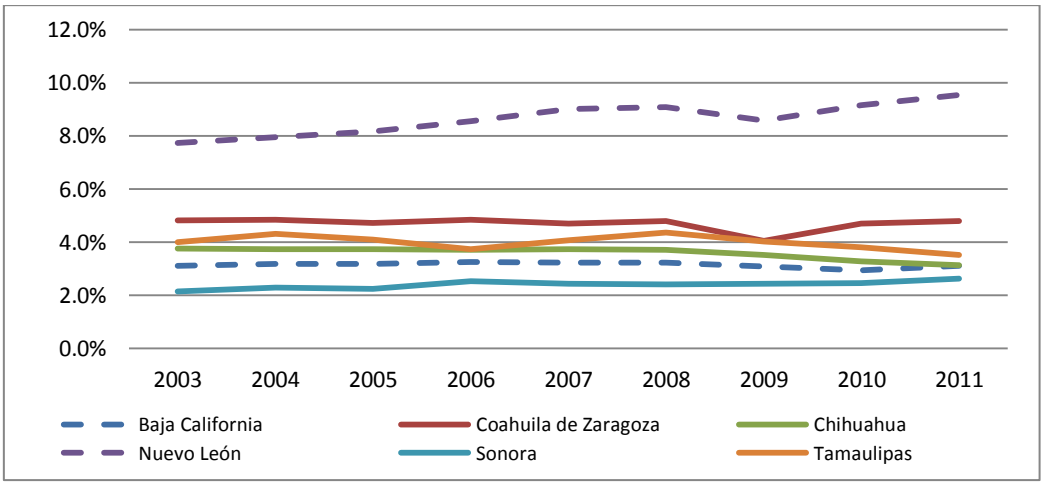
Gráfica 1.1
Participación porcentual del sector primario de los estados de la frontera norte en el PIB nacional 2003-2011



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

En primera instancia, la gráfica 1.1 muestra la baja participación en el sector primario que mantienen NL y BC. Se puede observar que NL es el que menos aporta al PIB nacional, mientras que los estados de Sonora y Chihuahua son los que mayor porcentaje de participación tienen en el PIB.

Gráfica 1.2
Participación porcentual del sector secundario de los estados de la frontera norte en el PIB nacional 2003-2011



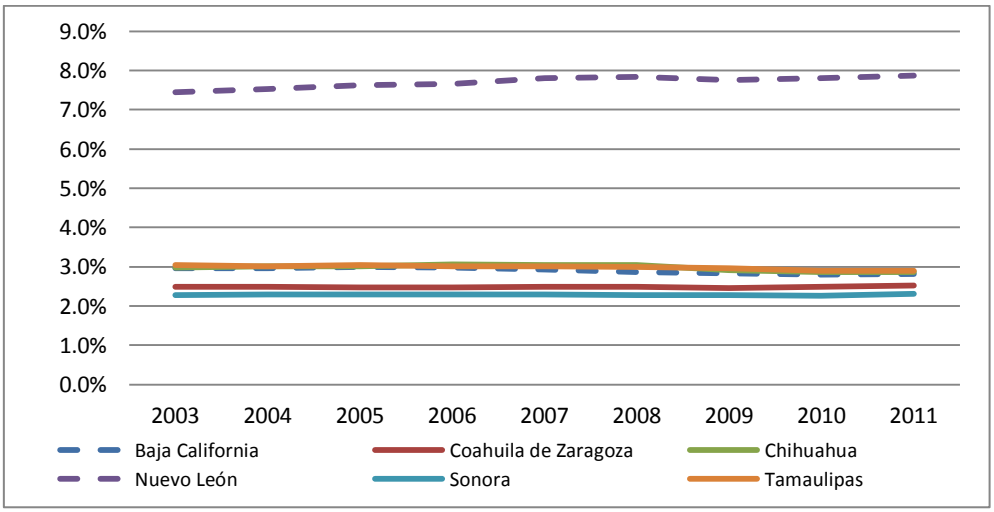
Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

En la gráfica 1.2 se aprecia que el estado de NL cuenta con una participación superior a los estados de la frontera en cuanto a su participación del PIB en el sector secundario, lo cual muestra una clara tendencia de concentración económica en las actividades manufactureras.

Para el caso de BC, comparado con los demás estados, no tiene un gran impacto sobre el PIB nacional, sin embargo, esto no quiere decir que internamente no tenga mayor relevancia, como se verá más adelante.

Finalmente analizando el sector terciario en la gráfica 1.3, una vez más es el estado de NL es quien mayor participación tiene sobre el PIB nacional, mientras que BC, tan solo está a la par de Tamaulipas.

Gráfica 1.3
Participación porcentual del sector terciario de los estados de la frontera norte en el PIB nacional 2003-2011



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

A la luz de la evidencia, NL es la economía de mayor importancia en la frontera norte de México, razón por la cual es importante estudiar cómo es que la formación de cadenas productivas y *clusters* han contribuido en su crecimiento económico. Y por otro lado analizar BC, estado que mantiene una similar estructura con el resto de los estados de la frontera norte, permitirá realizar comparaciones que ayudarán a determinar la valía de las cadenas productivas y *clusters*.

2.2 Coeficiente de localización

Una técnica estadística muy utilizada para determinar cierto grado de especialización en las actividades económicas de una determinada región es el Coeficiente de Localización (LQ). Con el fin de analizar la concentración de la actividad económica de los estados de BC y NL se utilizará éste coeficiente. Ésta sencilla estimación permitirá compara el valor agregado de una actividad económica en la región respecto al total de Valor Agregado Censal Bruto (VACB)[3] en el país, obteniendo como resultado la determinación de cuáles son las actividades económicas que emplean una mayor proporción del valor agregado. La fórmula se expresa como sigue:

$$LQij = \frac{Xij/\sum j\ Xij}{\sum i\ Xij/\ \sum j\ Xij} \qquad (4)$$

Dónde:

LQij= Coeficiente de localización
X= Valor Agregado
i= Entidad en cuestión
j= Rama industrial

Dicho coeficiente puede tomar valores iguales a la unidad, mayores y menores a la misma, es decir:

- Si el valor del LQ es menor que 1, la actividad económica en cuestión, no será de gran relevancia para la región.
- Si el valor es igual que la unidad, muestra idénticas proporciones del valor agregado en el estado y el país.

[3] ***Valor agregado censal bruto.*** Es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo, por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) resulta de restar a la Producción Bruta Total el Consumo Intermedio; se le llama bruto porque no se le ha deducido el consumo de capital fijo. (INEGI, 2014)

- Cuando el valor es mayor que 1, indica que el valor agregado en la actividad productiva del estado sobrepasa a la misma relación a escala del país, es decir, el valor indicará cierta especialización en dicha actividad económica.

2.2.1 Coeficiente de localización: Baja California

Tomando en consideración los puntos anteriores y con el fin de que los subsectores fueran compatibles a nivel nacional y estatal, así como con los años de referencia (2004 y 2009) se omitieron algunos subsectores:

- **Para tener compatibilidad en sectores a nivel nacional y en BC en los años 2004 y 2009:** para BC se omitieron los subsectores *115-servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales* y *533-servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias*. A nivel nacional se eliminaron los sectores *211-extraccion de petróleo y gas, 521-banca central,* y *533-servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias.*

Los resultados de la tabla 1.1, son de suma importancia para el análisis previo, puesto que destaca los sectores que han mantenido un cierto grado de especialización en los últimos años. Particularmente se destaca el sector de *otras industrias manufactureras*[4] el cual pasó de 7.097 en 2004 a 10.762 en 2009. Otros sectores como: "*Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados", "Fabricación de muebles y productos relacionados",* han incrementado su grado de especialización.

A pesar de la caída en el LQ del subsector *"Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos"* sigue

[4] Éste subsector contempla: Fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio; Metalistería y joyería; Fabricación de artículos deportivos, juguetes, artículos y accesorios para escritura, pintura, dibujo y actividades de oficina; y finalmente otras industrias manufactureras como fabricación y ensamble de instrumentos musicales, cierres botones y agujas, escobas, cepillos y similares, velas, veladoras y ataúdes. (INEGI, 2014)

siendo de los más representativos de BC, debido a la importancia de éste en la industria maquiladora; dicha caída puede explicarse por la dependencia de la maquiladora en los ciclos económicos estadounidenses (Carrillo, 2011). Lo anterior es congruente si se toma en cuenta la crisis económica de Estados Unidos en 2008-2009. Así mismo, la competencia con China la cual no solo radica en la abundancia en mano de obra y por ende bajos salarios, sino también las economías de escala y tecnología, que han provocado la pérdida de empleos en la industria maquiladora de las ciudades fronterizas. Por otro lado Dussel (2009) señala que las importaciones de China hacia México se vieron incrementadas fuertemente en 2006, las cuales comparadas con las exportaciones eran de 15 a 1. Así mismo, el autor señala que tanto las importaciones como exportaciones son muy parecidas, por ejemplo: electrodomésticos y autopartes, que son dos de los productos donde la industria manufacturera pudiera verse seriamente afectada. Finalmente se considera la posible afectación en las exportaciones de México hacia EUA, ya que China empieza a convertirse en un fuerte exportador de mercancías hacia EUA.

Tabla 1.1
Sectores con LQ>1 para B. C. 2004 y 2009

Sectores	LQ-B.C. 2004	LQ-B.C. 2009
Ganadería (solo acuicultura animal)	1.757	1.301
Pesca, caza y captura (solo pesca)	3.757	1.839
Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	1.143	1.741
Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	1.717	2.015
Edificación	1.625	1.120
Industria de la madera	2.338	1.826
Industria del papel	2.909	1.911
Industria del plástico y del hule	1.507	2.630
Fabricación de productos metálicos	2.530	2.635
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	7.303	5.953
Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	1.123	2.074
Fabricación de muebles y productos relacionados	4.618	4.334
Otras industrias manufactureras	7.097	10.762
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	1.743	1.252
Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	1.506	1.111
Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	1.578	1.173
Manejo de desechos y servicios de remediación	1.762	1.160
Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	1.124	1.523
Otros servicios de asistencia social	1.884	1.756
Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	3.644	5.915
Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	1.661	1.258
Servicios inmobiliarios	1.823	1.289
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.485	1.262
Servicios de reparación y mantenimiento	1.082	1.183

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

En la tabla 1.2 se muestran los sectores económicos con una característica especial: son sectores que pasaron de tener un LQ menor que 1 en 2004 y que para 2009 pasaron a tener un LQ mayor que 1; así mismo están los sectores que para el 2004 tenían un LQ mayor que 1 y que para 2009 su el LQ fue menor que 1.

En esta clasificación destaca a simple vista el sector *"Transporte por ferrocarril"* el cual pasó de tener un LQ de 6.143 en 2004 a 0.045 en 2009, lo anterior conllevaría un problema en atención a las necesidades de transporte, se pudiera pensar que desaparece respecto al país en una época de mayor demanda de transporte de carga por efectos del TLCAN. Hoy día el contar con transporte eficiente es vital para el desarrollo de las economías, por lo tanto, cabe poner atención en este sector y ver el porqué de su caída en valor agregado, para entender estas tendencias se tendría que hacer una buen diagnóstico de la economía mexicana y regional. Caso contrario el subsector de "*Industria fílmica y de video, e industria del sonido"* que fue uno de los que alcanzó una grado de especialización más alto, generando un mayor aporte al PIB estatal.

Cabe señalar que de un total de 84 subsectores, el 50% de ellos mantuvieron un LQ inferior que la unidad en los años de referencia (ver anexo 1, tabla A1.1) siendo subsectores que están principalmente en el sector servicios.

Tabla 1.2
Sectores con LQ>1 & LQ<1 para B. C. 2004 y 2009

Sectores	LQ-B.C. 2004	LQ-B.C. 2009
Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	0.929	1.663
Impresión e industrias conexas	0.883	1.091
Industrias metálicas básicas	1.165	0.166
Fabricación de maquinaria y equipo	0.996	1.103
Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco	0.884	1.260
Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos	1.181	0.678
Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho	0.965	1.273
Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco	1.060	0.815
Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	1.070	0.862
Transporte por ferrocarril	6.143	0.045
Transporte por ductos	1.285	0.728
Servicios de mensajería y paquetería	1.319	0.147
Servicios de almacenamiento	1.031	0.479
Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.124	2.540
Otras telecomunicaciones	0.479	1.068
Proveedores de acceso a internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	1.109	0.285
Servicios de alquiler de bienes muebles	0.837	1.026
Servicios personales	1.614	0.508

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

2.2.2 Coeficiente de localización: Nuevo León

Con el propósito de que los subsectores fueran compatibles a nivel nacional y estatal, así como con los años de referencia (2004 y 2009) se omitieron algunos subsectores:

- **Para tener compatibilidad en sectores a nivel nacional y en NL en los años 2004 y 2009:** En el caso de NL se eliminaron los sectores *115-servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales, 482-transporte por ferrocarril, 516 creación y difusión de contenido exclusivamente a través de internet,* y *533-servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicia*. A nivel nacional se eliminaron los sectores *211-extraccion de petróleo y gas, 482-transporte por ferrocarril, 483-transporte por agua, y 486-transporte por ductos.*

Respecto a NL, los subsectores que mantuvieron un LQ mayor que uno durante los años de 2004 y 2009 se muestran en la tabla 1.3. De los subsectores más representativos destacan:

Industrias metálicas básicas; Fabricación de productos metálicos; Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios electrónicos. Dichos subsectores mostraron una ligera tendencia en la pérdida de especialización, la cual puede ser atribuible a la crisis de Estados Unidos en 2007 (misma causa que en BC) la cual provocó impactos negativos en la industria maquiladora en los estados fronterizos, y NL no fue la excepción. Es decir, la alta dependencia de la economía de Estados Unidos por parte de la economía mexicana, aunado a la competencia con las economías asiáticas (en especial con China), hacen que subsectores de manufacturas y maquiladores se vean fuertemente afectados por estos factores.

Otro subsector que destaca es el de *"servicios profesionales, científicos y técnicos",* el cuál mostró una caída de casi dos puntos, lo cual nos deja en claro que las economías también son sensibles a los gobiernos, las personas y decisiones que toman. Si se considera que este subsector comprende unidades económicas cuyas actividades se basan principalmente en el nivel de estudios, ya sea profesional o técnico[5], es decir, capital humano, se podría establecer que existe una ligera tendencia a la perdida en este factor, debido al poco interés de las personas por querer incrementar dicho capital o falta de apoyos educativos por parte del gobierno.

[5] Las unidades económicas de este subsector proporcionan servicios legales, contables, traducción, fotografía, urbanismo, computación, administración, entre otras.

Tabla 1.3
Sectores con LQ>1 para Nuevo León en 2004 y 2009

Sectores	LQ-N.L. 2004	LQ-N.L. 2009
Edificación	1.293	1.272
Trabajos especializados para la construcción	1.909	1.824
Industria del papel	1.182	1.332
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	3.244	1.032
Industria del plástico y del hule	1.257	1.041
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.330	1.569
Industrias metálicas básicas	2.343	2.249
Fabricación de productos metálicos	2.924	2.314
Fabricación de maquinaria y equipo	3.839	3.474
Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	2.144	2.864
Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho	1.289	1.215
Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios	1.226	1.507
Comercio al por mayor de camiones	1.376	2.629
Transporte por ferrocarril	1.551	2.191
Transporte por agua	1.135	1.285
Servicios relacionados con el transporte	2.784	3.087
Otras telecomunicaciones	1.041	1.082
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1.395	1.258
Compañías de fianzas, seguros y pensiones	1.193	1.149
Servicios inmobiliarios	1.650	1.828
Servicios de alquiler de bienes muebles	1.463	1.243
Servicios profesionales, científicos y técnicos	4.358	2.069
Dirección de corporativos y empresas	1.139	1.222
Manejo de desechos y servicios de remediación	1.382	1.589
Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	2.561	2.924

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Los resultados se muestran en la tabla 1.4 que concentra aquellos subsectores que pasaron de tener un LQ menor que uno en 2004 y que para 2009 pasaron a tener un LQ mayor que uno; así mismo están los que para el 2004 tenían un LQ mayor que uno y que para 2009 su el LQ fue menor que uno.

En este caso destacan los subsectores *"trasporte por ductos"* que pasó de tener un LQ de 0.571 en 2004 a 13.395 en 2009, "*servicios de paquetería y mensajería"* y "*transporte de carga"*, lo cual es benéfico para los exportadores que requieren de una logística adecuada. El subsector "*intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios"* también pasaron de un LQ muy por debajo de la unidad, a tener un LQ muy

elevado, debido a una mayor participación de empresas en esta industria. El subsector de *servicios educativos,* cuya caída en su LQ pudiera deberse por la caída en la matricula que se ha presentado desde hace tiempo en las universidades públicas y privadas así como en niveles inferiores de educación, situación que se atribuye a la inseguridad en algunas ciudades de norte, en especial Tampico, Torreón y Monterrey.[6]

Tabla 1.4
Sectores con LQ>1 & LQ<1 para Nuevo León en 2004 y 2009

Sectores	LQ-N.L. 2004	LQ-N.L. 2009
Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	1.671	0.579
Industria de las bebidas y del tabaco	0.984	1.457
Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.829	1.033
Industria de la madera	0.827	1.114
Fabricación de muebles y productos relacionados	0.937	1.147
Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco	1.001	0.621
Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios	0.262	5.156
Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	0.860	1.153
Intermediación y comercio al por menor por medios masivos de comunicación y otros medios	1.438	0.534
Autotransporte de carga	0.346	3.678
Transporte por ductos	0.571	13.395
Transporte turístico	1.258	0.042
Servicios postales	1.331	0.128
Servicios de mensajería y paquetería	0.110	4.457
Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.637	1.258
Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	1.075	0.897
Servicios de apoyo a los negocios	0.930	1.171
Servicios educativos	1.454	-5.576
Hospitales	2.535	0.857
Otros servicios de asistencia social	1.010	0.928

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Cabe señalar que en el caso de NL fueron más los subsectores que pasaron de tener un LQ mayor a uno, que los subsectores que dejaron de conservar cierta especialización; caso contrario al de BC donde hubo más casos de subsectores en donde se perdió cierto grado de especialización.

[6] Dicha explicación es tomada de diversas noticias periodísticas publicadas en la internet, por ejemplo: *http://www.educacionyculturaaz.com/noticias/disminuye-en-estados-del-norte-la-matricula-escolar/;* fecha de consulta, marzo de 2014.

Tanto BC como NL tienen casi la misma cantidad de subsectores que conservaron un LQ mayor que uno (24 en el caso de BC y 25 en el caso de NL), siendo los subsectores de servicios y manufactureros los que mayor grado de especialización mostraron.

Finalmente en NL, de los 82 subsectores que se analizaron, el 45% de ellos resultaron con un LQ inferior a la unidad (ver anexo 1, tabla A.1.2), lo cual era de esperar, ya que NL es uno de los estados de la república que más valor agregado genera y tal como se mostró en las diversas tablas, su estructura se centra más en el sector secundario.

2.3 Análisis de *Shift & Share*. Principales sectores en Baja California y Nuevo León

La técnica de *shift & share* fue utilizada por primera vez por Dunn (1960) y la idea básica de la teoría alrededor de la técnica es que la tasa del crecimiento regional está influenciada por tres factores: la estructura industrial, productividad del sector y la dinámica de las preferencias del consumo y demanda.

Teóricamente, el *shift-share* es una síntesis de dos intuiciones; una de ellas viene dada por el refinamiento de las viejas etapas de las teorías del desarrollo económico, de acuerdo con ello, se dice que existe una relación bien definida entre el nivel de desarrollo alcanzado y la composición sectorial de la producción bruta. Lo anterior es debió a que muchos de los países subdesarrollados basaban su economía en la agricultura, mientras que la industria es la principal actividad económica para los países desarrollados. El segundo concepto tiene que ver con las estructuras desiguales de las economías de las diferentes regiones, donde las desigualdades estarían explicadas en términos de las variaciones en las dotaciones iniciales de recursos. Por lo anterior, el análisis de *shift-share* es una técnica que sistemáticamente describe las diferencias en las tasas de crecimiento, por sectores y por regiones (Berzeg, 1978).

A pesar de que el shift-share no indica por qué algunas regiones no crecen y o tras sí lo hacen, Huallachain (1987), menciona que el modelo proporciona una explicación de los componentes

del cambio en la economía regional, y la interpretación de estos componentes puede dar lugar a una mejor comprensión de las fuerzas que subyacen a los cambios económicos regionales. Aunado a ello, se establece que cuanto mayor sea el nivel de desagregación sectorial utilizado en el análisis, la importancia del efecto "mix" será mayor con relación al efecto competitivo (RS). Y por último, está el hecho de la imposibilidad para separar claramente el efecto sectorial (IM) del efecto competitivo (RS), dado que éste último no recoge únicamente el dinamismo de un sector en una región sino que se ve influido por el efecto sectorial (Mayor *et. al.*, 2005). Algunos estudios como los de Hewings (1976), donde realiza la comparación de doce modelos para describir el crecimiento en las variables económicas, establece que, los modelos basados en los conceptos del shift-share arrojan mejores resultados para el análisis de sectores y conjunto de municipios, que los que se basan en un simple promedio de tasas de crecimiento o modelos de regresión.

Dicho lo anterior, la ecuación tradicional de *shift-share* estaría representada por la siguiente expresión:

Ecuación de *shift-Share*

$$\Delta e_i = e_{i,t} - e_{i,t-1} = NS_i + IM_i + RS_i \qquad (5)$$

Dónde:
Δe_i = Cambio en el Valor Agr. Cen. B. en la industria (sector) i.
$e_{i,t}$ = Valor Agr. Cen. B. en la industria i en el año final
$e_{i,t-1}$ = Valor Agr. Cen. B. en la industria i en el año inicial
NS_i = Cambios debido a la tendencia nacional (*national share*)
IM_i = Cambios debido al efecto sectorial (*industrial mix*)
RS_i = Cambios debido al efecto Regional (*regional shift*)

Cualquiera que sea nuestra variable de estudio, se puede descomponer en tres factores, o efectos y que de acuerdo con diversos autores (Lira *et. al.*, 2003; Knight & Oguz 2011; Hisyam *et. al*., 2011; Berzeg, 1978; entre otros) serian:

National Share (NS)

Es el efecto de crecimiento con respecto a una economía de referencia, que en aplicaciones regionales, es comúnmente la economía nacional. Nos indica el crecimiento regional que se

produciría si el VACB en todas las industrias dentro de una región creció a la misma tasa que la tasa de crecimiento de la economía nacional en el período de análisis. Este componente describe el cambio que se esperaría debido al hecho de que una región es parte de una economía nacional dinámica.

$$NS_i = e_{i,t-1} * \frac{E_t - E_{t-1}}{E_{t-1}} \quad (6)$$

Donde:
NS_i = Cambios debido a la tendencia nacional
$e_{i,t-1}$ = Valor Agr. Cen. B. en la industria i en el año inicial
E_t = Valor Agr. Cen. B. total nacional en todas las industrias en el año final
E_{t-1} = Valor Agr. Cen. B. total nacional en todas las industrias en el año inicial
Industrial mix

Industrial Mix (IM)

Es el componente de crecimiento que es debido a la especialización regional en las industrias. Por lo tanto, un área local con una participación superior a la media de la producción de las industrias de alto crecimiento de la nación, habría crecido más rápidamente que un área local, con un alto porcentaje de la producción de las industrias de bajo crecimiento.

$$IM_i = e_{i,t-1} * \left[\frac{E_{i,t} - E_{i,t-1}}{E_{i,t-1}} - \frac{E_t - E_{t-1}}{E_{t-1}}\right] \quad (7)$$

Donde:
IM_i = Cambios debido al efecto sectorial (industrial mix)
$e_{i,t-1}$ = Valor Agr. Cen. B. en la industria i en el año inicial
$E_{i,t}$ = Valor Agr. Cen. B. total nacional en la industria i, en el año final
$E_{i,t-1}$ = Valor Agr. Cen. B. total nacional en la industria i, en el año inicial
E_t = Valor Agr. Cen. B. total nacional en todas las industrias en el año final
E_{t-1} = Valor Agr. Cen. B. total nacional en todas las industrias en el año inicial

Regional Shift (RS)

Compara la tasa de crecimiento del área local en un sector de la industria, con la tasa de crecimiento para el mismo sector a nivel nacional. Este es por mucho el componente más importante, ya que se destacan las fortalezas económicas de un área local mediante la identificación de sus sectores de competencia. Una industria competitiva es aquella que tiene tasas de crecimiento superiores a las nacionales. Generalmente las ventajas de estos sectores

pueden ser por las empresas locales que cuentan con tecnología superior o bien, una mayor productividad laboral local.

$$RS_i = e_{i,t-1} * \left[\frac{e_{i,t}-e_{i,t-1}}{e_{i,t-1}} - \frac{E_{i,t}-E_{i,t-1}}{E_{i,t-1}}\right] \quad (8)$$

Donde:

RS_i = Cambios debido al efecto Regional (*regional shift)*
$e_{i,t-1}$ = Valor Agr. Cen. B. en la industria i en el año inicial
$e_{i,t}$ = Valor Agr. Cen. B. en la industria i en el año final
$E_{i,t}$ = Valor Agr. Cen. B. total nacional en la industria i, en el año final
$E_{i,t-1}$ = Valor Agr. Cen. B. total nacional en la industria i, en el año inicial

Cabe mencionar que la técnica de *shift-share* es solo una herramienta descriptiva y no trata de explicar los factores que influyen en los cambios globales en las económicas locales, además, de que éste análisis se realiza entre dos periodos de tiempo, por lo cual esta técnica también es sensible al periodo de tiempo elegido (Knight & Oguz, 2011), por lo tanto, se requiere tener conocimiento claro sobre los sectores que se analizan.

Los resultados del modelo aparecen en la tabla 2.1 y 2.2 para BC y NL respetivamente. En dichas tablas aparecen los coeficientes de localización, esto fue para depurar la base de datos y mantener a los subsectores que tuvieran un coeficiente de localización mayor que uno.

La tabla 2.1 muestra varios sectores con valores negativos en el C*ambio Total en el Valor Agregado,* dichos sectores son: 114, 321, 462, 464, 467, 531 y 562, los cuales están enfocados hacia el comercio y servicios. Así mismo, el efecto nacional (NS) es un efecto por lo general muy importante para las economías locales, es por ello que en la descomposición que se realiza en la metodología de *shift-share,* el resultado es positivo, no tanto a si para los otros dos indicadores. El industrial mix (IM) muestra la capacidad económica de los sectores, es por ello que la mayoría de los sectores que mostraron valores negativos en el *Cambio total,* tuvieron valores negativos en dicho valor.

Lo mismo ocurre con el *Regional Shift* (RS), ya que éste también mide el peso de la economía local en el crecimiento económico, y vemos que la mayoría de los sectores que mostraron

valores negativos en el *Cambio total*, mostraron también valores negativos en el RS. Cabe señalar que algunos sectores como 222, 322, 323, 334,337, 431, 434, 512, 532, 621, 624, 711, 713, 722 y 811, mostraron valores negativos en algunas de las variables de IM y/o RS, pero no así en el *Cambio total*, lo cual nos habla mucho de lo importante que es la actividad económica nacional para la economía local de BC.

Tomando algunos subsectores representativos en BC., por ejemplo 334, 335 y 339 son subsectores que muestran tener un alto alcance en la economía local, esto debido a diversos factores, como el hecho de que empresas transnacionales como: Sony, Samsung, Sayo, Matsuchita, Hitachi, JVC, Sharp, LG Electronics, Mitsubishi, lideran el *cluster* de la industria electrónica. La vinculación de las empresas proveedoras locales con las empresas transnacionales es un factor importante para el acceso a los mercados globales. Las empresas transnacionales lideran las cadenas productivas sobre las cuales se aglomeran empresas proveedoras como subcontratistas, confirmando los llamados *clusters* locales (Carrillo, 2002).

Tabla 2.1
Resultados del modelo *Shift-Share* para Baja California

Código	Sectores	LQ	National Share (NS)	Industrial Mix (IM)	Regional Shift (RS)	Cambio Total en el Valor Agregado
112	Ganadería (solo acuicultura animal)	1.30	36315	39804	-37460	38660
114	Pesca, caza y captura (solo pesca)	1.84	344941	-320515	-385951	-361525
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	1.74	2029019	1339425	4360738	7729182
222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	2.02	1135250	-1042935	518128	610443
236	Edificación	1.12	748857	666101	-894728	520229
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	1.66	321113	468196	1238446	2027755
321	Industria de la madera	1.83	158907	-107496	-79277	-27866
322	Industria del papel	1.91	992756	171055	-1085688	78123
323	Impresión e industrias conexas	1.09	150509	-22862	120728	248375
326	Industria del plástico y del hule	2.63	833961	56692	2129278	3019932
332	Fabricación de productos metálicos	2.64	1374699	899495	351487	2625681
333	Fabricación de maquinaria y equipo	1.10	321464	242481	170038	733983
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	5.95	4925677	-1812228	-2279180	834269
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	2.07	501026	428540	1798929	2728495
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	4.33	818375	-365851	-86217	366307
339	Otras industrias manufactureras	10.76	1958378	1020536	4005718	6984631
431	Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco	1.26	1381568	-1429145	1361797	1314220
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho	1.27	996786	-410598	967456	1553644
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	1.25	1523287	-612958	-1116573	-206243
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	1.11	416946	-405138	-224742	-212934
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	1.17	575577	-377611	-345604	-147638
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	2.54	29406	-82424	218016	164998
517	Otras telecomunicaciones	1.07	887118	-688761	2735886	2934243
531	Servicios inmobiliarios	1.29	771675	-774594	-462083	-465002
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	1.03	112961	-83999	70474	99436
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	1.16	54885	-6066	-54718	-5899
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	1.52	222778	-19996	266350	469132
624	Otros servicios de asistencia social	1.76	21333	105905	-7904	119334
711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	5.91	144771	-86015	247452	306208
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	1.26	199076	346410	-219679	325807
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.26	900572	603754	-447984	1056342
811	Servicios de reparación y mantenimiento	1.18	514087	-437266	143224	220045

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Respecto de NL (ver tabla 2.1), se tienen sectores con valores negativos en el *Cambio total en el Valor Agregado*, los cuales son: 324, 531 y 562. A diferencia de BC, en NL solo son tres los sectores con valores negativos, sin embargo los sectores 531 (*Industria de la madera*) y 562 (M*anejo de desechos y servicios de remediación*) también coinciden los de BC; otra coincidencia es que el valor del NS resultó positivo para todos los sectores. Con respecto a los

sectores 312, 322, 335, 436, 484, 493, 522, 551 y 622, resultaron con magnitudes positivas en todas las clasificaciones, es decir, tienen además del efecto nacional a su favor, grandes fortalezas sectoriales, sin embargo, el resto de sus sectores resultaron con magnitudes negativas, lo cual nos habla de la gran dependencia de los efectos nacionales (NS) sobre su economía, al igual que BC.

En un análisis más detallado sobre algunos de los subsectores representativos del estado como 331, 332, 333, 335 y 484, se pueden destacar de acuerdo a Corrales (2012) empresas como Vitro, Cemex y Techint que han logrado desde la década de los cuarenta impulsar dichos subsectores en NL, particularmente Monterrey, el cual se convirtió en el proveedor número uno de la industria de productos de acero, cemento, vidrio, autopartes, maquinas eléctricas, utensilios del hogar etc., a nivel nacional, razón por la cual el NS es importante en el análisis de *shift-share.*

Tabla 2.2
Resultados del modelo *Shift-Share* para Nuevo León

Código	Sectores	LQ	National Share (NS)	Industrial Mix (IM)	Regional Shift (RS)	Cambio Total en el Valor Agregado
236	Edificación	1.27	1604056	1450716	-6553	3048219
238	Trabajos especializados para la construcción	1.82	344257	683644	-53215	974686
312	Industria de las bebidas y del tabaco	1.46	2769862	513056	4700804	7983723
314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	1.03	174958	-117354	117236	174839
321	Industria de la madera	1.11	151255	-101933	140261	189583
322	Industria del papel	1.33	1085687	197114	529475	1812276
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	1.03	5207457	-10153043	-4377354	-9322940
326	Industria del plástico y del hule	1.04	1872302	143062	-972872	1042492
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.57	3201611	-1964758	1629095	2865949
331	Industrias metálicas básicas	2.25	2413680	14478072	-562946	16328806
332	Fabricación de productos metálicos	2.31	4275736	2853539	-3236918	3892357
333	Fabricación de maquinaria y equipo	3.47	3334930	2561721	-1071285	4825366
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	2.86	2574751	2239955	3723608	8538314
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	1.15	447022	-197888	297979	547113
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho	1.22	3582865	-1459228	-423423	1700214
435	Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios	1.51	1769307	-518351	1272158	2523114
436	Comercio al por mayor de camiones	2.63	94432	218417	488463	801312
437	intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de Comunicación y otros medios	5.16	83978	-225393	809110	667695
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	1.15	843901	-551356	776062	1068607
484	Autotransporte de carga	2.19	1653589	270407	2408216	4332212
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	1.28	1092591	-19356	518224	1591459
487	Transporte turístico	3.68	23687	-18720	556167	561134
491	Servicios postales	13.40	36588	-5979	2528458	2559068
493	Servicios de almacenamiento	3.09	151181	405194	111814	668188
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	4.46	70519	-198668	1054028	925880
518	Proveedores de acceso a internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	1.26	55061	-79610	96560	72012
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1.08	5886407	10752648	1656079	18295134
531	Servicios inmobiliarios	1.26	1589422	-1595483	-292472	-298532
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.15	3032603	-37579	-210669	2784355
551	Dirección de corporativos y empresas	1.83	3675076	1201618	1615681	6492376
561	Servicios de apoyo a los negocios	1.24	5002373	4699904	-2831912	6870365
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	2.07	365517	-37831	-584652	-256966
611	Servicios educativos	1.22	2380936	-688175	618980	2311741
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	1.17	496227	-40975	428516	883768
622	Hospitales	1.59	433261	274928	277535	985724
712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	2.92	27725	-11666	12243	28302

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Para tener un panorama más claro sobre la distribución de los sectores, y los efectos que en ellos se presentan, Capello (2006) desarrolló gráficas para ilustrar el análisis de *shift-share*

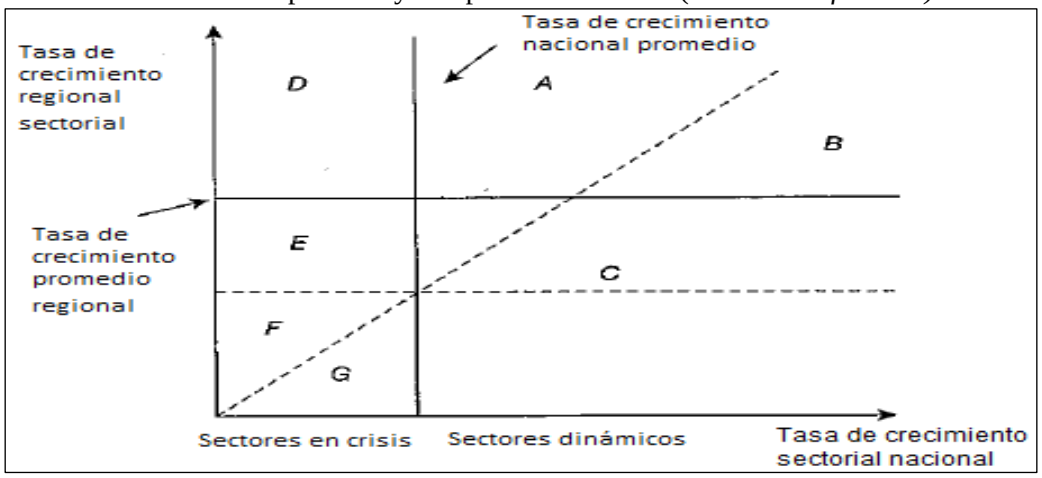
(figura 1), donde la tasa nacional de crecimiento de la variable en cuestión, se traza en el eje de las “X”, y el regional en el eje “Y”.

Cada sector está representado por un punto que indica su crecimiento a nivel nacional y regional respectivamente. Por otra parte, al mostrar las tasas medias de crecimiento nacional y regional en la gráfica, y trazando una línea de 45 grados desde el origen (en el que los sectores registran una tasa de crecimiento de la región igual a la tasa nacional), es posible marcar diferentes áreas que representan diferentes condiciones de crecimiento.

Siguiendo a Capello (2006), encuentra y clasifica a los sectores de acuerdo con el efecto del análisis de *shift-share* en cada una de las regiones del gráfico, donde:

- Área A: Estos sectores gozan de efectos MIX y RS (tienen tasas de crecimiento por causa de la región y el país).
- Área B: El dinamismo regional es débil, pero suficiente para mantener un nivel alto de crecimiento.
- Área C: El crecimiento de la demanda nacional no es suficiente para alcanzar el límite de la competitividad de los sectores.
- Áreas D y E: La competitividad de los sectores locales es suficientemente alta como para compensar la "crisis" en el que los sectores se encuentran a nivel nacional. La demanda nacional limitada de estos bienes es más que compensado por la competitividad de las empresas locales que son capaces de conservar y aumentar su cuota de marcado.
- Áreas F y G: Se trata de sectores en crisis a nivel nacional y que tienen tasas de crecimiento aún más bajos en el ámbito local.
- Áreas a la derecha de la tasa de crecimiento sectorial nacional (A, C, B): estos sectores alcanzan tasas de crecimiento por arriba de la media nacional.
- Sectores en * (vea tabla 3.3 y 3.4): Tienen un crecimiento a nivel nacional, pero no a nivel regional.

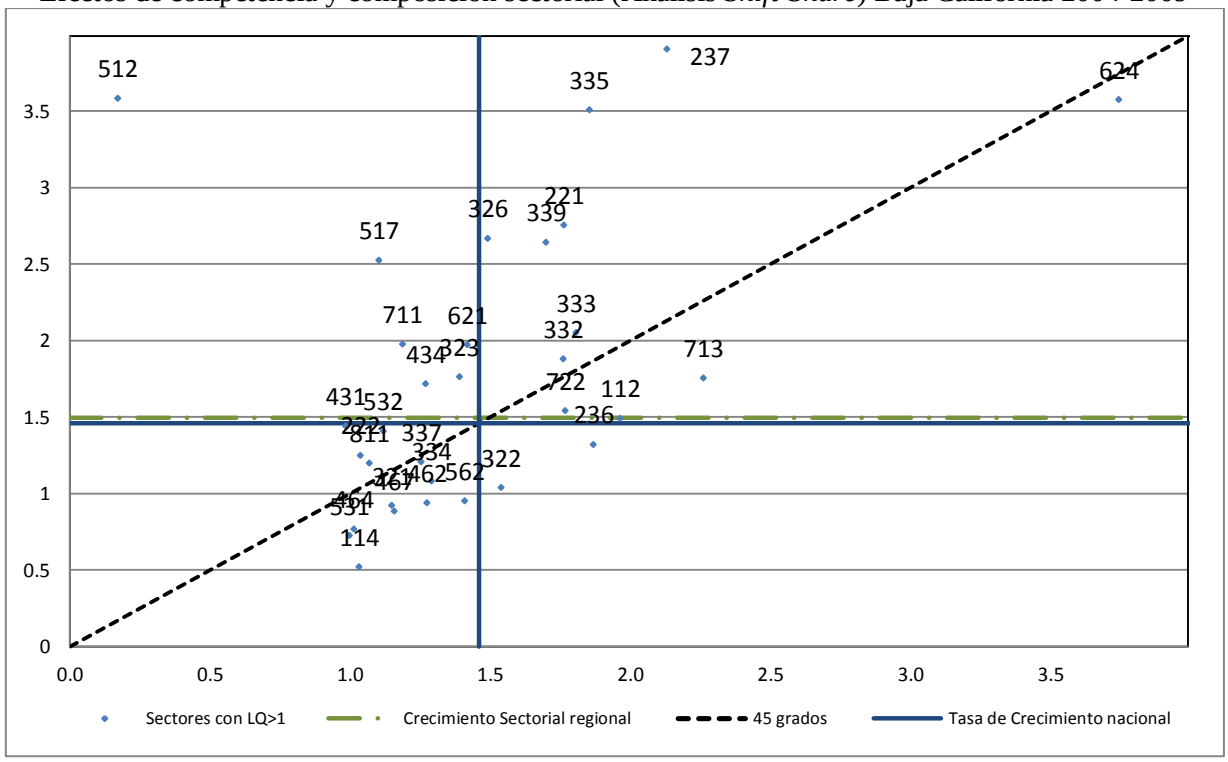
Figura 1
Efectos de competencia y composición sectorial (Análisis *Shift-Share)*



Fuente: Capello, Roberta. 2006. *Regional Economics*, Routledge Advanced Texts in Economics and Finance, edit. Routledge, pág. 97.

De acuerdo con la metodología anterior, se obtuvieron las siguientes gráficas y clasificación se sectores:

Gráfica 2.1
Efectos de competencia y composición sectorial (Análisis *Shift-Share*) Baja California 2004-2009



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

De acuerdo con la gráfica 2.1, se clasificaron los subsectores (vea tabla 2.3), y tomado en consideración que la tasa de crecimiento de B.C. de 2004 a 2009 fue de 1.49, mientras que la nacional fue 1.45[7], se puede apreciar cuáles son los subsectores que gozan de un gran dinamismo de crecimiento, los cuales una vez realizado el análisis de cadenas productivas y *clusters*, seguramente serán los que sean de gran importancia para la economía regional, Otro punto a destacar, son los subsectores en D y E que de acuerdo con la gráfica estarían en crisis debido a que sus tasas de crecimiento tanto a nivel nacional como local, no son suficientes para impulsar el crecimiento de la región.

Y el caso de los subsectores que son importantes a nivel local (subsectores en D y E), los cuales gracias a su competitividad logran superar las tasas de crecimiento nacionales, lo cual nos habla de una buena competitividad de estos sectores a nivel local, sin embargo, para el caso de BC, son muy pocos los sectores ubicados en este ámbito.

En el caso de los subsectores en F y G, muestran la peculiaridad de un alta dependencia del crecimiento nacional, es por ello que en dicha clasificación estos subsectores son muy sensibles ante cambios económicos que ocurren a nivel nacional, razón por la cual ante la crisis financiera que tuvo sus inicios en 2006 y alcanzó su cúspide en 2009, debido a los créditos *subprime* otorgados a clientes insolventes que perjudicaron la industria de la construcción y otros sectores como el comercio que vieron disminuida su demanda a nivel nacional y por ende tener una caída en su valor agregado.

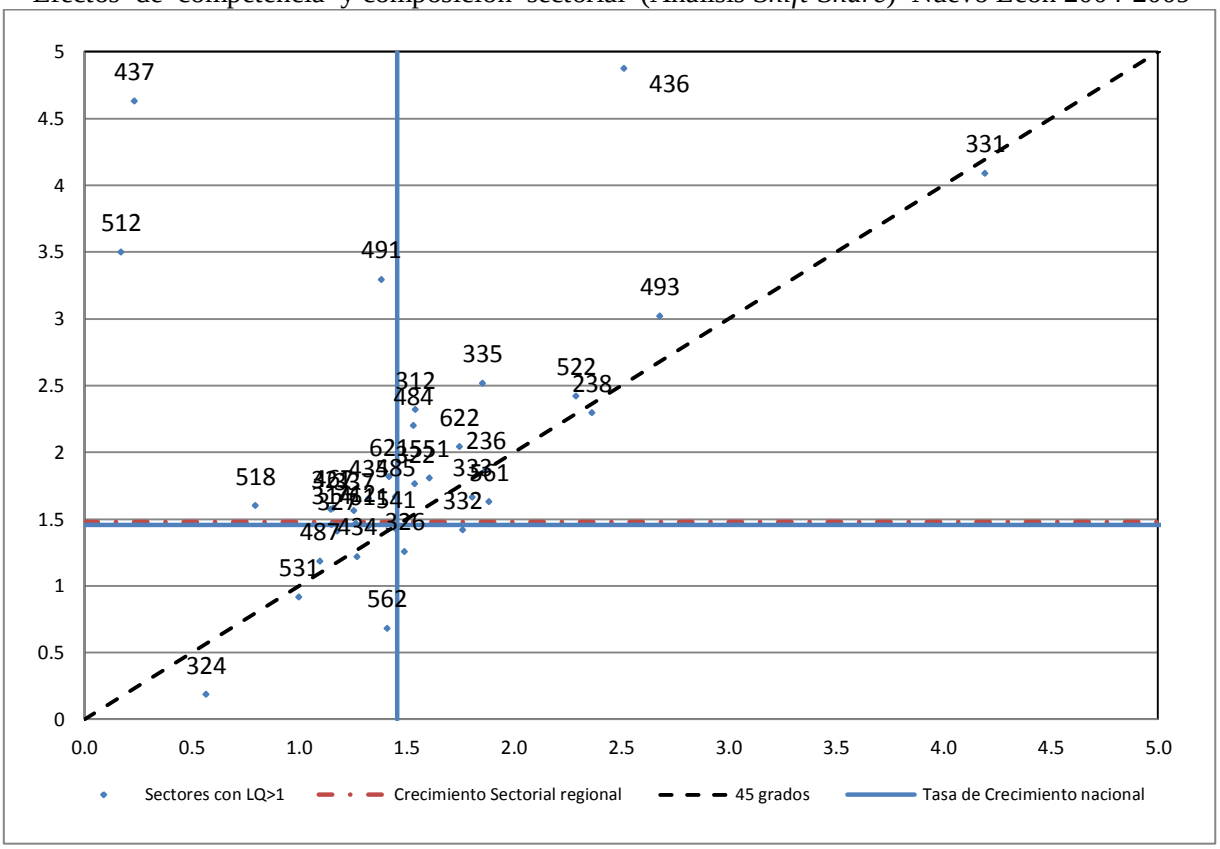
[7] Estas tasas fueron calculadas tomando en cuenta la suma del total de los sectores que resultaron de la depuración de la base de datos.

Tabla 2.3
Ubicación sectorial de acuerdo al análisis *Shift-Share*. Baja California 2004-2009

Clasificación	Código	Sectores
Subsectores en A y B	221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
	237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
	326	Industria del plástico y del hule
	332	Fabricación de productos metálicos
	333	Fabricación de maquinaria y equipo
	335	fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
	339	otras industrias manufactureras
	624	otros servicios de asistencia social
	713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
	722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
Subsectores en D y E	323	Impresión e industrias conexas
	434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho
	512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido
	517	Otras telecomunicaciones
	621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
	711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados
Subsectores en F y G	114	Pesca, caza y captura (solo pesca)
	222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
	321	Industria de la madera
	334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
	337	Fabricación de muebles y productos relacionados
	431	Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco
	462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales
	464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud
	467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios
	531	Servicios inmobiliarios
	532	Servicios de alquiler de bienes muebles
	562	Manejo de desechos y servicios de remediación
	811	Servicios de reparación y mantenimiento
C *	112	Ganadería (solo acuicultura animal)
	236	Edificación
	322	Industria del papel

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Gráfica 2.2
Efectos de competencia y composición sectorial (Análisis *Shift-Share*) Nuevo León 2004-2009



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Para el caso de NL (vea gráfica 2.2 y tabla 2.4) cuya tasa de crecimiento de 2004 a 2009 fue de 1.47, mientras que la nacional fue 1.45[8], se aprecia que existe un gran número de subsectores que gozan de efectos nacionales y regionales (sectores en A y B); cabe mencionar los 331, 333 y 335 que coinciden con los subsectores más representativos de NL y que en el análisis de LQ son los menos vulnerables ante efectos como las crisis y/o la competencia con países asiáticos, en especial con China.

Aunado a ello se tienen subsectores que se encuentran en las regiones D y E, los cuales son competitivos a nivel local, ya que sus tasas de crecimiento superan a la nacional. Ahora bien, los subsectores en F y G, que de acuerdo a la clasificación, serían los sectores en crisis, la mayoría de ellos son subsectores de servicios, los cuales están expuestos a fenómenos que

[8] Al igual que para BC., estas tasas fueron calculadas tomando en cuenta la suma del total de los sectores que resultaron de la depuración de la base de datos.

afectan a la economía nacional, y en efecto, la crisis les obliga a realizar cambios en sus procesos productivos, ocasionando desabastos, aumento de precios, debido al incremento en los precios de materias primas y en algunos casos, un aumento en la deuda de muchas empresas.

Aunado a lo anterior Corrales (2012; 45), señala que la competencia ha mantenido a las grandes empresas al borde de la quiebra, lo que les obliga a desarrollar nuevas estrategias para ganar ventajas competitivas. Algunos productores de cemento y vidrio han podido mantenerse en el mercado global a costa del endeudamiento, por ejemplo CEMEX en 2008 tenía una deuda de 20 millones de dólares. Lo anterior ha obligado en gran parte a que Monterrey experimente un nuevo patrón de desarrollo industrial.

Finalmente se puede decir que a pesar de las limitaciones del modelo shift-share, antes mencionadas, es un buen ejercicio de análisis para contextualizar la estructura económica de NL y BC, la cual da una idea muy general de cuáles son los subsectores clave que detonan el crecimiento económico para ambas economías.

Tabla 2.4
Ubicación sectorial de acuerdo al análisis Shift-Share. Nuevo León 2004-2009.

Clasificación	Código	Sectores
Subsectores en A y B	236	Edificación
	238	Trabajos especializados para la construcción
	312	Industria de las bebidas y del tabaco
	322	Industria del papel
	331	Industrias metálicas básicas
	333	Fabricación de maquinaria y equipo
	335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
	436	Comercio al por mayor de camiones
	484	Autotransporte de carga
	493	Servicios de almacenamiento
	522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
	551	Dirección de corporativos y empresas
	561	Servicios de apoyo a los negocios
	622	Hospitales
Subsectores en D y E	321	Industria de la madera
	337	Fabricación de muebles y productos relacionados
	435	Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios
	437	Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios
	467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios
	485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
	491	Servicios postales
	512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido
	518	Proveedores de acceso a internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información
	621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
Subsectores en F y G	314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir
	324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
	327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
	434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho
	487	Transporte turístico
	531	Servicios inmobiliarios
	541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
	562	Manejo de desechos y servicios de remediación
	611	Servicios educativos
	712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares
C *	326	Industria del plástico y del hule
	332	Fabricación de productos metálicos

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

CAPÍTULO III. MODELO INSUMO PRODUCTO PARA NUEVO LEÓN Y BAJA CALIFORNIA: CADENAS PRODUCTIVAS

3.1 Cadenas productivas

El modelo de insumo-producto, al cuantificar las relaciones de intercambio (circular) entre sectores, tanto como oferentes o demandantes de insumos intermedios, permite identificar aquellos sectores cuya importancia relativa en tales interdependencias es de significación. La idea central de este enfoque, es que no todas las actividades económicas tienen la misma capacidad de inducir impactos multiplicadores sobre otras. Así, los encadenamientos permiten señalar aquellos sectores con mayor potencial de arrastre, sectores que pueden actuar como locomotoras del resto de la economía, porque a ellos están enganchados muchos otros sectores (Schuschny, 2005), que a su vez conducen a la formación de *clusters* especializados que comparten segmentos de mercado, donde converge la competencia y cooperación.

Chenery y Watanabe (1958) efectuaron una cuantificación de los encadenamientos, seleccionando aquellas actividades cuyos efectos de encadenamientos eran superiores a la media, para lo cual utilizaron las siguientes fórmulas para determinar, dentro de la matriz de insumo producto los encadenamientos (hacia atrás y adelante) que se presentan en la estructura económica, así como la clasificación de los sectores de acuerdo con los mismos:

$$D_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_{i.j}}{X_j} \qquad (9)$$

Donde:

D_j = Encadenamientos haca atrás

$x_{i.j}$= Valor de las ventas intermedias del sector "i" al sector "j"

X_j = Valor bruto de la producción del sector "j"

$$D_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_{i.j}}{X_i} \qquad (10)$$

Donde:

D_i = encadenamientos haca adelante

$x_{i.j}$= Valor de las ventas intermedias del sector "j" al sector "i"

X_j = Valor bruto de la producción del sector "i"

Tabla 3.0
Clasificación de sectores de acuerdo a sus encadenamientos

$D_i > \overline{D}_i$	I. Manufacturas / destino final	II. Manufacturas / destino intermedio
$D_i < \overline{D}_i$	III. No manufacturas / destino final	IV. No manufacturas / destino intermedio
	$D_j < \overline{D}_j$	$D_j > \overline{D}_j$

De acuerdo con la tabla 3.0, la clasificación de los sectores estaría dada por cuatro grupos:

1) Manufacturas/Destino final: Se trata de sectores que compran a otros sectores cantidades sustantivas de insumos, pero la mayor parte de su producción se dirige a la demanda. Poseen altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia adelante

2) Manufacturas/Destino intermedio: son sectores que compran cantidades sustantivas de insumos, y venden su producción a otros sectores. Por esta razón, poseen altos encadenamientos hacia atrás y adelante. Desde el punto de vista de la articulación interna de la malla productiva, son los sectores más interesantes, ya que son responsables de propagar cualquier aumento de la demanda final.

3) No manufacturas/Destino final: No compran significativamente a los demás sectores, ni les venden sus insumos, por eso son considerados de producción primaria. Su producción se dirige, primordialmente, a abastecer la demanda final. Son sectores de bajos encadenamientos directos tanto hacia atrás como adelante.

4) No manufacturas/Destino intermedio: son sectores que venden a otros cantidades sustantivas de su producción, y por eso poseen altos encadenamientos hacia delante y bajos hacia atrás; corresponden a sectores de producción primaria intermedia.

De acuerdo con esta clasificación, los sectores de "Manufactura de destino intermedio[9]" serán los sectores clave de la economía, ya que cuentan con encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, los cuales son el principal motor de crecimiento de las mismas, pudiéndose encontrar en ellos las principales agrupaciones sectoriales.

Dicha metodología se aplicará utilizando las matrices de insumo-producto regionalizadas para BC y NL elaboradas por Fuentes y Brugués (2012)[10], mediante el método de Ajuste de Oferta y Demanda o Pool Oferta-Demanda (vea anexo 4) mismas que contienen datos del 2008.

3.2 Evidencia empírica de cadenas productivas

3.2.1 Cadenas productivas en Baja California

Realizando los cálculos adecuados se obtuvo el promedio de la demanda intermedia esto es: $\overline{D}_i = 0.371$ y $\overline{D}_j = 0.213$, con lo cual se define el lugar que le corresponde a cada subsector.

La tabla 3.1 muestra los resultados de los subsectores que tienen la característica particular de tener un fuerte encadenamiento hacia atrás pero no hacia adelante, son subsectores que consumen una gran cantidad de insumos intermedios y cuya oferta irá principalmente a los consumidores finales. Se aprecia que para el caso de BC los subsectores que se localizan en este apartado están enfocados principalmente a los servicios, destaca el subsector 541 que tiene el mayor porcentaje de participación en la demanda intermedia.

Por otro lado, en la tabla 3.2 se aprecian los resultados de los subsectores de manufacturas de destino intermedio, aquí se encuentran los subsectores que son *clave* para la economía de BC, ya que tienen encadenamientos tanto hacia adelante como hacia atrás, lo cual resulta interesante porque son subsectores por los que pasan la mayor parte de los flujos sectoriales de la economía regional, en este sentido subsectores como industrias de la madera, papel; fabricación de productos a base de minerales no metálicos; industrias metálicas básicas, entre

[9] Tales como: acero, vidrio, plástico, petróleo, etc.
[10] Se agradece al Dr. Noé Aron Fuentes y al Dr. Alejandro Brugués por facilitar las matrices de insumo-producto regionalizadas para BC y NL.

otros destacan por su alta articulación con la economía. Cabe mencionar que al ser estos los subsectores claves para la economía sean muy pocos, de los 75 subsectores analizados[11] sólo 16 de ellos se localizaron en este apartado, es decir, solo una quinta parte de ellos tienen una gran interacción con la economía de BC, en este apartado destaca el subsector 327, el cual tiene una participación en la demanda intermedia de 6.05%, por lo anterior y tomando en consideración nuestro planteamiento del problema es que la falta de vínculos entre los subsectores hace que el crecimiento económico no sea el deseado de acuerdo con el potencial y la estructura económica.

Taba 3.1
Manufacturas/Destino final ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
113	Silvicultura	0.616	0.086	0.26%
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	1	0.177	0.22%
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.748	0.1	0.19%
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.785	0.028	0.32%
325	Industria química	0.568	0.126	0.28%
326	Industria del plástico y del hule	0.408	0.174	2.52%
484	Autotransporte de carga	0.39	0.146	4.85%
486	Transporte por ductos	0.394	0.206	0.07%
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.925	0.148	0.58%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.386	0.168	0.06%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.657	0.11	1.17%
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	1	0.005	0.01%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.601	0.195	10.26%
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.865	0.144	4.99%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados		0.126	0.00%
622	Hospitales		0.153	0.00%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud		0.172	0.00%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.469	0.167	2.58%
931	Actividades de administración del Legislativo, gobierno y justicia		0.2	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

[11] Considerando que los subsectores: 211 extracción de petróleo y gas; 521 banca central; 814 Los hogares privados que emplean personal doméstico, no fueron contemplados dado que no son actividades económicas que reporten flujos de capital en Baja California.

Taba 3.2
Manufacturas/Destino intermedio ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
238	Trabajos especializados para la construcción	0.884	0.262	2.57%
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.672	0.218	0.28%
321	Industria de la madera	0.808	0.329	1.79%
322	Industria del papel	0.455	0.335	2.46%
323	Impresión e industrias conexas	0.685	0.357	0.62%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.796	0.243	6.05%
331	Industrias metálicas básicas	0.976	0.219	2.71%
482	Transporte por ferrocarril	0.375	0.297	0.01%
483	Transporte por agua	0.433	0.303	0.00%
487	Transporte turístico		0.227	0.18%
493	Servicios de almacenamiento	1	0.452	0.03%
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.641	0.356	0.00%
519	Otros servicios de información	1	0.277	0.22%
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	0.469	0.227	0.12%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.487	0.322	0.37%
551	Corporativos	1	0.24	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

En la tabla 3.3 se muestra los subsectores que por sus características también son llamados *independientes*, dado que tienen un bajo encadenamiento hacia adelante y hacia atrás, consumen una cantidad poco significativa de insumos dedicando su producción a satisfacer la demanda final. Sectores como agricultura o pesca al encontrarse débilmente encadenados hacia adelante y atrás se encontrarán relegados de la economía en BC., otros subsectores de maquiladora y manufactureros como 312, 334, 335, 336, 337 y 339 que son importantes en la generación de valor agregado no están vinculados fuertemente con la economía local, es decir, estos subsectores requieren de una gran compra de insumos intermedios para su producción, por lo que podemos destacar que la compra de dichos insumos no se realiza dentro de la economía local, y no solo ello, también muestra la característica de que los productos terminados no son vendidos dentro de la economía sino fuera de ella. Destaca también la gran cantidad de subsectores que se encuentran en esta categoría, el 28% de ellos, mostrando que casi la tercera parte de los subsectores no impactan en la economía local, ocasionando por ello un bajo rendimiento del crecimiento económico.

Taba 3.3
No Manufacturas/Destino final ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
111	Agricultura	0.347	0.085	2.43%
114	Pesca, caza y captura (sólo pesca)	0.076	0.144	0.05%
315	Fabricación de prendas de vestir	0.197	0.023	0.33%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.147	0.177	0.03%
332	Fabricación de productos metálicos	0.3	0.207	2.33%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.014	0.033	1.28%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.039	0.103	0.28%
336	Fabricación de equipo de transporte	0.105	0.204	2.84%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.047	0.157	0.17%
339	Otras industrias manufactureras	0.027	0.136	0.54%
43-46	Comercio al por mayor	0.282	0.191	21.10%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.038	0.108	0.23%
488	Servicios relacionados con el transporte	0.308	0.158	1.00%
491	Servicios postales	0.223	0.136	0.01%
517	Otras telecomunicaciones	0.258	0.174	2.84%
531	Servicios inmobiliarios	0.141	0.057	4.42%
611	Servicios educativos	0.011	0.08	0.14%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.01	0.097	0.03%
721	Servicios de alojamiento temporal	0.118	0.192	0.39%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.08	0.178	0.56%
812	Servicios personales	0.027	0.103	0.04%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Finalmente, la tabla 3.4 muestra aquellos subsectores que tienen un débil encadenamiento hacia atrás pero fuerte hacia adelante, su demanda de insumos es pequeña y su producción primaria es de destino intermedio, es por ello que en gran medida se dedican a abastecer de insumos a otros subsectores quedando una pequeña cantidad de producción para el mercado como bien final. Son subsectores *base* para la economía local, partiendo de dicha característica será importante el apoyo a estos subsectores. En dicha clasificación se encuentra casi la cuarta parte del total de subsectores, en donde destaca el subsector 221, el cual tiene una participación del 8% en la demanda intermedia.

Taba 3.4
No Manufacturas/Destino Intermedio ($D_i < \overline{D}_i \,\&\, D_j > \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
112	Cría y explotación de animales (sólo acuicultura)	0.343	0.371	1.33%
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.246	0.652	0.06%
213	Servicios relacionados con la minería	0.001	0.323	0.00%
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.285	0.32	8.00%
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.267	0.265	0.57%
236	Edificación	0.004	0.343	0.16%
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.023	0.339	0.43%
311	Industria alimentaria	0.093	0.393	1.73%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.04	0.378	0.25%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.194	0.223	0.47%
481	Transporte aéreo	0.272	0.296	0.00%
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.167	0.297	0.01%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.122	0.296	0.06%
515	Radio y televisión	0.013	0.227	0.01%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.125	0.261	0.03%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.006	0.223	0.00%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0	0.28	0.00%
813	Asociaciones y organizaciones	0.1	0.222	0.04%

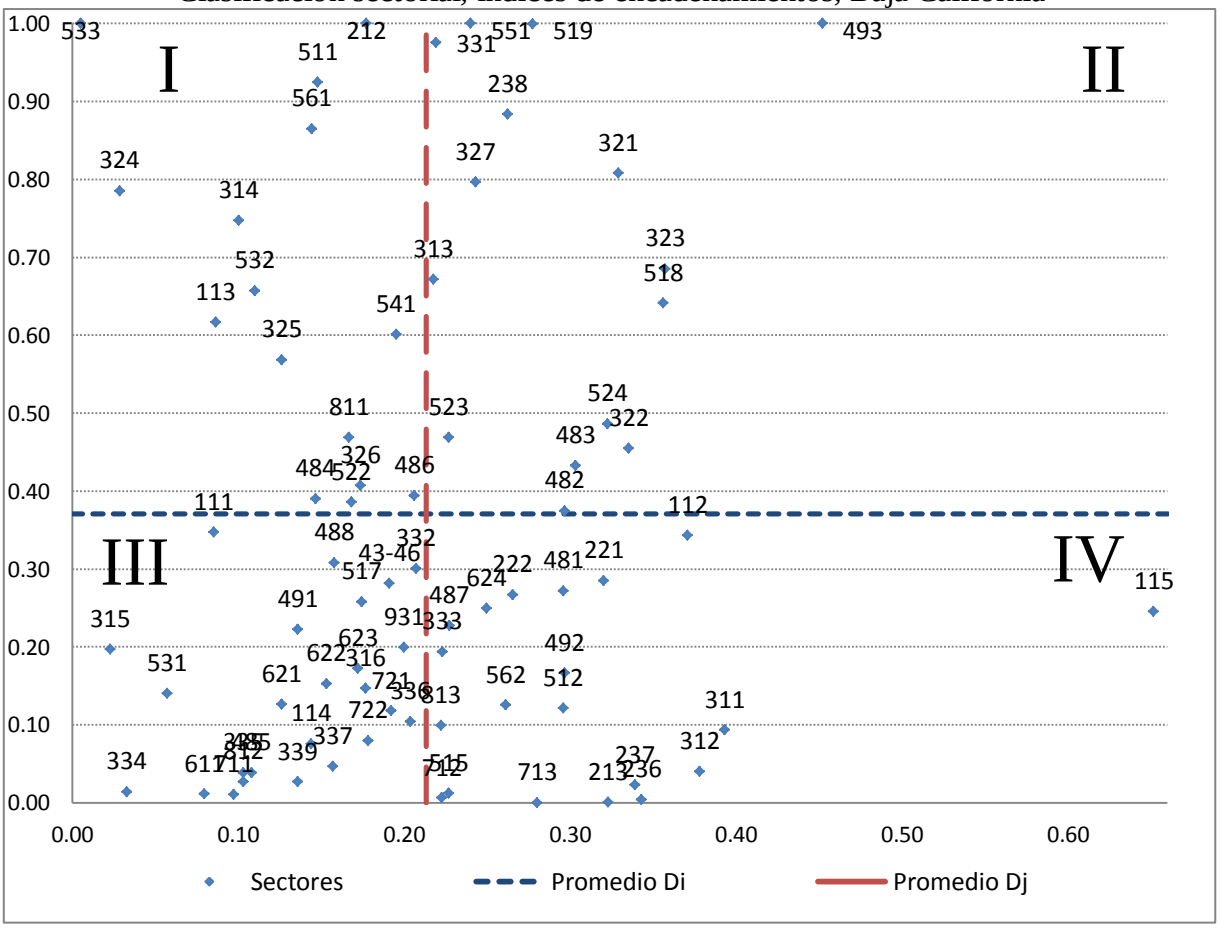
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

De acuerdo con Hirschman (1958), se debería incentivar a los sectores de mayor encadenamiento hacia atrás para maximizar la tasa de crecimiento de la economía, es decir, los subsectores de la tabla 3.2 y 3.3, puesto que en ambos casos los sectores clasificados en estos grupos tendrían una mayor capacidad de drenar los recursos al resto de los sectores de la economía, dadas las necesidades de insumos intermedios que ellos tienen, con la diferencia de que los sectores *clave* adicionalmente aportan una parte importante de la producción para satisfacer la demanda intermedia por lo que el crecimiento en la disponibilidad de insumos intermedios, es la condición necesaria para el crecimiento de los subsectores que los utilizan.

En la gráfica 3.1 se pueden apreciar el total de subsectores de la economía en BC., cada uno de los cuadrantes representa la clasificación de la tabla 3.0 propuesta por Chenery y Watanabe.

Cabe mencionar que los índices de Chenery-Watanabe no son ponderados; es decir, no tienen en cuenta la relativa capacidad de cada actividad para estimular el desarrollo en diferente magnitud, por lo anterior es que en muchos de los casos, se opta por complementar la información de cadenas productivas con los índices de Rasmussen, los cuales se analizan en el apartado 3.3 de este capítulo.

Gráfica 3.1
Clasificación sectorial, índices de encadenamientos, Baja California



Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

3.2.2 Cadenas Productivas en Nuevo León

Al igual que para B.C. se obtuvo la clasificación de los subsectores para NL acorde con la metodología empleada. En una primera instancia se calcularon los promedios de los índices de Chenery-Watanabe los cuales fueron: $\overline{D}_i = 0.375$ y $\overline{D}_j = 0.273$, definiendo con ello el lugar que le corresponde a cada subsector. La tabla 3.5, que son los sectores que tienen un fuerte encadenamiento hacia atrás pero débilmente hacia adelante, en este punto esta demás resaltar las características de los sectores, dado que ya fueron comentadas en la sección 3.2.1 de este capítulo, es por ello que ahora se resaltará el contraste de los subsectores entre los estados fronterizos. Primero que todo destacan subsectores manufactureros como 324, 325, 326, los cuales compran una gran cantidad de insumos de la economía local, generando con ello un mayor crecimiento económico, aspecto que no se vio tan marcado para BC.[12]

Taba 3.5
Manufacturas/Destino final ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
111	Agricultura	0.421	0.13	0.30%
113	Silvicultura	0.645	0.126	0.11%
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	1	0.239	0.63%
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.668	0.244	0.18%
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.459	0.118	0.22%
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.43	0.062	9.57%
325	Industria química	0.595	0.209	2.89%
326	Industria del plástico y del hule	0.613	0.228	1.81%
486	Transporte por ductos	0.475	0.261	0.07%
488	Servicios relacionados con el transporte	0.443	0.195	0.62%
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.953	0.195	0.94%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.426	0.214	2.87%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.843	0.147	0.95%
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	1	0.006	0.07%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.603	0.228	8.22%
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.824	0.169	6.02%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados		0.167	0.00%
622	Hospitales		0.211	0.00%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud		0.223	0.00%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.614	0.208	1.90%
931	Actividades de administración del Legislativo, gobierno y justicia		0.264	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

[12] Cabe destacar que el petróleo que se procesa en las refinerías de Cadereyta lo traen del sur de México, de Reynosa y eventualmente del Golfo, mientras que la industria del plástico es muy dependiente de resinas importantes de Texas y Alemania en un 40% aproximadamente

Así mismo, encontramos actividades como la agricultura y silvicultura en esta clasificación. Se esperaría que por ser sectores primarios, sus encadenamientos fueran más fuertes hacia adelante, sin embargo, estos no sobrepasan el 1% en la participación de la demanda intermedia, lo cual indicaría que estos subsectores requieren de una gran cantidad de insumos en su proceso productivo haciéndolos poco competitivos.

Continuando con los resultados, la tabla 3.6 muestra los subsectores que tienen un fuerte encadenamiento hacia atrás y hacia adelante, convirtiéndose en los subsectores *clave* para la economía de NL; cabe mencionar que de los 74 subsectores analizados[13] el 23% de ellos están dentro de esta clasificación, casi una cuarta parte de ellos, contrario a BC, (solo la quinta parte), razón por la cual se muestra un mejor crecimiento endógeno y se expresa por la composición de sus sectores productivos. Aquí nace y se desarrolló la industria básica que hizo posible el desarrollo de la industria básica que hizo posible el desarrollo de México (la industria del acero, cemento, vidrio, plástico, maquinaria indutrial, entre otras). Aspecto a resaltar es el alto porcentaje de participación en la demanda intermedia que es del 26.4%, resaltan los subsectores 331 y 487 los cuales se llevan el 14% de la participación de la demanda intermedia.

[13] Considerando que los subsectores: 211 extracción de petróleo y gas; 521 banca central; 483 transporte por agua y 814 Los hogares privados que emplean personal doméstico, no fueron contemplados dado que no son actividades económicas que reporten flujos de capital en Nuevo León.

Taba 3.6
Manufacturas/Destino intermedio ($D_i > \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
112	Cría y explotación de animales (sólo acuicultura)	0.468	0.342	0.64%
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.417	0.512	0.00%
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.672	0.293	2.60%
238	Trabajos especializados para la construcción	0.709	0.363	0.21%
321	Industria de la madera	0.768	0.324	2.67%
322	Industria del papel	0.517	0.383	0.97%
323	Impresión e industrias conexas	0.791	0.394	1.77%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.531	0.315	0.47%
331	Industrias metálicas básicas	0.511	0.378	4.48%
487	Transporte turístico		0.427	9.44%
493	Servicios de almacenamiento	1	0.553	0.06%
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.716	0.413	0.11%
519	Otros servicios de información	1	0.395	0.01%
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	0.572	0.282	0.10%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.694	0.653	1.55%
551	Corporativos	0.423	0.347	1.29%
624	Otros servicios de asistencia social		0.295	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

La tabla 3.7 muestra los subsectores que están débilmente encadenados hacia adelante y atrás, es decir, sectores *independientes*, aquí cabe destacar dos aspectos; el primero de ellos es que el 24% de los subsectores se localizan en esta clasificación, lo cual contrasta con lo encontrado en la tabla 3.6 donde se localizan los sectores *clave*; el segundo aspecto a resaltar es que salvo el subsector 813, todos los demás coinciden con los de la tabla 3.3 que corresponde a BC en éste mismo rubro. De lo anterior podemos concluir que por la naturaleza de los subsectores, éstos se encuentran en dicha clasificación, sin embargo, cabe destacar el hecho de que la economía local (no sólo para NL, también para BC), no genera los insumos necesarios para subsectores relacionados como la maquiladora, razón por la cual las empresas se ven obligadas a importarlos. Los subsectores relacionados con los servicios, es común que aparezcan en esta clasificación, dado que sus productos y/o servicios son de demanda final.

Taba 3.7
No Manufacturas/Destino final ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j < \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
315	Fabricación de prendas de vestir	0.245	0.026	0.24%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.273	0.268	0.10%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.113	0.036	0.48%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.016	0.13	0.23%
336	Fabricación de equipo de transporte	0.149	0.222	1.81%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.094	0.186	0.12%
339	Otras industrias manufactureras	0.176	0.17	0.31%
43-46	Comercio al por mayor	0.338	0.23	15.79%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.058	0.249	0.44%
491	Servicios postales	0.355	0.169	0.01%
515	Radio y televisión	0.016	0.27	0.01%
531	Servicios inmobiliarios	0.142	0.071	3.95%
611	Servicios educativos	0.011	0.091	0.17%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.033	0.113	0.03%
721	Servicios de alojamiento temporal	0.167	0.253	0.14%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.134	0.221	0.39%
812	Servicios personales	0.032	0.149	0.02%
813	Asociaciones y organizaciones	0.167	0.269	0.07%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

La tabla 3.8 muestra los subsectores cuyos encadenamientos fuertes son hacia adelante teniendo un impacto positivo sobre la economía, ya que estos subsectores son proveedores de los sectores económicos, lo importante a resaltar es que el 24% de los subsectores se encuentran en este rubro, si se suman los de la tabla 3.5 que son los sectores *clave*, más del 50% de los subsectores contribuyen en la formación de enlaces en la economía de NL, aunado a los sectores de fuerte arrastre haca atrás (tabla 3.5) en total, más del 75% de los subsectores contribuyen al crecimiento económico de la región, razón por la cual el crecimiento económico en NL está por arriba de la media nacional.

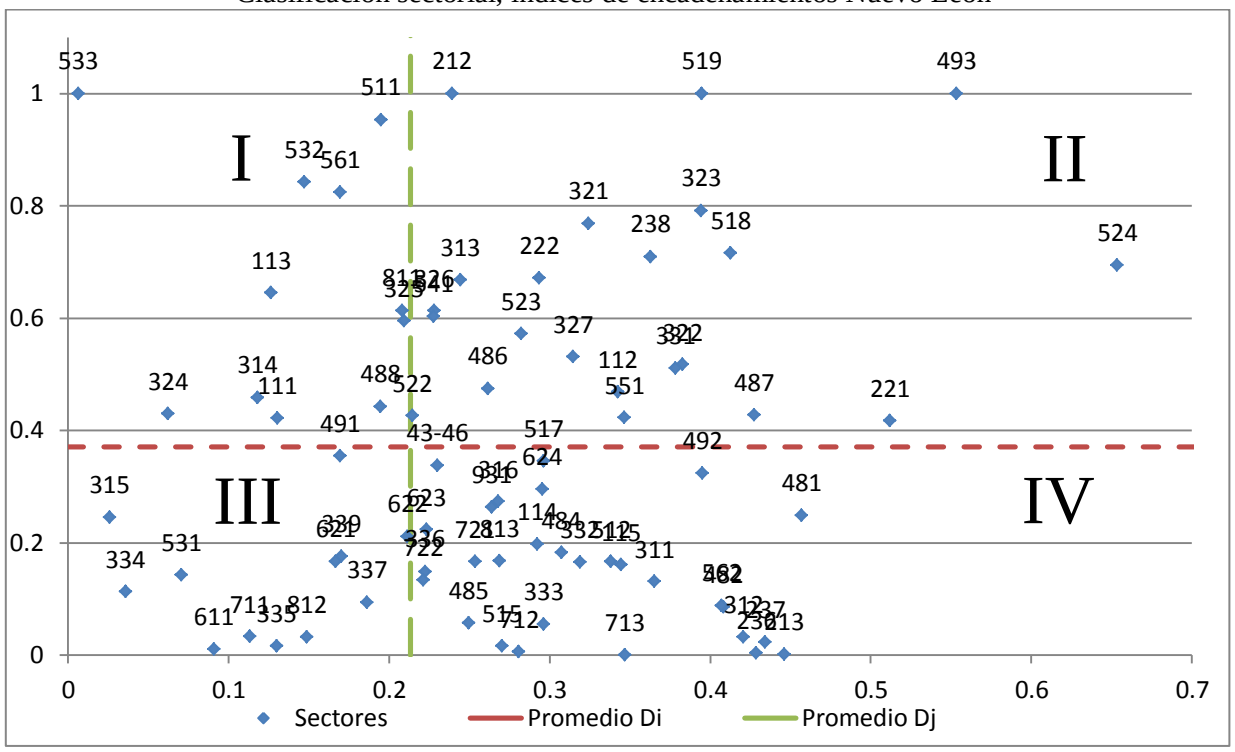
Taba 3.8
No Manufacturas/Destino Intermedio ($D_i < \overline{D}_i$ & $D_j > \overline{D}_j$)

Código	Sector	Di	Dj	Part. % en la demanda intermedia
114	Pesca, caza y captura (sólo pesca)	0.197	0.292	0.00%
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.161	0.344	0.03%
213	Servicios relacionados con la minería	0.002	0.446	0.00%
236	Edificación	0.004	0.429	0.12%
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.023	0.434	0.21%
311	Industria alimentaria	0.131	0.365	2.17%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.032	0.421	0.15%
332	Fabricación de productos metálicos	0.166	0.319	1.81%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.055	0.296	0.47%
481	Transporte aéreo	0.249	0.457	0.38%
482	Transporte por ferrocarril	0.086	0.408	0.23%
484	Autotransporte de carga	0.183	0.307	4.25%
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.323	0.395	0.10%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.167	0.338	0.03%
517	Otras telecomunicaciones	0.346	0.296	1.99%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.088	0.407	0.03%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.005	0.281	0.00%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.00	0.347	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

La gráfica 3.2 muestra la distribución de los subsectores de acuerdo a la clasificación realizada, la cual claramente muestra lo que se comentó previamente sobre los subsectores, donde las regiones de la gráfica 1, 2 y 4 representan más del 75% de los subsectores que logran tener una buena interacción. Así mismo y como se mencionó en el apartado 3.2.1, esta clasificación muestra algunas debilidades, por lo cual es necesario revisar los índices de Rasmussen, lo cual se realiza a continuación.

Gráfica 3.2
Clasificación sectorial, índices de encadenamientos Nuevo León



Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

3.3 Índices de Rasmussen

Rasmussen (1956) utilizó los coeficientes de la matriz inversa de Leontief con el objetivo de calcular no solo los efectos directos sino los efectos totales de una industria sobre las demás. Los índices permiten detectar los efectos relativos de los encadenamientos, el poder de dispersión y la sensibilidad de dispersión.

Poder de dispersión

Este índice describe la extensión relativa sobre la que un aumento de la demanda final de los productos del subsector *j* se dispersa a través del sistema de económico, es decir, la extensión o alcance que una expansión del subsector *j* provoca sobre el sistema económico, su expresión matemática es:

$$PD_j = \frac{\frac{1}{n}\sum_i a_{ij}}{\frac{1}{n^2}\sum_i \sum_j a_{ij}} \quad (11)$$

Donde:

PD = poder de dispersión

a_{ij} = Coeficiente técnico

n = Total de subsectores

El numerador de la formula (11) representa la proporción del multiplicador de la proporción por subsector –no ponderado-, mientras que el denominador representa el promedio de las medias de los subsectores, es decir, la media global de los multiplicadores, el cual sirve para normalizar los resultados y facilitar las comparaciones intersectoriales. Si $PD_j > 1$. Significa que los requisitos de insumos intermedios generados por un aumento unitario de la demanda final del subsector *j-esimo* son mayores para este subsector que para la media de la economía, por lo tanto, se trata de un sector con un fuerte poder relativo de arrastre haca atrás sobre el sistema productivo.

Sensibilidad de dispersión

Expresa la extensión o medida en que el sistema de subsectores pesa sobre el subsector *i,* es decir, es la medida en que el subsector *i* es afectado por una expansión en el sistema económico. Su expresión matemática es:

$$SD_i = \frac{\frac{1}{n}\sum_j a_{ij}}{\frac{1}{n^2}\sum_i \sum_j a_{ij}} \quad (12)$$

Donde:

SD = poder de dispersión

a_{ij} = Coeficiente técnico

n = Numero de industrias

En la formula (12) el numerador es la proporción del multiplicador de una expansión uniforme de la demanda por industria –no ponderado-, mientras que el denominador representa la media

global. Si $SD_j > 1$. Indica que el subsector *i-esimo* expande su producción intermedia en mayor proporción que la media del sistema económico cuando la demanda final de todos los subsectores aumenta en una unidad, por lo tanto, se trata de un subsector con fuerte arrastre hacia delante.

El valor que resulta del cálculo individual de estos índices, así como también de la apreciación combinada de ambos, permite clasificar los sectores de la economía en:

- **I.- Claves**: cuando el efecto de arrastre es superior a la media tanto de un sector cualquiera sobre otros sectores, como de otros sectores sobre él, es decir:

$$PD_j > 1 \ \& \ SD_i > 1$$

- **II.- Estratégicos**: cuando el efecto de arrastre es inferior a la media de un sector cualquiera sobre otros sectores, pero mayor a esta, en el efecto de otros sectores sobre él, su condición es:

$$PD_j < 1 \ \& \ SD_i > 1$$

- **III.- Impulsores de la economía**: cuando el efecto de arrastre es superior a la media de un sector cualquiera sobre otros sectores, pero inferior a esta, en el efecto de otros sectores sobre él, produce efectos mayores sobre la economía que los efectos que se centran en él. Su condición es:

$$PD_j > 1 \ \& \ SD_i < 1$$

- **IV.- Independientes**: actividades económicas para las cuales ambos índices son menores a la media. Son subsectores poco importantes, dado que no provocan efectos de arrastre significativos en el sistema económico, ni reaccionan de forma importante ante el efecto de arrastre provocado por variaciones en la demanda de otros sectores. Su condición es:

$$PD_j < 1 \ \& \ SD_i < 1$$

3.3.1 Índices de Rasmussen: Baja California

Tomado en cuenta la metodología anterior es posible clasificar a los subsectores, de acuerdo con su poder de dispersión y la sensibilidad de dispersión, lo cual permite tener una mejor visión de la trascendencia de cada uno de los subsectores. En la tabla 3.9 se presentan los subsectores que son *clave* para la economía de BC, cabe destacar que en esta clasificación destacan subsectores que tienen un alto encadenamiento hacia adelante, por ejemplo el 221 que tiene el mayor porcentaje de participación de esta clasificación, así mismo el 327, que tiene un alto encadenamiento hacia adelante y hacia atrás, se convierte en un sector importante para el estado, ya que también cuenta con un alto grado de dispersión en la economía de BC. Un aspecto a considerar es que solo el 11% de los subsectores se encuentran es esta clasificación, así mismo, el bajo nivel de participación de éstos sobre el total de la producción. Por lo anterior es que si comparamos el nivel de crecimiento con el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (EL ITAEE), que fue de 3% de 2010 a 2013 según datos de INEGI lo cual se explica por la poca articulación y cantidad de subsectores en esta clasificación. Así mismo, los subsectores manufactureros 311, 322, 323 327, 331 y 332 acumulan el 16% de la demanda intermedia, lo cual nos habla de lo importante que es la industria manufacturera en el estado.

En la tabla 3.10 se aprecian los subsectores *estratégicos*, aquellos subsectores que incrementan su demanda intermedia cuando el resto de los subsectores también lo hacen, cabe destacar al subsector de *comercio al por mayor* quien tiene el mayor porcentaje de participación en la demanda intermedia, lo cual lo convierte en el sector estratégico más importante para la BC, lo mismo se puede decir del subsector *servicios profesionales, científicos y técnicos,* dentro de esta lista de subsectores, se pueden mencionar los subsectores 484, 531 y 561, suman poco más del 14% de la participación en la demanda intermedia, lo que los hace en su conjunto importantes para el estado; así mismo el 16% del total de los subsectores se clasifican como estratégicos, si tomamos en cuenta a los subsectores *clave,* ambos suman el 27% de los subsectores, pero concentran el 87.47% de la demanda intermedia, suficiente como para pensar que las necesidades de la industria maquiladora en BC estarían cubiertas, esto al

considerar el hecho que la mayoría de los subsectores en estas categorías, pertenecen a la industria manufacturera.

Tabla 3.9
Índices de Rasmussen, **Sectores Clave** ($PD_j > 1$ & $SD_i > 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1.13	1.837	8.00%
238	Trabajos especializados para la construcción	1.064	1.013	2.57%
311	Industria alimentaria	1.202	1.019	1.73%
322	Industria del papel	1.150	1.347	2.46%
323	Impresión e industrias conexas	1.166	1.068	0.62%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.042	1.121	6.05%
331	Industrias metálicas básicas	1.018	1.095	2.71%
332	Fabricación de productos metálicos	1.003	1.034	2.33%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Tabla 3.10
Índices de Rasmussen, **Sectores Estratégicos** ($PD_j < 1$ & $SD_i > 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
111	Agricultura	0.883	1.374	2.43%
326	Industria del plástico y del hule	0.968	1.120	2.52%
336	Fabricación de equipo de transporte	0.998	1.088	2.84%
43-46	Comercio al por mayor	0.985	3.722	21.10%
484	Autotransporte de carga	0.940	1.483	4.85%
488	Servicios relacionados con el transporte	0.952	1.133	1.00%
517	Otras telecomunicaciones	0.965	1.322	2.84%
531	Servicios inmobiliarios	0.854	1.600	4.42%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.904	1.160	1.17%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.989	2.709	10.26%
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.940	2.119	4.99%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.961	1.277	2.58%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

La tabla 3.11 muestra los subsectores que son los *impulsores de la economía*, a primera instancia destaca el hecho de la gran cantidad de subsectores que se ubican en esta clasificación, el 39% del total. También es de llamar la atención el hecho de que ninguno de

los subsectores se destaque como el que más participa en la demanda intermedia, por lo tanto, por un lado se tienen un gran número de subsectores que son capaces de impulsar la economía, sin embargo la suma total del porcentaje de participación en la demanda intermedia es de apenas el 6.49%.

Tabla 3.11
Índices de Rasmussen, **Impulsores de la economía** ($PD_j > 1$ & $SD_i < 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
112	Cría y explotación de animales (sólo acuicultura)	1.169	0.893	1.33%
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	1.406	0.826	0.06%
213	Servicios relacionados con la minería	1.107	0.797	0.00%
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	1.072	0.941	0.57%
236	Edificación	1.144	0.801	0.16%
237	Construcción de obras de ingeniería civil	1.136	0.816	0.43%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	1.181	0.859	0.25%
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	1.022	0.878	0.28%
321	Industria de la madera	1.12	0.983	1.79%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	1.018	0.883	0.47%
481	Transporte aéreo	1.081	0.797	0.00%
482	Transporte por ferrocarril	1.079	0.799	0.01%
483	Transporte por agua	1.097	0.798	0.00%
486	Transporte por ductos	1.003	0.807	0.07%
487	Transporte turístico	1.017	0.797	0.00%
492	Servicios de mensajería y paquetería	1.09	0.802	0.01%
493	Servicios de almacenamiento	1.24	0.816	0.18%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	1.087	0.827	0.06%
515	Radio y televisión	1.021	0.801	0.01%
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	1.142	0.815	0.03%
519	Otros servicios de información	1.072	0.797	0.00%
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	1.015	0.84	0.22%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	1.108	0.837	0.12%
551	Corporativos	1.034	0.865	0.37%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	1.05	0.863	0.03%
624	Otros servicios de asistencia social	1.041	0.797	0.00%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	1.013	0.798	0.00%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	1.072	0.797	0.00%
813	Asociaciones y organizaciones	1.017	0.811	0.04%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Finalmente, la tabla 3.12 muestra aquellos subsectores que para la economía son *independientes*, es decir, el sistema de subsectores no tienen mayor influencia sobre ellos y

estos tampoco tienen un gran impacto sobre el resto de los subsectores, a la vista destaca el gran número de subsectores que se encuentran en esta clasificación, el 35%. Como en el caso anterior, donde no se destacaba un sector en particular por su participación porcentual en la demanda intermedia, en este caso la mayoría (excepto el sector 334) ni siquiera pasan el 1% de la participación en la demanda intermedia, lo cual significa que a pesar de tener un gran número de subsectores que se manejan *independientes* a la economía, estos en total tienen un 6.01% en la participación de la demanda intermedia.

Tabla 3.12
Índices de Rasmussen, **Sectores Independientes** ($PD_j < 1$ & $SD_i < 1$)

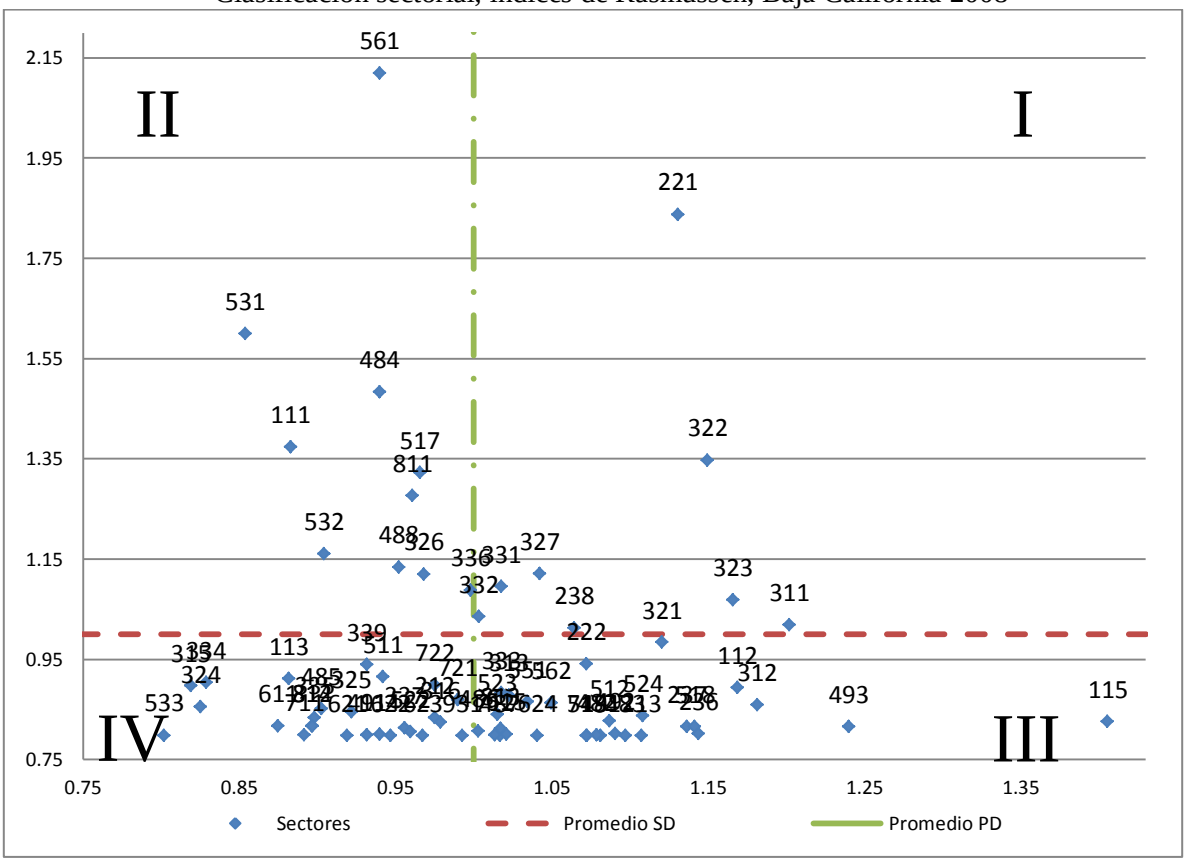
Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
113	Silvicultura	0.882	0.911	0.26%
114	Pesca, caza y captura (sólo pesca)	0.94	0.8	0.05%
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.975	0.833	0.22%
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.896	0.817	0.19%
315	Fabricación de prendas de vestir	0.819	0.897	0.33%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.979	0.824	0.03%
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.825	0.854	0.32%
325	Industria química	0.922	0.845	0.28%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.829	0.903	1.28%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.898	0.834	0.28%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.956	0.813	0.17%
339	Otras industrias manufactureras	0.932	0.939	0.54%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.902	0.851	0.23%
491	Servicios postales	0.932	0.799	0.01%
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.942	0.915	0.58%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.959	0.806	0.06%
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.802	0.798	0.01%
611	Servicios educativos	0.875	0.817	0.14%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.919	0.797	0.00%
622	Hospitales	0.947	0.797	0.00%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.967	0.797	0.00%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.892	0.799	0.03%
721	Servicios de alojamiento temporal	0.99	0.869	0.39%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.975	0.898	0.56%
812	Servicios personales	0.897	0.816	0.04%
931	Actividades de administración del Legislativo, gobierno y justicia	0.993	0.797	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

En la gráfica 3.3 se muestra claramente que la mayoría de los subsectores están ubicados por debajo del límite del índice de "sensibilidad de dispersión" es decir, el 73% del total de los subsectores en BC (ubicados en los cuadrantes IV y III) tienen el problema de que un aumento en la demanda intermedia generada por todo el conjunto de subsectores, no son capaces de responder a ella, quedando rezagados en los beneficios de dicha expansión. Sin embargo, el

porcentaje de participación de estos subsectores en la demanda intermedia es apenas del 12.53%. Por otro lado, los sectores que generan un alto impacto en la economía de BC (ubicados en los cuadrantes I y II) son apenas el 27% del total de los subsectores, los cuales tienen una participación en la demanda intermedia del 87.47%, por lo tanto, BC tiene una alta concentración de su actividad económica en pocos subsectores, los cuales se encargan de impulsar su crecimiento económico.

Gráfica 3.3
Clasificación sectorial, índices de Rasmussen, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

3.3.2 Índices de Rasmussen: Nuevo León

En la tabla 3.13 se puede apreciar a los sectores que son *clave* para la economía de NL, ya que son sectores que ayudan a impulsar el crecimiento económico, si bien es cierto que solamente son el 22% del total de subsectores, en total cuentan con un alto porcentaje de participación sobre la demanda intermedia, el 62% del total. Se destacan los subsectores 43-46 y 331, el primero con el mayor porcentaje de participación (15.79%), y el segundo con una participación del 9.44%, que es donde se ubican las industrias metálicas básicas, las cuales generan un gran impacto sobre el estado de NL.

En la tabla 3.14 se pueden ver los subsectores que son *estratégicos*, donde el 29% de la demanda intermedia es generada por estos subsectores. Así mismo, el subsector 324 es quien mayor participación tiene sobre el total de porcentaje de la demanda intermedia, seguido del subsector 561, ambos subsectores suman casi el 15% de la participación total. Lo antes dicho nos muestra que en NL también existe una tendencia de la poca participación que tienen los demás subsectores sobre la demanda intermedia.

Tabla 3.13
Índices de Rasmussen, **Sectores Clave** ($PD_j > 1$ & $SD_i > 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1.298	1.408	2.60%
238	Trabajos especializados para la construcción	1.169	1.072	2.67%
311	Industria alimentaria	1.162	1.147	2.17%
322	Industria del papel	1.185	1.312	1.77%
323	Impresión e industrias conexas	1.191	1.006	0.47%
326	Industria del plástico y del hule	1.007	1.094	1.81%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1.095	1.095	4.48%
331	Industrias metálicas básicas	1.188	1.684	9.44%
332	Fabricación de productos metálicos	1.124	1.011	1.81%
336	Fabricación de equipo de transporte	1.002	1.064	1.81%
43-46	Comercio al por mayor	1.006	3.697	15.79%
484	Autotransporte de carga	1.07	1.602	4.25%
517	Otras telecomunicaciones	1.079	1.258	1.99%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	1.537	1.277	1.55%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.004	2.711	8.22%
551	Corporativos	1.131	1.046	1.29%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Tabla 3.14
Índices de Rasmussen, **Sectores Estratégicos** ($PD_j < 1$ & $SD_i > 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.807	2.656	9.57%
325	Industria química	0.947	1.586	2.89%
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.975	1.012	0.94%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.95	1.293	2.87%
531	Servicios inmobiliarios	0.814	1.699	3.95%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.886	1.047	0.95%
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.91	2.536	6.02%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.948	1.154	1.90%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Por otro lado, la tabla 3.15 muestra algunos aspectos interesantes para NL, el primero de ellos es la gran cantidad de subsectores que se encuentras en esta clasificación, es decir, el 43%, lo cual podría ser bueno para la economía, ya que estos subsectores son los encargados de *impulsar* la economía. Ahora bien, si bien es cierto que existe un gran número de subsectores, también es verdad que ninguno de ellos supera el 1% en la participación de la demanda intermedia, si sumamos el total de la participación de estos subsectores, es de apenas el 5%, lo cual nos da una idea de lo poco que generan estos subsectores, y no olvidar que muchos de ellos tienen encadenamientos tanto hacia adelante como hacia atrás. A partir de los datos anteriores y retomando el planteamiento de problema e hipótesis, se puede establecer que a pesar de la cantidad de vínculos con otros sectores, también es importante la fortaleza del subsector y lo que éste pueda generar para el resto de la economía.

En la tabla 3.16 se aprecian los subsectores que son denominados *independientes* debido a su poco "poder de dispersión" y "sensibilidad de dispersión", cabe destacar que el 24% del total de los subsectores están dentro de esta clasificación, pero tan solo tienen un 3% de la participación en la demanda intermedia, sin bien es cierto que su contribución al crecimiento económico no es tan relevante, es de llamar la atención de que casi la cuarta parte de los subsectores tengan tan poca participación en la demanda intermedia.

Tabla 3.15
Índices de Rasmussen, **Impulsores de la economía** ($PD_j > 1$ & $SD_i < 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
112	Cría y explotación de animales (sólo acuicultura)	1.098	0.801	0.64%
114	Pesca, caza y captura (sólo pesca)	1.012	0.745	0.00%
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	1.076	0.771	0.03%
213	Servicios relacionados con la minería	1.181	0.745	0.63%
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	1.051	0.805	0.00%
236	Edificación	1.192	0.748	0.21%
237	Construcción de obras de ingeniería civil	1.183	0.762	0.12%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	1.172	0.803	0.21%
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	1.024	0.878	0.15%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	1.017	0.829	0.18%
321	Industria de la madera	1.058	0.921	0.10%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	1.051	0.827	0.97%
481	Transporte aéreo	1.16	0.844	0.47%
482	Transporte por ferrocarril	1.118	0.787	0.38%
486	Transporte por ductos	1.008	0.757	0.23%
487	Transporte turístico	1.13	0.745	0.44%
492	Servicios de mensajería y paquetería	1.123	0.781	0.07%
493	Servicios de almacenamiento	1.273	0.75	0.10%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	1.07	0.762	0.06%
515	Radio y televisión	1.015	0.752	0.03%
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	1.137	0.823	0.01%
519	Otros servicios de información	1.156	0.748	0.11%
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	1.012	0.769	0.01%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	1.129	0.814	0.10%
624	Otros servicios de asistencia social	1.028	0.745	0.03%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	1.013	0.746	0.00%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	1.079	0.745	0.00%
721	Servicios de alojamiento temporal	1.033	0.809	0.14%
813	Asociaciones y organizaciones	1.009	0.77	0.07%
931	Actividades de administración del Legislativo, gobierno y justicia	1.036	0.774	0.00%

Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Tabla 3.16
Índices de Rasmussen, **Sectores Independientes** ($PD_j < 1$ & $SD_i < 1$)

Código	Sector	PD	SD	Part. % en la demanda intermedia
111	Agricultura	0.904	0.872	0.30%
113	Silvicultura	0.898	0.855	0.11%
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.894	0.81	0.22%
315	Fabricación de prendas de vestir	0.8	0.863	0.24%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.81	0.879	0.48%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.912	0.811	0.23%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.969	0.791	0.12%
339	Otras industrias manufactureras	0.95	0.911	0.31%
488	Servicios relacionados con el transporte	0.967	0.991	0.62%
491	Servicios postales	0.947	0.777	0.01%
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.781	0.793	0.07%
611	Servicios educativos	0.866	0.801	0.17%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.939	0.774	0.00%
622	Hospitales	0.985	0.774	0.00%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.998	0.774	0.00%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.887	0.777	0.03%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.997	0.852	0.39%
812	Servicios personales	0.921	0.789	0.02%

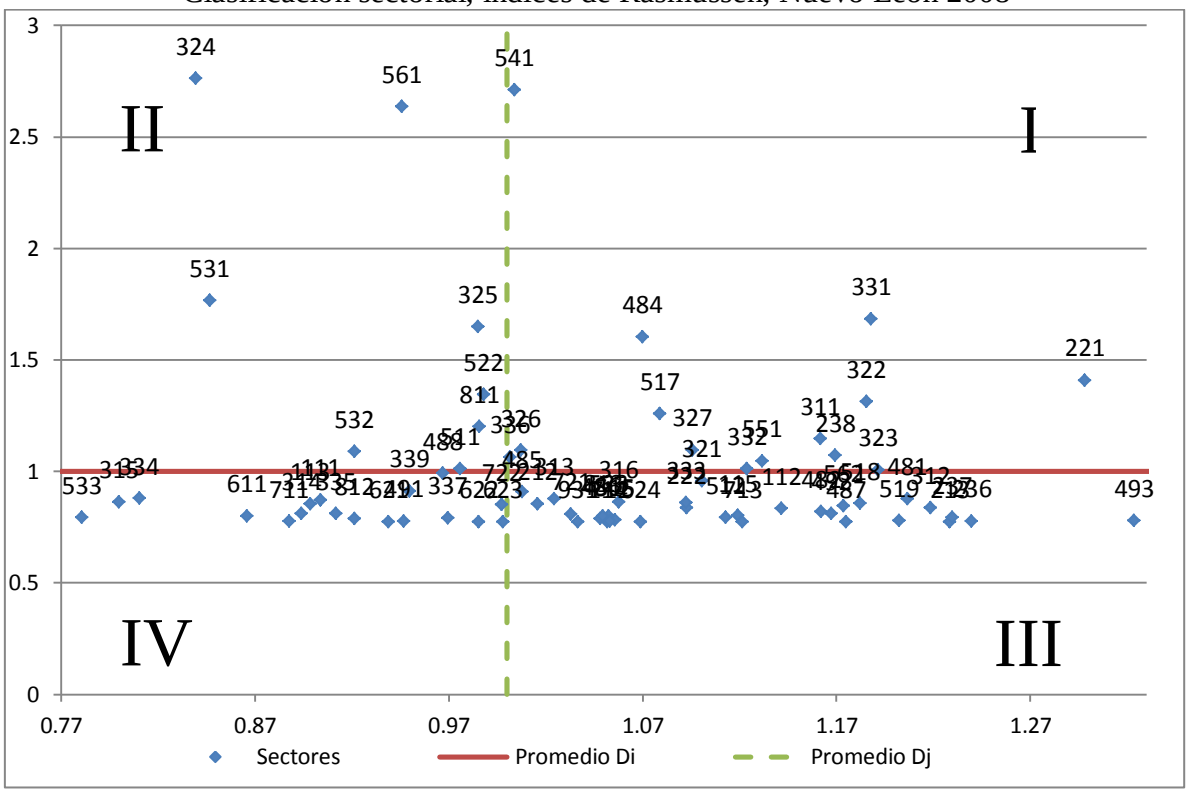
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

La grafica 3.4, muestra claramente como los subsectores ubicados en los cuadrantes I y II (*sectores clave y estratégicos*) son apenas la tercera parte (33%) del total de subsectores, y ellos acumulan el 91% de la participación en la demanda intermedia. Lo cual da una idea clara sobre cierta concentración de actividades económicas que aportan realmente al crecimiento económico, lo rescatable de estos es que muchos de los subsectores que son *claves y estratégicos*, tienen encadenamientos con otros subsectores, tanto hacia atrás como adelante, lo cual es bueno, siempre y cuando contribuyan con el crecimiento económico. Si bien es cierto que el crecimiento en

Los resultados para los dos estados muestran similitudes muy marcadas, de entre las cuales destaca la poca cantidad de subsectores que se ubican como *claves* y *estratégicos*, estos

resultados parecen ser una constante en los estados de la frontera norte de México. Si consideramos los resultados de Dávila (2002: 104) donde encuentra que solo 4 subsectores de los 72 analizados se ubican como subsectores clave, dichos resultados datan de la matriz de insumo producto regionalizada para Coahuila de 1996, si bien es cierto que ha pasado mucho tiempo, los resultados muestran una tendencia de las economías de tener pocos subsectores con un gran peso dentro de la misma. Por lo anterior, se puede concluir que los encadenamientos son importantes para el crecimiento económico de los estados, y prueba de ello es NL, cuya cantidad de subsectores con encadenamientos hacia atrás y adelante son mayores que en otros estados, por tal razón, no solo los estados fronterizos del norte de México deben hacer hincapié en la formación de encadenamientos productivos, así mismo, la identificación de estos vínculos, facilita la orientación de políticas económicas a los subsectores que mayor facilidad tengan de permear el beneficio hacia el resto de los subsectores y con ello generar un mayor crecimiento.

Gráfica 3.4
Clasificación sectorial, índices de Rasmussen, Nuevo León 2008



Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE *CLUSTERS* EN NUEVO LEÓN Y BAJA CALIFORNIA

4.1 Metodología para identificación de *clusters*

Diversos enfoques teóricos sobre *clusters*, como los de Porter (1990), Corrales (2007) entre otros, aportan buenas definiciones, características y supuestos sobre éstos, sin embargo, no emplean una técnica para calcular la intensidad de las relaciones que guardan, por lo cual, se utilizará el modelo de insumo producto en la identificación de *clusters,* lo cual equivale a afirmar que se encontrarán los patrones de compra-venta más representativos de los sectores en BC y NL. En términos análogos, bajo esta hipótesis un *cluster* es, al mismo tiempo, una cadena productiva cuya intensidad de relaciones económicas permite la identificación de agrupamientos intra-sectoriales (Feser y Bergman 2000; Sánchez y Bracamonte, 2006; Gaytán 2013).

Uno de los aspectos a considerar en la identificación de *clusters,* es la escala y el tipo de relaciones (Hoen, 2000; Mazzarol *et al,* 2005) a partir de las cuales se identifican los siguientes tipos de *cluster*:

En cuanto al tipo de escala:

- *Micro cluster:* solo contemplan empresas y unidades económicas simples.
- *Meso y macro cluster:* son encadenamientos entre clases, ramas o subsectores de actividad económica.

En cuanto al tipo de relaciones:

- *Cluster de innovación:* aquí se vinculan firmas o sectores que cooperan en los procesos de difusión o conocimientos nuevos, tales como aplicaciones tecnológicas o productos nuevos.

- *Cluster basados en relaciones de producción:* agrupan a empresas o sectores que participan dentro de una misma cadena de producción.

En esta investigación y dado el tipo de información con la que se cuenta, se identificarán los clusters del tipo *meso o macro cluster,* para lo cual se recurre a la metodología planteada por Feser y Bergman (2000), quienes sugieren una serie de etapas que permite la identificación de los agrupamientos de subsectores de acuerdo a sus patrones de compra-venta más relevantes. Lo cual puede a ayudar a definir prioridades de política sectorial, de acuerdo con la presencia, desempeño, integración y concentración.

Los datos con los que se trabaja en esta técnica son sólo los correspondientes al cuadrante de relaciones intersectoriales de la matriz insumo-producto

$$x_{1,1} + x_{1,2} +, \dots, + x_{1,n} + y_1 = X_1$$
$$x_{2,1} + x_{2,2} +, \dots, + x_{2,n} + y_2 = X_2$$
$$\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$
$$x_{n,1} + x_{n,2} +, \dots, + x_{n,n} + y_n = X_n$$

Donde:

x=Valor monetario de las transacciones intermedias. El primer subíndice denota al subsector de origen o vendedor y el segundo al de destino o comprador.

y=Valor monetario de la demanda final.

X=Valor monetario del producto bruto total.

De las relaciones intersectoriales de la matriz insumo producto se puede desprender la asignación de la producción, que es la suma por renglones de la matriz de relaciones intersectoriales, esto es:

$$\sum_{i=1}^{n} x_{i,j} + Y_i = X_i \qquad (13)$$

Mientras que el análisis por columnas capta las compras o el valor de los insumos utilizados en el proceso de producción por cada uno de los subsectores:

$$\sum_{j=1}^{n} x_{i,j} + Z_i = X_j \qquad (14)$$

Enseguida se denota a la suma de compras como:

$$\sum_{xj} p_{ij} = p_j \qquad (15)$$

Donde:

p_{ij} = Compras del sector *i* al sector *j*

p_j = Compras totales del sector *j*

y las ventas se expresan por:

$$\sum_{xi} s_{ij} = s_i \qquad (16)$$

Donde:

s_{ij} = Ventas del sector *i* al sector *j*

s_i = Ventas totales del sector *i*

Tanto las ventas como las compras se analizan para los subsectores *i,j*. Por lo que habrá compras-ventas del sector *i* así como compras-ventas del sector *j*

Establecido lo anterior, la metodología comienza por dividir cada elemento de las relaciones intersectoriales por los montos p_i, p_j, s_i, s_j de manera sucesiva formando las matrices *A*, *B*, *C*, *D*:

$$A = {}^{x_{i,j}}/_{p_i} \ (i, j = 1,2, \dots, n) \qquad (17)$$

$$B = {}^{x_{j,i}}/_{p_j} \ (i, j = 1,2, \dots, n) \qquad (18)$$

$$C = {}^{x_{i,j}}/_{s_i} \ (i, j = 1,2, \dots, n) \qquad (19)$$

$$D = {}^{x_{j,i}}/_{s_j} \ (i, j = 1,2, \dots, n) \qquad (20)$$

Posteriormente se obtienen matrices de correlación entre las cuatro matrices. Lo anterior permite establecer las relaciones entre los distintos pares de subsectores. Lo que se pretende es identificar las relaciones funcionales entre los pares de subsectores con base en los patrones de ventas y compras entre ellos. En términos económicos, las correlaciones se interpretan de la siguiente manera:

a) *Correlación A-B* mide el grado de similitud entre los patrones de compra de las industrias *i,j*.
b) *Correlación C*-D mide la similitud entre los patrones de venta de las industrias *i,j*.
c) *Correlación A-C* mide el grado en que los patrones de compra de *i* son similares a los patrones de venta de *j*.
d) *Correlación B-D* mide el grado en que los patrones de venta de *i* son similares a los patrones de compra de *j*.

Finalmente se obtiene una *matriz mixta nxn* integrada por los valores más altos de los índices de correlación[14] de las matrices *A, B, C, D,* esto es:

$$C_{i,j} = C_{j,i} = MAX\left[C\left(A_{i,j}, B_{j,i}\right), C\left(C_{i,j}, D_{j,i}\right), C\left(A_{i,j}, C_{ij}\right), C\left(B_{j,i}, D_{j,i}\right)\right] \qquad (21)$$

Sobre la *matriz mixta* se aplica el análisis de factores y componentes principales[15] con rotación *Varimax*[16] a partir de las relaciones directas e indirectas que se obtienen de los cocientes calculados. Esta técnica tiene considerables ventajas sobre los demás métodos de identificación de *cluster,* entre las que destacan: la posibilidad de medir los efectos directos-indirectos en los diversos encadenamientos productivos; optimiza el uso de información disponible, lo que se traduce en un ahorro de tiempo y recursos, además, proporciona una visión sectorial de la economía a partir del enfoque de *clusters* (Dávila, 2003; Sánchez y

[14] Para obtener las correlaciones entre las matrices A, B, C y D se utilizó el paquete econométrico *E-views* 6. versión de prueba disponible en: http://www.eviews.com/eviews6/eviews6s/evstud6.html, (fecha de consulta, diciembre de 2013)
[15] Para este análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS 19. Versión de prueba disponible en: http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/, (fecha de consulta, noviembre de 2013).
[16] El objetivo de la rotación Varimax es conseguir que la correlación de cada una de las variables sea lo más próxima a 1 con solo uno de los factores y próxima a cero con todos los demás. Este método fue desarrollado por Kaiser en 1958.

Bracamonte, 2006; Gaytán, 2013). Al ser extraídos los factores, es posible determinar la composición de cada *cluster* mediante la carga factorial[17] de cada factor.

El modelo de análisis factorial viene dado generalmente por las ecuaciones:

$$X_1 = a_{1,1}F_1 + a_{1,2}F_2 +, \dots, +a_{1,k} + u_1$$
$$X_2 = a_{2,1}F_1 + a_{2,2}F_2 +, \dots, +a_{2,k} + u_1$$
$$\dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots\ \dots$$
$$X_p = a_{p,1}F_1 + a_{p,2}F_2 +, \dots, +a_{p,k} + u_p$$

Donde $F_1, \dots, F_k$ (k<<p) son los factores comunes y $u_1, \dots, u_p$ los factores únicos o específicos y los coeficientes $\langle a_{i,j}; i = 1, \dots, p; j = 1, \dots, k \rangle$ las cargas factoriales.

De acuerdo a Feser y Bergam (2000), el tipo de relación que mantienen los subsectores con el *cluster* se puede establecer de acuerdo al valor del coeficiente de la carga factorial, esto es:

- **0.65< Carga factorial**. Denota un tipo de relación primaria cuyo grado de asociación es alto.
- **0.5< Carga factorial <0.65**. Denota un tipo de relación secundaria, los subsectores están medianamente asociados al *cluster.*
- **0.35< Carga factorial <0.5**. el tipo de relación es terciaria, los subsectores participan con poca intensidad en el *cluster.*
- **0.35> Carga factorial**. Implica una relación nula, la relación entre los subsectores es poco significativa.

En los anexos las tablas 4.1.1 y 4.1.2 muestran los resultados de la aplicación de la metodología de componentes principales, mismos que se explican en el resto del capítulo.

[17] Las cargas factoriales de cada grupo, son en realidad coeficientes de correlación y se interpretan como tal. el valor máximo que puede tomar es 1, algunos autores como Gorsuch (1983; 208) sostiene que una correlación de 0.35 es suficiente para asumir que el factor se asocia al grupo de variables.

Cabe mencionar que en el procedimiento descrito anteriormente para la identificación de clusters, se emplearon las mismas matrices de insumo-producto regionalizadas de NL y BC, del capítulo anterior.

4.2 *Clusters* de Baja California

De acuerdo con Gaytán (2013), al utilizar esta metodología en la identificación de *clusters* en las matrices de insumo producto, es necesario aclarar algunos puntos clave antes de dar a conocer los resultados, estos son:

- Los *clusters* que resultan de la aplicación de la metodología se conforman solo en virtud de la intensidad de las relaciones de compra-venta con la que participan los subsectores que los integran, por lo tanto, no implica que el funcionamiento de estos subsectores contengan las características del funcionamientos de un cluster a escala *micro*, es decir, intercambio de información y/o tecnología, cooperación entre ellos, entre otros.
- El principal beneficio es identificar los principales agrupamientos de subsectores de acuerdo a su relación comercial, que constituye un hallazgo importante en la medida en que se pueda propiciar la integración geográfica de las unidades económicas de dichos agrupamientos.

Aunado a lo anterior, es necesario mencionar algunas de las políticas que van encaminadas a fortalecer la estructura económica de BC, para lo cual basta con recurrir al Plan Estatal de Desarrollo 2008-2013 (PEDBC) donde uno de los objetivos es fomentar las actividades económicas en función de la perspectiva empresarial, de los mercados y de la globalización, lo anterior mediante al consolidación de agrupamientos y *clusters* como una estrategia de integración, asociación a los procesos productivos y promoción de las vocaciones productivas. Así mimo, se pretendió un mayor apoyo financiero a los programas de agrupamientos industriales.

En el Programa de Sectorial de Desarrollo Económico (PSDE) 2009-2013, se reconoce que la formación de agrupamientos juegan un papel importante para impulsar el desarrollo económico en forma ordenada, por lo que el fortalecer, a los agrupamientos actuales en función como a los que se encuentran en formación, proporcionar apoyos es importante para el desarrollo de proyectos de inversión que beneficien los integrantes de los diferentes *cluster*, para lo cual se pretende impulsar el fortalecimiento de los agrupamientos empresariales, con un mayor financiamiento.

En la tabla 4.1 se tiene el "*cluster* de servicios y actividades de oficina"[18] el cual está conformado por 20 subsectores, los cuales en su mayoría están clasificados como sectores de servicios. Destaca que la gran mayoría de ellos no cuenta con una alta participación en la demanda intermedia, lo cual no es sorpresa si se valoran los resultados del capítulo 3. Sin embargo, la mayoría de los subsectores cuentan con encadenamientos tanto hacia atrás como adelante, por lo tanto se tiene un *cluster* cuyas relaciones de compra-venta son muy marcadas, y se corrobora con las cargas factoriales, ya que en su mayoría los subsectores tienen una carga factorial superior a 0.65, por ello que sí se quisiese apoyar a alguno de éstos, los beneficios generados serian bien aprovechados por el *cluster*, lo que generaría una buena contribución al crecimiento económico del estado. Así mismo, se puede apreciar que más de la mitad de los subsectores se destacan como *impulsores* de la economía, y el que mayor porcentaje de participación tiene en la demanda intermedia es el 541. Por todo lo anterior, se puede decir que es un *cluster* representativo de las principales actividades de BC.

Este es uno de los agrupamientos más importantes, no solo por el número de subsectores que lo conforman, sino porque gran parte de ellos están orientados a los servicios, los cuales de acuerdo con datos de INEGI (2013) contribuyen con poco más de la mitad del empleo en estado, y pese a su importancia, se compone por subsectores que se asocian con las actividades que dependen de la industria y de la producción de bines primarios, es por ello que los subsectores de servicios han adquirido relevancia estrategia y de acuerdo con el PEDBC (2008), estos se desempeñan como detonadores de la competitividad en otros sectores, entre los que destacan los servicios de transporte en sus distintas modalidades, la prestación de

[18] Los nombres de los *Clusters* fueron propuestos por el autor de acuerdo a los subsectores que los conforman.

servicios profesionales y financieros y los de telecomunicación, entre otros. Lo anterior refuerza los resultados obtenidos de acuerdo al vínculo existente en este *cluster*. Cuyas políticas van encaminadas a fortalecer a dichos sectores y con ello reforzar las relaciones de estos con el resto de la economía. Tal como lo reconoció Ocegueda (2005), las actividades no maquiladoras, el comercio y los servicios ofrecen una alternativa para el desarrollo económico del estado con mayores posibilidades de encadenamientos internos y con efectos multiplicadores más altos.

Tabla 4.1
Cluster de servicios y actividades de oficina, Baja California 2008

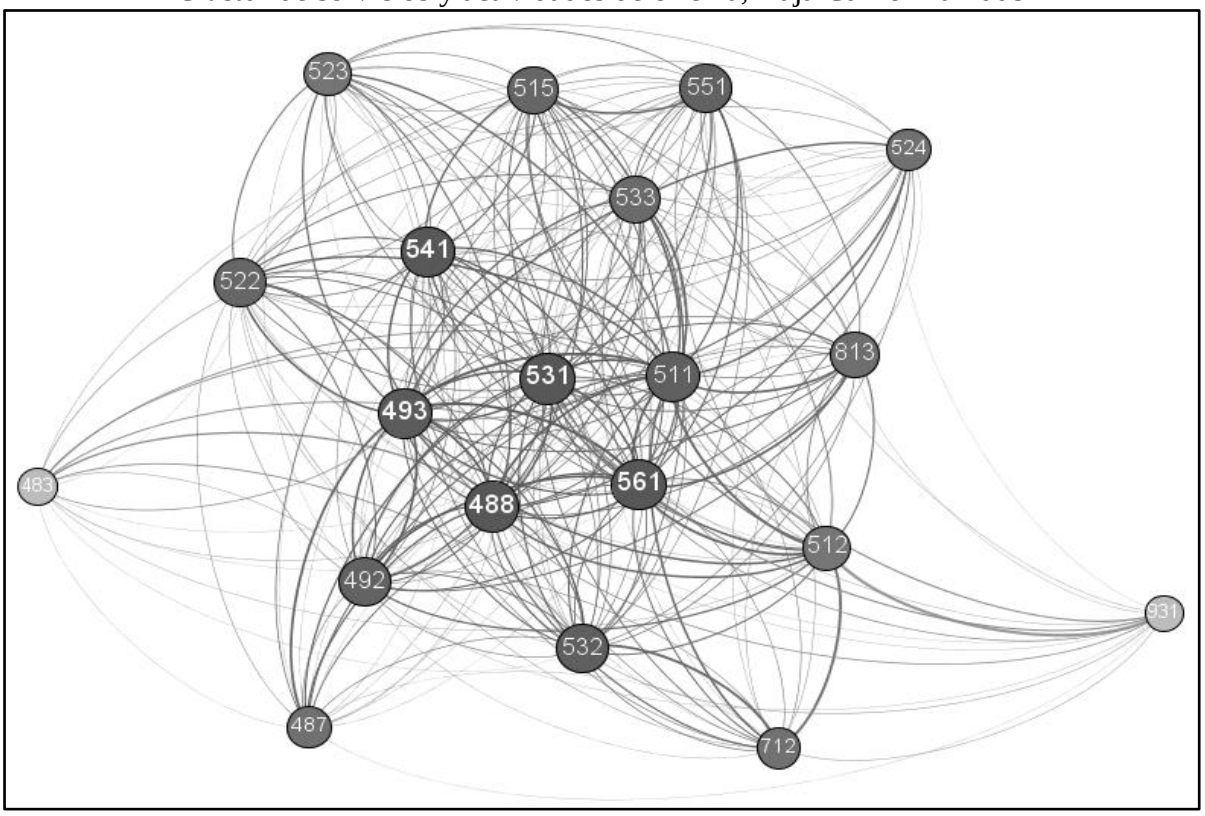
Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	Part. % en la demanda intermedia
483	Transporte por agua	0.51	AD y A	IMP	0.00%
487	Transporte turístico	0.634	AD y A	IMP	0.00%
488	Servicios relacionados con el transporte	0.832	NA y NAD	EST	1.00%
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.648	AD	IMP	0.01%
493	Servicios de almacenamiento	0.617	AD y A	IMP	0.18%
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.846	A	IN	0.58%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.763	AD	IMP	0.06%
515	Radio y televisión	0.805	AD	IMP	0.01%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.795	A	IN	0.06%
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	0.928	AD y A	IMP	0.22%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.886	AD y A	IMP	0.12%
531	Servicios inmobiliarios	0.651	NA y NAD	EST	4.42%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.588	A	EST	1.17%
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.932	A	IN	0.01%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.889	A	EST	10.26%
551	Corporativos	0.698	AD y A	IMP	0.37%
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.907	A	EST	4.99%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.702	AD	IMP	0.00%
813	Asociaciones y organizaciones	0.78	AD	IMP	0.04%
931	Actividades de administración del Legislativo, gobierno y justicia	0.685	A	IN	0.00%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen: (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

La figura 4.1 muestra gráficamente la configuración de intercambio entre los subsectores del primer agrupamiento[19]. Cada nodo *representa* un subsector, las flechas representan el valor de volumen de intercambio, es decir, entre más grosor tenga la línea mayor será el volumen de compra-venta entre ellos, la distancia entre cada nodo representa el grado de pertenencia al cluster.

En el "*cluster* de servicios y actividades de oficina", los subsectores 483 y 931 son los que menor pertenencia tienen en el cluster, dada su carga factorial y porcentaje de participación, sin embargo. En términos generales este primer grupo de subsectores caracteriza en buena medida a la economía de BC, una economía cuya importancia de los servicios ha sido relevante en los últimos años.

Figura 4.1
Cluster de servicios y actividades de oficina, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

[19] El diagrama fue elaborado en Gephi 0.8.2-beta, disponible en: https://gephi.org.

La tabla 4.2 muestra el "*cluster* del sector primario e industrias relacionadas", este agrupamiento cuenta con subsectores que en su mayoría tienen fuertes encadenamientos hacia adelante, lo cual los convierte en subsectores *estratégicos* para la economía así como *impulsores* de la misma, cabe señalar que el principal subsector que agrupa a los demás es el 311, ya que cuenta con encadenamientos tanto hacia atrás como adelante, y es de nuevo congruente con los resultados, ya que el sector primario está fuertemente relacionado a la industria alimentaria. La figura 4.2 muestra como los subsectores están conectados y cuáles de ellos tienen poca pertenencia al grupo de subsectores, por ejemplo el subsector 111, a pesar de tener un bajo encadenamiento en ambas direcciones, tiene una fuerte relación con estos pocos subsectores, lo cual hace que tenga fuerte pertenencia al *cluster*.

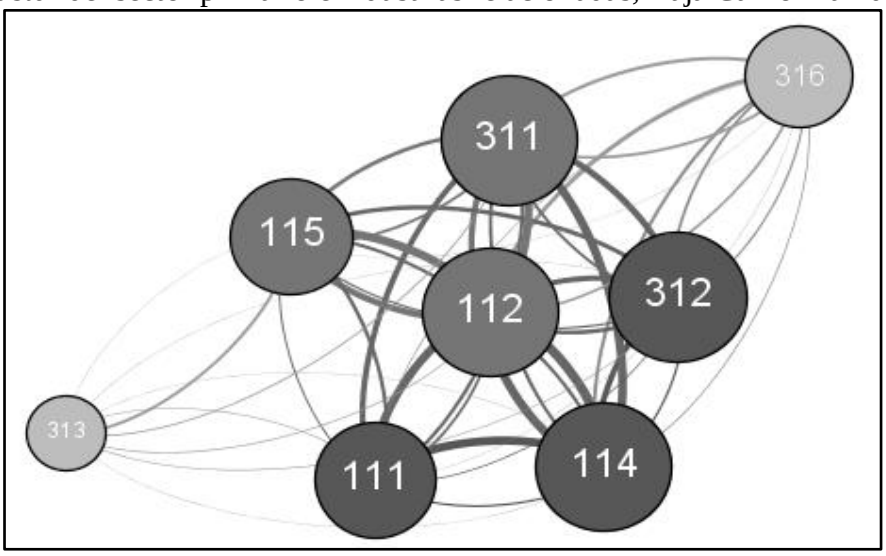
Debido a que este agrupamiento contempla algunas industrias, es conveniente mencionar que el gobierno del estado plantea una política industrial en la que se destacaban tres componentes, por un lado está el impulsar el crecimiento de la industria a partir de la política de atracción y conservación de inversiones, poniendo especial atención en aquellas industrias que por su contenido tecnológico y valor, contribuyen de manera directa a los requerimientos más urgentes del desarrollo del estado (PEDBC, 2008; 129), dicha política, coincide con las premisas de la teoría del desarrollo endógeno, sin embargo, en este *cluster* la industria alimentaria, de bebidas y de tabaco así como la del calzado, no tienen una participación porcentual significativa en la demanda intermedia, por lo cual es importante incentivar aún más esta industria, y con ello se fortalecería el sector primario, mismo que agrupa, de acuerdo a datos de INEGI (2013) el 15% del empleo en el estado.

Tabla 4.2
Cluster del sector primario e industrias relacionadas, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
111	Agricultura	0.878	NA y NAD	EST	2.43%
112	Cría y explotación de animales (sólo acuicultura)	0.946	AD	IMP	1.33%
114	Pesca, caza y captura (sólo pesca)	0.878	NA y NAD	IN	0.05%
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.759	AD	IMP	0.06%
311	Industria alimentaria	0.969	AD	CL	1.73%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.903	AD	IMP	0.25%
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.579	AD y A	IMP	0.28%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.671	NA y NAD	IN	0.03%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.2
Cluster del sector primario e industrias relacionadas, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

La tabla 4.3 muestra el "*cluster* de minería e industrias metálicas y conexas", en el cual se tienen en su mayoría subsectores con fuertes encadenamientos tanto hacia atrás como adelante, lo cual lo convierte en un agrupamiento clave de la economía, más si se considera que algunos de ellos como el 238, 327 y 331, tienen un porcentaje de participación en la demanda intermedia superior a la media y el 327 es el que mayor participación tiene, otra de las características de este *cluster* es que, de acuerdo con los índices de Rasmussen, los

anteriores subsectores también son *claves* para la economía, por lo tanto, se destaca la importancia de estos subsectores para BC. Cabe señalar que no todos los subsectores que son *claves* para la economía tienen que tener fuertes encadenamientos hacia atrás o adelante, como el caso del subsector 332, el cual es un subsector de bajo encadenamientos pero importante para la economía, dada su participación en la demanda intermedia. En la figura 4.3 se puede apreciar la estructura de los vínculos entre los subsectores de este *cluster*.

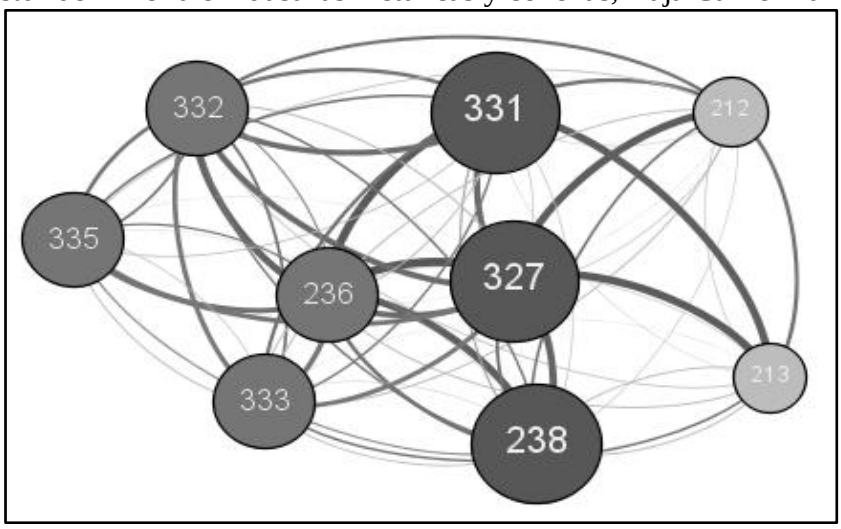
Dadas las características de este *cluster* es importante señalar algunas de las estrategias que se siguieron durante el periodo de 2008-2013 a cargo del gobierno del estado, de entre las cuales destaca, el fortalecimiento de las vocaciones productivas y es la minería un sector que se buscó fortalecer, y al parecer se obtuvieron buenos resultados, esto se pude apreciar en el subsector 327 que cuenta con un alto porcentaje de participación y vínculos significativos.

Tabla 4.3
Cluster de minería e industrias metálicas y conexas, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.574	A	IN	0.22%
213	Servicios relacionados con la minería	0.542	AD	IMP	0.00%
236	Edificación	0.907	AD	IMP	0.16%
238	Trabajos especializados para la construcción	0.837	AD y A	CL	2.57%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.936	AD y A	CL	6.05%
331	Industrias metálicas básicas	0.782	AD y A	CL	2.71%
332	Fabricación de productos metálicos	0.894	NA y NAD	CL	2.33%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.619	AD	IMP	0.47%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.691	NA y NAD	IN	0.28%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.3
Cluster de minería e industrias metálicas y conexas, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

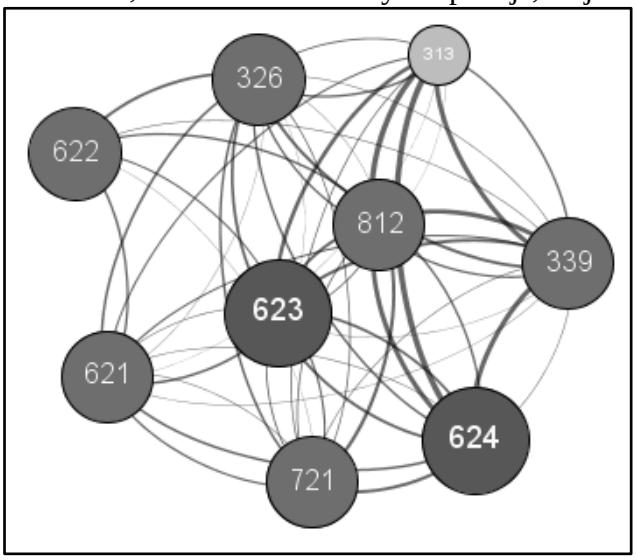
En la tabla 4.4 se puede apreciar el "*cluster* de manufacturas, servicios de salud y hospedaje", en el cual destacan los subsectores de carácter *independiente,* es decir, aquellos que no responden ante la demanda generada por la economía, además de tampoco tener fuertes enlaces con la economía, sin embargo, dado su comportamiento de compra-venta se ubican dentro de este *cluster*. Es importante destacar el diagrama 4.4, donde el subsector 313 es el más alejado en cuanto a pertenencia se refiere, es decir, su participación dentro del grupo lo ubica como el menos participativo, es aquí donde cabe aclarar que por la metodología del tipo de *cluster* que se está analizando (*meso cluster*) es que se pueden presentar este tipo de resultados, donde las actividades económicas que se desempeñan dentro de cada subsector, no tuvieran mayor similitud, sin embargo, ello no demerita el hecho de encontrar esta clase de relación, es decir, si nos basamos en la interacción de cada subsector dentro del grupo, vemos que la mayoría tiene un tipo de interacción primaria. Destaca el sector 326 por su alta participación porcentual en la demanda intermedia, sin embargo, su carga factorial nos sugeriría el fortalecer aún más sus vínculos con el resto de los subsectores.

Tabla 4.4
Cluster de manufacturas, servicios de salud y hospedaje, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.422	AD y A	IMP	0.28%
326	Industria del plástico y del hule	0.463	A	EST	2.52%
339	Otras industrias manufactureras	0.639	NA y NAD	IN	0.54%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.713	A	IN	0.00%
622	Hospitales	0.703	A	IN	0.00%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.873	A	IN	0.00%
624	Otros servicios de asistencia social	0.864	AD y A	IMP	0.00%
721	Servicios de alojamiento temporal	0.54	NA y NAD	IN	0.39%
812	Servicios personales	0.637	NA y NAD	IN	0.04%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.4
Cluster de manufacturas, servicios de salud y hospedaje, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

En la tabla 4.5, se puede apreciar el "*cluster* de servicios socioeconómicos" caracterizado en su mayoría por subsectores que tienen débil encadenamiento tanto hacia atrás como adelante y por ende ser clasificados como *independientes* del resto de la economía, a pesar de contar con las características anteriores, el patrón de compra-venta entre ellos es fuerte, pero al ser solo

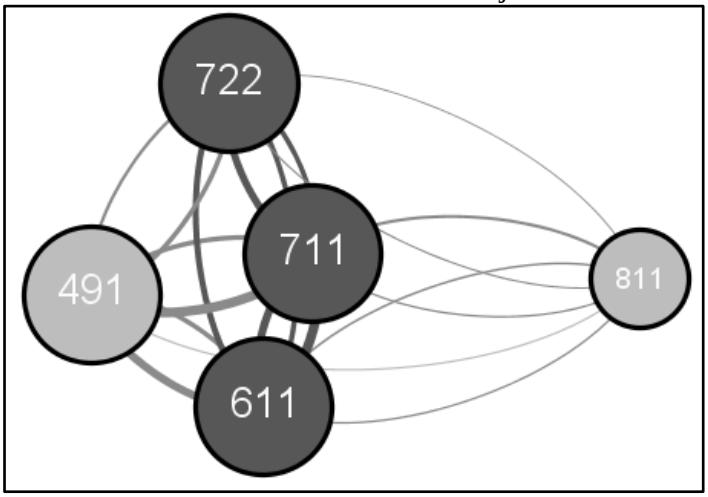
cinco subsectores es común que tengan dichas características, lo cual no resta importancia al *cluster*. Otro aspecto a resaltar es el bajo porcentaje de participación que tiene los subsectores en la demanda intermedia; respecto de las cargas factoriales se puede establecer que el nivel de pertenencia es alto dado que los valores de dicha variable superan el 0.65. La figura 4.5 muestra la estructura del agrupamiento, se ve como el grosor de las flechas muestra un mayor volumen de intercambio, así mismo la distancia entre ellos muestra que tan relacionados se encuentran los subsectores entre sí, por ejemplo, el subsector 811 tiene una alta participación porcentual, sin embargo, dada su carga factorial sugiere fortalecer sus vínculos.

Tabla 4.5
Cluster de servicios socioeconómicos Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
491	Servicios postales	0.862	NA y NAD	IN	0.01%
611	Servicios educativos	0.88	NA y NAD	IN	0.14%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.889	NA y NAD	IN	0.03%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.886	NA y NAD	IN	0.56%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.442	A	EST	2.58%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.5
Cluster de servicios socioeconómicos Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

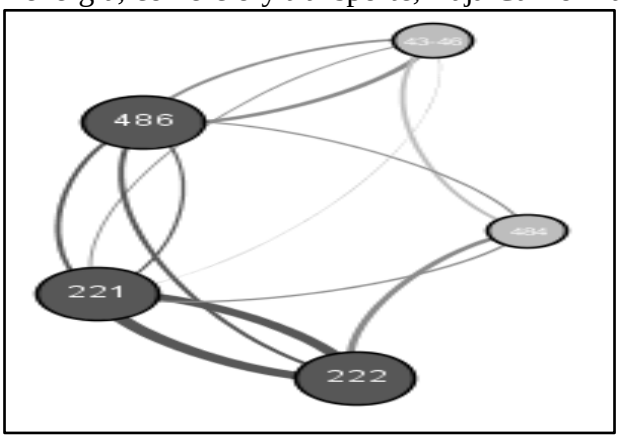
En la tabla 4.6 se muestra el "*cluster* energía, comercio y transporte*"* que a pesar de tener pocos subsectores es de los más importantes, ya que contempla actividades que cuentan con una alta participación en la demanda intermedia, ejemplo de ello es el sector de comercio, que agrupa tanto el comercio al por mayor y por menor, así miso esta el 221 de energía y el 484, que juntos acumulan poco más del 33% de la participación de la demanda intermedia, se parecía también el tipo de subsector que van desde *clave, estratégico* e *impulsor* de la economía, así mismo las cargas factoriales muestran que el grado de pertenencia al *cluster* es alto, pues sus valores superan el 0.65, excepto el 43-46, lo cual hace sentido si consideramos que sus encadenamientos tanto hacia adelante como hacia atrás son débiles. En la figura 4.6 se aprecian la estructura del agrupamiento.

Tabla 4.6
Cluster energía, comercio y transporte, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.803	AD	CL	8.00%
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.815	AD	IMP	0.57%
43-46	Comercio	0.595	NA y NAD	EST	21.10%
484	Autotransporte de carga	0.621	A	EST	4.85%
486	Transporte por ductos	0.743	A	IMP	0.07%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.6
Cluster energía, comercio y transporte, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

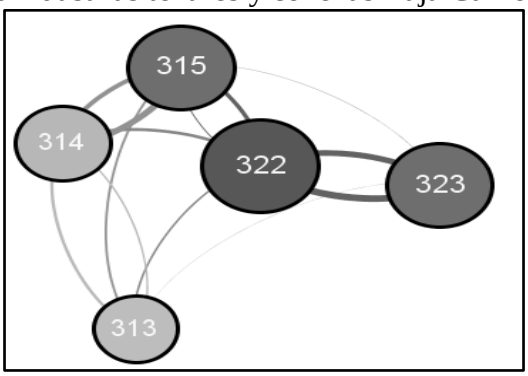
La tabla 4.7 muestra el "*cluster* de industrias textiles y conexas" el cual es interesante si se toma en cuenta los subsectores que lo conforman, pues la mayoría tiene encadenamientos tanto hacia atrás como adelante, además de que algunos de ellos son considerados como *impulsores* y *clave*, destaca el subsector 322 ya que cuenta con la mayor participación en la demanda intermedia, además de que tiene un alto valor en la carga factorial, encadenamientos tano hacia atrás como adelante y ser clasificado como *clave* para la economía. En la figura 4.7 se aprecia la estructura del agrupamiento, en donde el sector 313 es el que guarda mayor distancia con el resto de los subsectores, sin embargo, en general es un agrupamiento que por sus cargas factoriales se puede clasificar como de alto nivel de pertenencia.

Tabla 4.7
Cluster de industrias textiles y conexas Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.554	AD y A	IMP	0.28%
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.634	A	IN	0.19%
315	Fabricación de prendas de vestir	0.749	NA y NAD	IN	0.33%
322	Industria del papel	0.79	AD y A	CL	2.46%
323	Impresión e industrias conexas	0.677	AD y A	CL	0.62%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.7
Cluster de industrias textiles y conexas Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

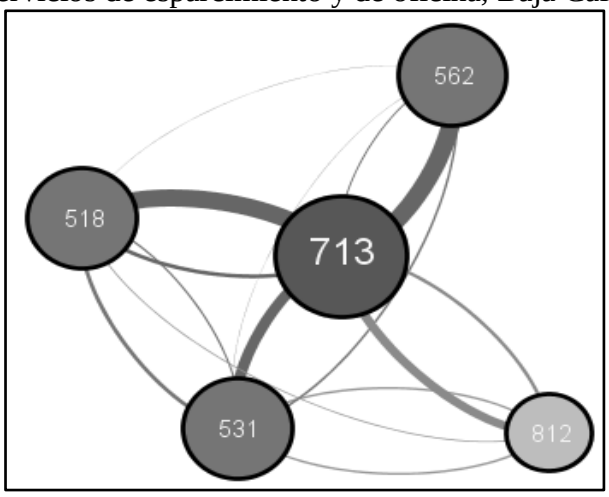
En la tabla 4.8 se tiene el "*cluster* de servicios de esparcimiento y de oficina" el cual resulta también interesante, ya que cuenta con sectores que son *estratégicos* e *impulsores* de la economía, al igual que los últimos *clusters* aquí descritos, cuentan con un bajo número de subsectores, sin embargo ello no resta importancia del agrupamiento, ya que las cargas factoriales son mayores que 0.65 o están entre 0.5 y 0.65, lo cual hace que estos subsectores estén altamente correlacionados, lo anterior puede verse de mejor forma en la figura 4.8, que describe la estructura del agrupamiento. Destaca el subsector 531 dada su participación en la demanda intermedia. Aunado a lo anterior, es importante resaltar que de acuerdo al PEDBC 2009-2013, las actividades como educación, salud y esparcimiento son igualmente importantes los servicios que se orientan al consumidor, generando con ello una importante derrama económica que contribuye con el crecimiento económico del estado.

Tabla 4.8
Cluster de servicios de esparcimiento y de oficina, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	0.775	AD y A	IMP	0.03%
531	Servicios inmobiliarios	0.521	NA y NAD	EST	4.42%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.854	AD	IMP	0.03%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.972	AD	IMP	0.00%
812	Servicios personales	0.419	NA y NAD	IN	0.04%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de BC 2008

Figura 4.8
Cluster de servicios de esparcimiento y de oficina, Baja California 2008



Fuente: elaboración propia

Finalmente, en el anexo 4 las tablas A.4.1, A.4.2 y A.4.3 muestran los *clusters* de "industria electrónica y de madera"; "industria electrónica y de transporte"; y "servicios de esparcimiento, renta y maquinaria" respectivamente. En estos agrupamientos solo cuentan con cuatro subsectores, es por ello que solo se hace mención de estos, sin embargo muestran en general un fuerte nivel de pertenencia entre en ellos, lo cual habla de la importancia que tienen dentro de la economía local. Así mismo se muestran sus estructuras en las figuras 4.9, 4.10 y 4.11 respectivamente.

Se puede concluir hasta el momento que BC cuenta con 11 agrupamientos entre sectores que están fuertemente relacionados entre sí, con altos niveles de encadenamientos, y una buena distribución entre subsectores que son *clave, impulsores, estratégicos o independientes*, lo cual hace factible la dispersión del beneficio entre ellos, ya que si un subsector comienza a alcanzar un alto nivel de crecimiento económico, los demás se verán también beneficiados. Cabe aclarar que los agrupamientos que se elaboraron, fueron siguiendo estrictamente la metodología planteada, por lo tanto, algunos subsectores con un valor alto en la *carga factorial* pudo estar dentro de otro *cluster*. La política de fomento a las agrupaciones, ha sido parte importante de la política económica del estado que ha priorizado el gobierno de BC y de acuerdo con el PDEBC 20013-2019 se pretende seguir impulsando los *clusters*, especialmente aquellos que se relaciones con la industria automotriz, tecnologías de la información, energía verde, aeroespacial, ensamble, agroindustria y aquellos que pudieran generar oportunidades por el desarrollo. Lo anterior confirma la hipótesis de que los encadenamientos y agrupamientos, son parte fundamental para el crecimiento económico en BC, de ahí el interés por parte del gobierno en otorgar apoyos e incentivos para impulsar la vinculación entre las actividades económicas y crear con ello un mayor beneficio para el estado.

4.3 Clusters de Nuevo León

Al igual que BC, NL es un estado que apuesta por la vinculación de la su economía y de acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo para Nuevo León 2010-2015 (PEDNL 2010-2015), tiene registros del primer *cluster* industrial regional plenamente integrado en México. Que significaría la primera etapa de industrialización del estado, empresas productoras de acero, productos metálicos, cemento, materiales de construcción, cerveza, vidrio, malta, cartón, entre otros lo que abriría las puertas a muchos trabajadores provenientes del campo.

Cabe señalar que en los años recientes, se inició la integración formal de los *clusters* industriales y de servicios a partir de las ventajas comparativas existentes, en la actualidad operan con diferente grado de integración, entre los más destacados esta: el *cluster* automotor,

de electrodomésticos, servicios médicos, tecnologías de información y comunicaciones y agroalimentarias (PEDNL, 2010; 13).

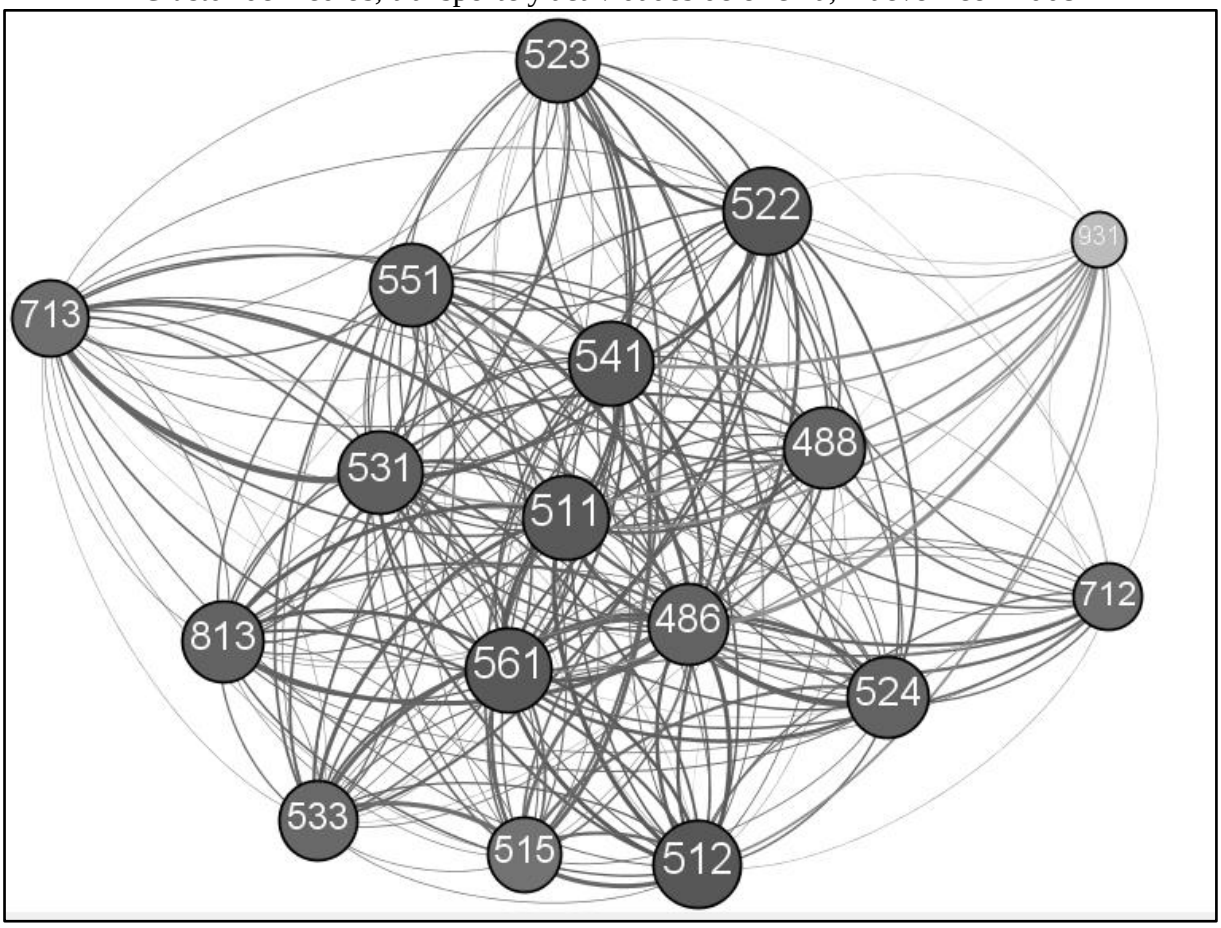
La tabla 4.3.1 se muestra el "cluster de medios, trasporte y actividades de oficina", es interesante notar que la mayoría de los subsectores agrupados tienen encadenamientos hacia atrás y adelante, lo cual hace que este grupo de subsectores sea clave para la economía de NL, aunado a lo anterior, se observa que éste tiene una participación en la demanda intermedia de casi 18%, donde destaca el subsector 541, cuyos encadenamientos principales son haca atrás y de acuerdo a la clasificación de Rasmussen, es un subsector *clave* de la economía, a él se une el 551, sin dejar de lado los demás subsectores que en su mayoría se destacan como *impulsores* de la economía. La figura 4.3.1 muestra la estructura del *cluster*, donde los subsectores 931 y 712 son los de menor pertenencia en el agrupamiento.

Tabla 4.3.1
Cluster de medios, transporte y actividades de oficina, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
486	Transporte por ductos	0.615	A	IMP	0.07%
488	Servicios relacionados con el transporte	0.653	A	IN	0.62%
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	0.604	A	EST	0.94%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.829	AD	IMP	0.03%
515	Radio y televisión	0.807	NA y NAD	IMP	0.01%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.686	A	EST	2.87%
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	0.920	AD y A	IMP	0.10%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.717	AD y A	CL	1.55%
531	Servicios inmobiliarios	0.553	NA y NAD	EST	3.95%
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.928	A	IN	0.07%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.810	A	CL	8.22%
551	Corporativos	0.588	AD y A	CL	1.29%
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.796	A	EST	6.02%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.753	AD	IMP	0.00%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.518	AD	IMP	0.00%
813	Asociaciones y organizaciones	0.667	NA y NAD	IMP	0.07%
931	Actividades de administración del Legislativo, gobierno y justicia	0.684	A	IMP	0.00%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Figura 4.3.1
Cluster de medios, transporte y actividades de oficina, Nuevo León 2008



Fuente: elaboración propia

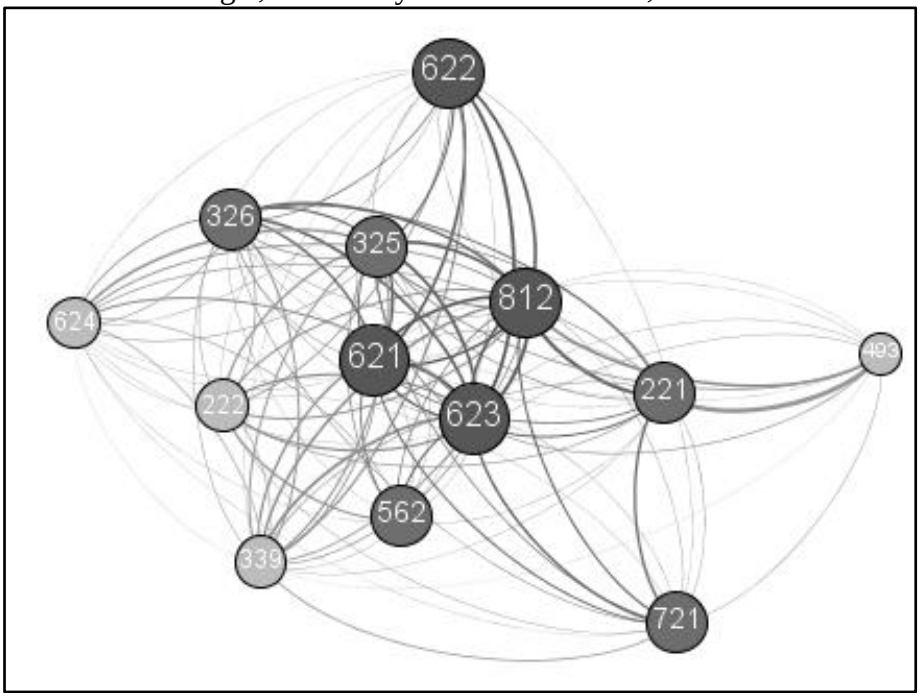
La tabla 4.3.2 muestra el "*cluster* de energía, industria y servicios diversos", este grupo al igual que el anterior se destaca por tener encadenamientos tanto hacia adelante como atrás, es de destacar que cuenta con subsectores que se caracterizan por ser *impulsores* y *estratégicos*; resalta el sector 325, el cual tiene el mayor porcentaje de participación, y destaca lo importante que es el subsector para el estado. A tomar en cuenta están las cargas factoriales, las cuales nos indican el grado de pertenencia al *cluster*, se ve que la mayoría tiene un alto grado de pertenencia al mismo, y ello se aprecia en la figura 4.3.2, donde el sector más alejado es el 493, es por ello que este agrupamiento, al igual que el anterior, es importante en NL, y cualquier decisión de política de apoyo a cualquier subsector que lo compone, los demás se verían beneficiados, generando con ello un mayor crecimiento económico.

Tabla 4.3.2
Cluster de energía, industria y servicios diversos, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
221	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0.619	AD y A	CL	2.60%
222	Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.597	AD y A	IMP	0.21%
325	Industria química	0.889	A	EST	2.89%
326	Industria del plástico y del hule	0.777	A	CL	1.81%
339	Otras industrias manufactureras	0.497	NA y NAD	IN	0.31%
493	Servicios de almacenamiento	0.460	AD y A	IMP	0.06%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	0.738	AD	IMP	0.03%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.933	A	IN	0.00%
622	Hospitales	0.954	A	IN	0.00%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.893	A	IN	0.00%
624	Otros servicios de asistencia social	0.782	AD y A	IMP	0.00%
721	Servicios de alojamiento temporal	0.499	NA y NAD	IMP	0.14%
812	Servicios personales	0.899	NA y NAD	IN	0.02%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Figura 4.3.2
Cluster de energía, industria y servicios diversos, Nuevo León 2008



Fuente: elaboración propia

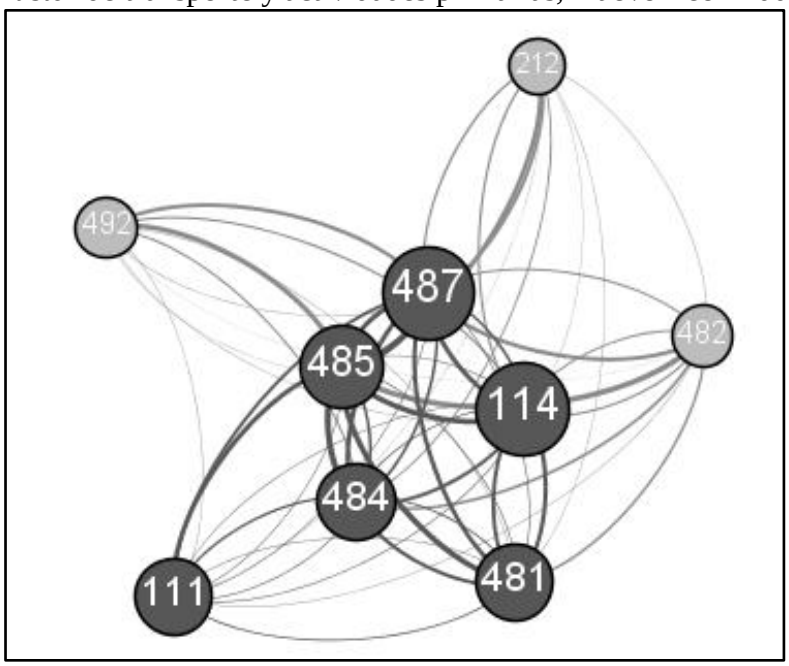
La tabla 4.3.3 muestra el "*cluster* de transporte y actividades primarias" a pesar de que el sector primario no es uno de los fuertes en el estado (vea gráfica 1.1, capitulo II), los subsectores 111 y 114 se encuentran fuertemente encadenados a este *cluster*, prueba de ello son sus cargas factoriales que los denotan con un alto grado de pertenencia. En esencia el transporte en NL es importante, a tal grado de encontrar agrupados a varios de los subsectores que se desempeñan bajo esta "etiqueta", destaca por supuesto el subsector 484, el cual además de tener el mayor porcentaje de participación en la demanda intermedia, se considera como un sector *clave* de la economía, y sus principales encadenamientos son hacia adelante. En general se aprecia que los subsectores son *impulsores* de la economía, lo que hace a este *cluster* trascendente en el estado y por ende sobre el crecimiento económico. La figura 4.3.3, muestra la estructura del *cluster* donde el subsector 212 parece ser el más alejado y como lo muestra su carga factorial el que menor grado de pertenencia tiene.

Tabla 4.3.3
Cluster de transporte y actividades primarias, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
111	Agricultura	0.792	A	IN	0.30%
114	Pesca, caza y captura (sólo pesca)	0.947	AD	IMP	0.00%
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	0.594	A	IMP	0.63%
481	Transporte aéreo	0.831	AD	IMP	0.38%
482	Transporte por ferrocarril	0.780	AD	IMP	0.23%
484	Autotransporte de carga	0.807	AD	CL	4.25%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.910	NA y NAD	IMP	0.44%
487	Transporte turístico	0.946	AD y A	IMP	0.00%
492	Servicios de mensajería y paquetería	0.760	AD	IMP	0.10%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Figura 4.3.3
Cluster de transporte y actividades primarias, Nuevo León 2008



Fuente: elaboración propia

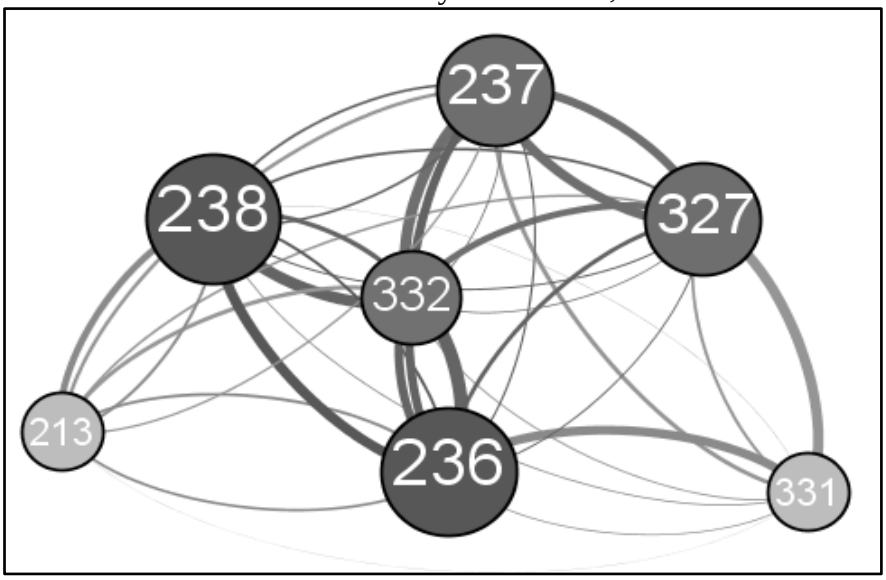
En la tabla 4.3.4, se muestra el "*cluster* de la industria metálica y no metálica", este agrupamiento en particular es muy interesante, primero por el hecho de contar con varios subsectores que son *clave* para la economía, y segundo porque en conjunto tienen una participación en la demanda intermedia de casi 18%, además de que cuatro de los subsectores son *clave*s y cuentan con encadenamientos tanto hacia adelante como hacia atrás, es por ello que este cluster es de los más importantes para el estado. Destaca el sector de *industrias metálicas básicas,* donde ya vimos en el capítulo II se encuentran algunas de las empresas más importantes del estado, como las fábricas del grupo industrial Techint que compró Hylsa e Imsa, productores ambos de acero, también destaca Villacero entre otros. Este grupo de subsectores describe claramente a la economía de NL, que basa su economía en subsectores de la industria metálica y no metálica. La figura 4.3.4 muestra la estructura del agrupamiento, donde no parece haber algún subsector que esté alejado de los otros, además el grado de pertenencia de todos ellos en es primario.

Tabla 4.3.4
Cluster de la industria metálica y no metálica, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
213	Servicios relacionados con la minería	0.621	AD	IMP	0.00%
236	Edificación	0.872	AD	IMP	0.12%
237	Construcción de obras de ingeniería civil	0.741	AD	IMP	0.21%
238	Trabajos especializados para la construcción	0.885	AD y A	CL	2.67%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.859	AD y A	CL	4.48%
331	Industrias metálicas básicas	0.603	AD y A	CL	9.44%
332	Fabricación de productos metálicos	0.623	AD	CL	1.81%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Figura 4.3.4
Cluster de la industria metálica y no metálica, Nuevo León 2008



Fuente: elaboración propia

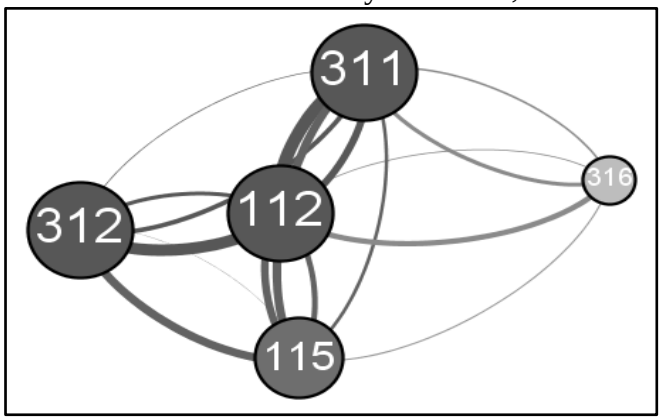
En la tabla 4.3.5 se aprecia el "*cluster* de la industria de alimentos y derivados" que en general cuenta con encadenamientos hacia adelante, y en su mayoría son sectores *impulsores* de la economía, destaca el subsector 311, cuyos encadenamientos principales son hacia adelante y es clasificado como *clave*, además de ser el que mayor participación tiene en la demanda intermedia. La figura 4.4.5 muestra la estructura de acuerdo a sus flujos de compra-venta, done todos tienen un alto grado de pertenencia al grupo, y ello lo demuestra su carga factorial que está por encima de 0.65, excepto el 316, reflejo de su débil encadenamiento.

Tabla 4.3.5
Cluster de la industria de alimentos y derivados, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
112	Cría y explotación de animales (sólo acuicultura)	0.930	AD y A	IMP	0.64%
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.688	AD	IMP	0.03%
311	Industria alimentaria	0.961	AD	CL	2.17%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	0.913	AD	IMP	0.15%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.580	NA y NAD	IMP	0.10%

Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía
Fuente: elaboración propia con datos de la matriz insumo-producto regionalizada de NL 2008

Figura 4.3.5
Cluster de la industria de alimentos y derivados, Nuevo León 2008



Fuente: elaboración propia

En el anexo 4 las tablas A.4.4, A.4.5 y A.4.6 muestran los *clusters* de: "fabricación de equipo, renta y mantenimiento", "servicios diversos" y de "la madera y electrónico" respectivamente. Estos últimos completan los 8 agrupamientos de los subsectores en NL, estos cuyas cargas factoriales están por encima del 0.65. En las figuras 3.4.6, 3.4.7 y 3.4.8 se muestran las estructuras de los diversos agrupamientos respectivamente.

En general se concluye que los *cluster* de NL tienen un alto grado de pertenencia, reflejan la estructura económica del estado, destacan algunos subsectores más que otros, y sin embargo la articulación que muestran es muy buena. Por lo anterior es de destacar la importancia que tienen los encadenamientos de los subsectores, los cuales hacen que exista una mayor conexión entre la economía y ello genere un mayor crecimiento económico.

De acuerdo con el PEDNL (2010; 41) en NL se pretende impulsar el desarrollo económico a través de la integración de *clusters* y cadenas productivas, el desarrollo de proveedores, la promoción de las exportaciones y la atracción de empresas. Así mismo, se busca fortalecer las políticas de apoyo a la formación de *clusters* en sectores estratégicos y con ello consolidar su economía. Cabe destacar que en NL se creó el Consejo Estatal de *Clusters* en 2012, lo cual es indicativo de la importancia que tiene esta estrategia de crecimiento y desarrollo donde se vinculan una gran cantidad de empresas.

A pesar de que el presente trabajo no identificó los agrupamientos a niel micro, si permitió dar una visión macro de las principales actividades económicas del estado, mismas que se vieron reflejadas en la integración de la economía, donde el sector industrial juega un papel muy importante como detonador del crecimiento económico, y sin bien es cierto que BC ha apostado por el fortalecimiento de los *clusters* y creación de los mismos, NL ha tenido una ventaja en el tiempo, es decir, mientras que el desarrollo de los *clusters* inicio más temprano en NL, lo que le permitió el fortalecimiento de los mismos, BC aún está en proceso de fortalecer los suyos y sin duda que va en camino de lograrlo, lo que deja en claro que las cadenas productivas y *clusters* son herramientas que benefician el crecimiento económico de los estados.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión teórica y conceptual sobre cadenas productivas y *clusters*, los vínculos entre los sectores económicos son importantes instrumentos para la toma de decisiones de política económica, ya que de ello dependerá en gran medida el éxito o fracaso del crecimiento económico de un país, estado o región. En los análisis teóricos sobre desarrollo endógeno se identificó también que una economía regional es fuerte cuando todos sus sectores de actividad económica se articulan, propiciando efectos positivos en el desarrollo económico.

Aun cuando la teoría del desarrollo desequilibrado de Hirschman (1958) tuvo el mérito de introducir las cadenas productivas, definidas como el conjunto estructurado de procesos de producción y que tienen la ventaja de involucrar a dos o más sectores de actividad económica, que sirven de fundamento para el desarrollo económico, en la actualidad es necesario introducir el concepto de *cluster* para referirse a las agrupaciones de empresas en una región. Todos estos cambios en las economías regionales fortalecieron la teoría del desarrollo endógeno, cuya principal premisa es fortalecer las ventajas con las que cuenta una región para alcanzar el crecimiento y el desarrollo regional.

Parte importante en los análisis de las cadenas productivas para las cuales se construyeron indicadores, fue necesario introducir las prácticas de subcontratación a un nivel teórico, que identifica un subgrupo de empresas en la cadena productiva, que no tendrían la capacidad para abastecer de partes y componentes a las grandes empresas contratistas sin esta relación mercantil. Para los procesos de subcontratación no existen modelos matemáticos para cuantificar los intercambios intersectoriales y se asumen como implícitos en el modelo de insumo producto. En esa misma dirección de hechos, muchos enfoques y posturas teóricas sobre *clusters* no son cuantificables, debido al énfasis en variables cualitativas.

El primer instrumento matemático para hacer los análisis fue el cálculo del Coeficiente de Localización para 2004 y 2009 de ambos estados, en BC destacan los subsectores de la industria manufacturera y de servicios, que sintetizan la fuerte presencia de la industria

maquiladora y para NL, la industria metálica, de maquinaria y equipo, aparatos electrónicos y de servicios, que lo identifican con una economía tradicional y diversificada. Visto en perspectiva y no obstante lo anterior, se identificó que muchos sectores perdieron importancia en la composición de su LQ, cuyas explicaciones se pueden encontrar en la crisis financiera global, la competencia China y el lento crecimiento económico reciente de la economía mexicana.

El modelo *shift-share*, fungió como un buen ejercicio de análisis para contextualizar la estructura económica de NL y BC, cuyos resultados aproximan a identificar los subsectores claves que detonan el crecimiento económico para ambas economías. En una primera instancia se puede concluir que, para BC el peso que tiene el *Regional Shift* (RS) es un tanto pequeño, ya que muchos de los subsectores mostraron valores negativos, lo cual habla de lo importante que es la actividad económica nacional para la economía local de BC. Por su parte, NL también mostró el mismo patrón de comportamiento al de BC, respecto a la alta dependencia de la economía nacional.

Una vez contextualizados los estados de BC y NL, la Matriz Regionalizada de Insumo-Producto, al ser es un instrumento que contiene los montos de las transacciones comerciales entre los subsectores, permitió identificar cuales subsectores tienen una mayor relevancia en la región y con ello identificar las cadenas productivas, de las cuales se rescatan algunas conclusiones sobre la articulación de las mismas.

De acuerdo con los índices de Chenery y Watanabe, para BC se puede concluir que son pocos los subsectores que tienen encadenamientos tanto hacia atrás como adelante, y por ello, solo una quinta parte tienen una fuerte interacción con la economía local, de entre los que destacan son: la industria de la madera, papel; fabricación de productos a base de minerales no metálicos; industrias metálicas básicas, entre otros. Por lo anterior, se puede concluir que la falta de vínculos entre los subsectores hace que el crecimiento económico no sea el deseado de acuerdo con el potencial y estructura económica; se destaca que casi la tercera parte de los subsectores no impactan en la economía local, propiciando por ello un bajo rendimiento del crecimiento económico.

Respecto de NL, que cuenta con más subsectores fuertemente encadenados (la cuarta parte de ellos) de los cuales se destacan los sectores secundarios, tienen una alta participación en la demanda intermedia, lo cual ayuda al crecimiento económico. Sin embargo, cabe notar el hecho de que los vínculos entre los sectores son parte del desarrollo endógeno, y que factores externos como las crisis, pueden impactar de manera negativa a la económica.

De acuerdo con los índices de Rasmussen, que permiten medir el poder dispersión y la sensibilidad de la misma, otorgan una mejor visión de la trascendencia de cada uno de los subsectores y sus encadenamientos. Respecto de BC, los subsectores *claves* y *estratégicos* concentran el 27% del total de subsectores y acumulan 87.47% de la participación en la demanda intermedia, lo cual indica una alta concentración de la actividad económica en pocos subsectores, es por ello que los beneficios generados por estos subsectores, no logran tener un mayor impacto sobre el crecimiento en la región.

En NL los sectores *clave y estratégicos* concentran el 33% del total de subsectores y acumulan el 91% de la participación en la demanda intermedia; de lo anterior se concluye que al igual que en BC, existe una concentración de las actividades económicas que aportan realmente al crecimiento económico; lo bueno de ello es que muchos de los subsectores *claves* y *estratégicos* cuentan con importantes encadenamientos hacia atrás y adelante por lo que, su contribución será trascendente siempre y cuando sean capaces de influir sobre el resto de la economía. Por lo anterior se puede concluir que, no obstante la baja participación de los subsectores en los encadenamientos, son importantes para fomentar el crecimiento económico de los estados, así mismo, la identificación de estos vínculos, permitirá una mejor orientación de políticas económicas a los subsectores que mayor facilidad tengan de permear el beneficio hacia el resto de los subsectores para generar mayor crecimiento económico.

Con la aplicación de la metodología empleada por Feser y Berman (2000) para la identificación de *clusters,* se obtuvieron resultados muy interesantes de los cuales se puede concluir que, ambos estados tiene una política encaminada al fortalecimiento de los *clusters*, mientras que BC está en vías de consolidar sus agrupamientos más importantes y crear otros

tantos, NL ha creado ya el Consejo Estatal de *Clusters* en 2012, lo que le ha permitido dar un paso más en la consolidación de su crecimiento y desarrollo, dado que, el desarrollo de los *clusters* inició más temprano en NL, y le permitió un mayor fortalecimiento de los mismos, pero como ya se mencionó, BC aún está en proceso de fortalecer los suyos, lo que deja en claro que los *clusters* son estrategias de organización empresarial que benefician el crecimiento económico de los estados.

Aunado a lo anterior, se pudo identificar los *clusters* más representativos para cada estado, de los 11 *clusters* identificados en BC destaca el "*cluster* de servicios y actividades de oficina" está conformado por 20 subsectores, la mayoría pertenecientes al sector de servicios y que de acuerdo con datos de INEGI (2013) contribuyen con poco más de la mitad del empleo. Dichos *clusters* se caracterizan por tener altos niveles de encadenamientos, y una buena distribución entre subsectores que son *clave, impulsores, estratégicos* o *independientes*. No obstante la fuerte presencia de la industria maquiladora desde hace décadas en BC, los *clusters* formados por las actividades de servicios están concentrando la economía y reconstruyendo la cadena productiva por lo cual, se tiene que hacer énfasis en vincular más los subsectores industriales con el resto de la economía ya que en general se observa una tercerización de la economía en que en el futuro, pudiera obstaculizar el desarrollo industrial.

Por su parte NL, presenta una estructura similar de agrupamientos, tiene como principal el "*cluster* de medios, trasporte y actividades de oficina", el cual se compone por subsectores agrupados que tienen encadenamientos hacia atrás y adelante, que lo convierte en clave para la economía de NL, así mismo el "*cluster* de la industria metálica y no metálica", que resulta interesante por el hecho de contar con varios subsectores que son *clave* para la economía, y porque en conjunto tienen una participación en la demanda intermedia de casi 18%. En general se concluye que los *cluster* de NL tienen un alto grado de pertenencia y reflejan la estructura económica del estado. Por último, la conclusión más general es continuar con la política de apoyo a la formación de clusters, que se forman a lo largo de las cadenas productivas regionales, porque tienen mucho potencial en el crecimiento y el desarrollo regional.

BIBLIOGRAFÍA

Altenburg, Tilman, 2011, *Industrial Policy in Developing Countries, Overview and Lessons Frim Seven Country Cases*, German Development Institute, pp. 410.

Becattini, Giacomo, 2002, "Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción citica", *Investigaciones Regionales*, núm. 01, pp. 9-32.

Berry, R. Albert, 1997, *Análisis de la "mejor practica" en la cooperación inter-empresarial*, en Dussel Peters Enrique, et al., *Pensar globalmente y actuar regionalmente hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*, UNAM, editorial Jus, pp. 229-291.

Berzeg, Korhan, 1978, "The Empirical Content of Shift-Share Analysis", *Journal of Regional Science*, vol. 18, núm. 3, pp. 463-470.

Bell, G. Geoffrey, 2005, "Clusters, Networks and Firm Innovativeness", *Strategic Management Journal*, vol. 26, núm. 03, pp. 287-295.

Boisier, Sergio, 2004, "Desarrollo terrritoiral y descentralización. El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente", *Revista eure*, vol. 30, núm. 90, pp. 27-40.

Cantú Vásquez, Antonio Nohé, 1998, *Matriz Insumo-Producto para el estado de Coahuila*. Colegio de la frontera norte, Universidad Eutonoma de Coahuila, pp 119.

Capello, Roberta, 2006, *Regional Economics*, Routledge Advanced Texts in Economics and Finance, edit. Routledge, pp. 344.

Carrillo V, Jorge, 2002, "La industria de los televisores en México: integración y proveedores locales en Tijuana", *Asian Journal of Latin American Studies, Essotiation of Korea*, vol. 15, no. 1, pp. 5-42.

Carrillo, Jorge y Alfredo Hualde, 2002, "La maquiladora electrónica en Tijuana: hacia un cluster fronterizo (Electronic Maquiladoras in Tijuana: Towards a Border Cluster)", *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 64, núm. 03, pp. 125-171.

Carrillo y Hualde, 2011, Evolución de la industria maquiladora, en Piñeda David y Carrillo Jorge, (coordinadores*), Baja California a cien años de la Revolución Mexicana 1910-2010*. El colegio de la frontera norte, Universidad Autónoma de Baja California, pp. 293-303.

Chenery, H.B. y T. Watanabe, 1958, "An International Comparison of the Structure of Production", *Econométrica*, vol. 26, pp. 487-521.

Chiang, Shu-Hen, 2012, "Shift-Share Analysis and International Trade", *The Annals of Regional Science,* vol. 49, núm. 3, pp. 571-588.

Corrales, Salvador, 2007, "La importancia del Cluster en el desarrollo regional actual", *Frontera Norte,*vol. 19, núm.37, pp. 174-201.

Corrales, Salvador, 2012, "The Basic Industry of Monterrey, Mexico, at the Current Globalization Process", *International of Latin American Studies,* vol. 2, núm., pp. 27-56.

Dávila, Alejandro, 2013, "Impactos econónicos del aprovechamiento de los yacimientos de gas natural de la Cuenca de Burgos mediante el esquema de contratos de obra pública financiada", *Estudios demográficos y urbanos,* vol. 28, núm. 1, pp. 123-166.

Dávila Flores, Alejandro, 2001, "Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes, Economía mexicana", *Nueva Época*, vol. 11, núm. 1, pp. 79-163.

Davila, Alejandro, 2003, p*otencialidades de desarrollo de la región centro del estado de Coahuila,* Secretaria de Economía del Gobierno Federal (reporte), pp. 99.

Dickinson, H.D., 1969, "Von Thünen's Economics", *The Economic Journal*, vol. 79, núm. 316, pp. 894-902.

Dini, Marco, 2010, "Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial", *Serie Gestión Pública*, ILPES/CEPAL, núm. 72, pp. 101.

Dunn, Edgar. S., 1960, "A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis", *Papers of the Regional Science Association*, vol. 6, pp. 97-112.

Dussel, P. Enrique, 1999, "La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa", S*erie Desarrollo Productivo,* ONU/CEPAL, núm. 52, pp. 69

Dussel, P. Enrique, 2009, The Mexican Case, en, Rhys Jenkins; Ddussel Peters E. (comp) *China and Latin America: Economic Relation in the Twenty-First Century*; German Development Institute, Universidad Autónoma de México (UNAM), Centro de Estudios China-Mexico (CECHIMEX), pp 279-385.

Fuentes, Noé Arón, 2005, "Construcción de una matriz regional de insumo-producto", *Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 36, núm. 140, pp. 89-112.

García Macías, Alejandro, 2002, "Redes sociales y clusters empresariales", *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales,* núm. 01, pp. 1-20.

Gaytán Alfaro, Edgar David, 2013, *Efectos de retroalimentación y derrama: un análisis de cadenas productivas con un modelo interregional de insumo-producto para zacatecas,* Universidad Autónoma de Baja California. pp. 206.

Gobierno del estado de Baja California, 2009, *Plan Estatal de Desarrollo 2009-2013: Eje 4. Economía Competitiva*, Gobierno del estado de Baja California, pp. 113-135.

Gobierno del estado de Baja California, 2013, *Plan Estatal de Desarrollo 2013-2019: Desarrollo Económico Sustentable,* Gobierno del estado de Baja California, pp. 231-269.

Gomes, Janina, 2001, "SMEs and Industrial Clusters: Lessons for India from Italian Experience", *Economic and Political Weekly,* vol. 36, núm. 49, pp. 4532-4533.

Gorsuch, Richard, 1983, Factor Analysis, second edition. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Green T., Robert, Allaway, W. Arthur, 1985, "Identification of Export Opportunities: A Shift-Share Approach", *Journal of Marketing,* vol. 49, núm. 1, pp. 83-88.

Hewings, J. D. Geoffrey, 1976, "On the Accuracy of Alternative Models for Stepping-Down Multi-County Employment Projections to Counties", *Economic Geography, Clark University,* vol. 52, núm. 3, pp. 206-217.

Hisyam Hassan, Mohd Khairul, Abdul Rashid, Zakariah, Abdul Hamid, Khalid, 2011, "East Coast Economic Region From the Perspective of Shift-Share Analysis", *International Journal of Business and Society,* vol. 12, núm. 1, pp. 79-88.

Hoen, Alex, 2000, Three Variations on Identifying Clusters, *Netherlands Boreau for Economic Policy Analysis,* Workshop of the Focus Group on Cluster, Utrecht, OCDE

Hoover, M. Edgar, 1971, *An Introduction to Regional Economi,* Books in Economi, editado por Alfred A. Knopf, inc, New York, USA. pp. 248.

Huallachain, Breandan O., 1987, "Regional and Technological Implication of the Recent Building in American Defense Spending", *Annals of the Association of American Geographers,* vol. 77, núm. 2, pp. 208-223.

Isaza Castro, Jairo Guillermo, 2006, "Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales", *Revista Sotavento,* vol. 11, núm. 1, pp. 8-25.

Jones, Charles I., 2011, "Misallocation, Economic Growth, and Input-Output Economics", en D. Acemoglu, M. Arellano, and E. Dekel, *Advances in Economics and Econometrics,* Thenth World Congress, vol. 02, pp. 47.

Jones, Charles I., 2011, "Intermediate Goods and Weak Links in the Theory of Economic Development", *American Economic Jounal: Macroeconomics,* vol. 3, pp. 1-28.

Kamann, Dirk-Jan. F., 1991, *Economic Networks, Innovation and Local Development in Industrialized Countries.* Groningen, Netherland., pp. 68-105.

Knight, Jonathan, Oguz, Sebnem, 2011, "Regional Economic Indicators: with a focus on sub-regional Gross Value Added using shift-share analysis", *Economic & Labour Market Review,* vol. 4, núm. 64, pp. 64-105.

Kremer, Michael, 1993, "The O-Ring Theory of Economic Development", *The Quarterly Journal of Economics,* vol. 108, núm. 03, pp. 551-575.

Krugman, Paul, 1994, "Competitiveness: A Dangerous Obsession", *Foreing Affairs,* vol. 73, núm. 02, pp. 28-44.

Leontief, Wassily, 1949, "Recent Developments in the Study of Interindustrial Relationships", *The American Economic Review,* vol. 39, núm. 03, pp. 211-225.

Lira, Luis, Quiroga Bolívar, 2003, *Técnicas de análisis regional,* Series manuales. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Santiago de Chile, núm. 30, pp. 145.

Mayor, Fernández, M, López, Menéndez, A.J.; Pérez, Suárez, R, 2005, "Escenarios de empleo regional. Una propuesta basada en análisis shift-share", *Estudios de Economía Aplicada,* vol. 23, núm. 3, pp. 863-887.

Mazzarol, Tim, Raphe Patmore, Natasha Van Heemst, 2005, Identifying Emerging Industries through Meso-Micro Level Analysis, Journal of new Business ideas and Trends, vol. 3, num. 2, pp. 49-56.

Mitnik, Felix, 2011, *Desarrollo de cadenas productivas, clusters y redes empresariales. Herramientas para el desarrollo territorial,* Fondo Multilateral de Inversiones, Banco Interamericano de Desarrollo, Agencia para el Desarrollo Económico de Córdoba. Edit. Copiar, P. 313.

Mungaray A., Ramírez N, 2004, "Subcontratación en microempresas y pequeñas empresas de Baja California", *Frontera Norte,* vol. 16, núm. 32, pp. 36-62.

Mungaray A., *et.al.* 2009, *Programa Sectorial de Desarrollo Económico. Eje 4 Economía Competitiva 2009-2013,* Gobierno del estado de Baja California, pp.80.

Onudi, 2004, *Manual de minicadenas productivas,* Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, República de Colombia: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Bogotá, Colombia, pp.148.

Ocegueda Juan Manuel, 2005, "Comercio y crecimiento económico de Baja California", *Investigacion Economica,* vol. 64, núm. 251, pp. 111-139.

Porter, M. E, 1990, "The Competitive Advantage of Nations", Harvard *Business Review,* vol. 68, núm. 02, pp. 72-91.

Pyke, F, 1994, *Small firms, technical services and inter-firm cooperation,* Geneva, Switzerland: International Institute for Labour Studies. 80-105.

Romanelli, Elaine, M. Olga Khessiana, 2005, "Regional Industrial Identity: Cluster Configurations and Economic Development", *Organization Science,* vol. 16, núm. 04, pp. 344-358.

Rostow, Walter W, 1959, "The Stager of Economic Growth", *The Economic History Review, New Series,* vol. 12, núm. 01, pp. 1-16.

Tallman, Stephen, Mark Jenkins, Nick Henry, Steven Pinch, 2004, "Knowledge, Clusters, and Competitive Advantage", *The Academy of Management Review,* vol. 29, núm. 29, pp. 258-271.

Salguero Cubides, J., 2006, *Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional,* Sociedad Geografica de Colombia, Bogotá, Colombia, pp. 20.

Sanchez, Gamboa, J. Manuel Bracamonte, 2006, Aglomeraciones industriales y desarrollo económico, el caso de Hermosillo, 1998, *Frontera Norte,* vol. 18, núm. 36, pp. 87-124.

Sornn-Friese, H., & Sorensen, J, 2005, "Linkage Lock-in and Regional Economic Development: the case of the Oresund medi-tech plastics industry", *Entrepreneurship & Regional Development,* pp. 267-291.

Schaefer, W., K. Chu, 1969, "Nonsurvey Techniques for Constructing Regional Interindustry Models", *Papers of the Regional Science Association,* vol. 23, pp. 83-101.

Schuschny, Andrés Ricardo, 2005, *Tópicos Sobre el Modelo de Insumo-Producto: Teoría y Aplicaciones,* División de Estadística y Proyecciones de la Comisión Económica para América Latina. Santiago de Chile, pp. 93.

Wang, Xinhao, Von Hofe, Rainer, 2009, *Research Methods in Urban and Regional Planning,* edit. Springer, New York, EUA, pp.456

ANEXOS

Anexo 1. Coeficientes de Localización: Nuevo León y Baja California

Tabla A.1.1
Sectores con LQ<1 para B. C. 2004 y 2009

Sectores	LQ-B.C. 2004	LQ-B.C. 2009
Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	0.236	0.062
Servicios relacionados con la minería	-0.077	0.008
Trabajos especializados para la construcción	0.946	0.743
Industria alimentaria	0.864	0.586
Industria de las bebidas y del tabaco	0.830	0.780
Fabricación de insumos textiles	0.054	0.236
Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.536	0.488
Fabricación de prendas de vestir	0.774	0.806
Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	0.094	0.219
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	-0.010	0.048
Industria química	0.008	0.033
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.970	0.845
Fabricación de equipo de transporte	0.599	0.849
Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	0.430	0.752
Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios	0.494	0.487
Comercio al por mayor de camiones	0.393	0.459
Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios	0.389	0.367
Comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado	0.840	0.598
Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	0.728	0.623
Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras y artículos para la decoración de interiores	0.844	0.689
Intermediación y comercio al por menor por medios masivos de comunicación y otros medios	0.131	0.275
Transporte aéreo	0.006	0.000
Transporte por agua	-0.064	0.083
Autotransporte de carga	0.670	0.684
Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.632	0.586
Transporte turístico	0.897	0.959
Servicios relacionados con el transporte	0.740	0.987
Servicios postales	0.122	0.152
Otros servicios de información	-0.011	0.070
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.035	0.018

Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	0.053	0.481
Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.096	0.093
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.752	0.931
Dirección de corporativos y empresas	0.034	0.203
Servicios de apoyo a los negocios	0.572	0.622
Servicios educativos	0.682	0.774
Hospitales	0.574	0.672
Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.665	-4.480
Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	-1.616	-2.330
Servicios de alojamiento temporal	0.727	0.813
Asociaciones y organizaciones	0.515	-4.692
Servicios de alojamiento temporal	0.727	0.813

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Tabla A.1.2
Sectores con LQ<1 para N. L. 2004 y 2009

Sectores	LQ-B.C. 2004	LQ-B.C. 2009
Ganadería (solo acuicultura animal)	0.006	0.006
Pesca, caza y captura (solo pesca)	0.000	0.001
Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	0.624	0.250
Servicios relacionados con la minería	0.010	0.000
Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	0.633	0.528
Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.560	0.377
Industria alimentaria	0.702	0.673
Fabricación de insumos textiles	0.343	0.267
Fabricación de prendas de vestir	0.329	0.373
Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	0.175	0.347
Industria química	0.505	0.422
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.500	0.498
Fabricación de equipo de transporte	0.865	0.849
Impresion e industrias conexas	0.902	0.696
Otras industrias manufactureras	0.752	0.645
Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	0.550	0.418
Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos	0.976	0.585
Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco	0.585	0.493
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	0.765	0.873
Comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado	0.469	0.428
Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	0.545	0.551
Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	0.620	0.579
Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras y artículos para la decoración de interiores	0.926	0.981
Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	0.857	0.944
Transporte aéreo	-0.024	0.584
Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.634	0.020
Servicios de almacenamiento	0.552	0.254
Edición de publicaciones y de software, excepto a través de internet	0.608	0.591
Radio y televisión, excepto a través de internet	0.218	-0.026
Proveedores de acceso a internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de	0.695	0.271

procesamiento de información		
Otros servicios de información	0.556	0.607
Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.970	0.736
Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	0.348	0.308
Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	0.678	0.681
Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.762	0.941
Servicios de alojamiento temporal	0.795	0.290
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.598	0.453

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Anexo 2. Valor agregado y participación porcentual en Baja California y Nuevo León

Tabla A.2.1
Valor Agregado y participación porcentual en Baja California, 2004 y 2009

Código	Sectores	VA en 2004	Participación porcentual 2004	VA en 2009	Participación porcentual 2009	Crecimiento porcentual de 2004 a 2009
112	Ganadería (solo acuicultura animal)	78950	0.09%	117610	0.09%	48.97%
114	Pesca, caza y captura (solo pesca)	749907	0.87%	388382	0.30%	-48.21%
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	142291	0.16%	93575	0.07%	-34.24%
213	Servicios relacionados con la minería	-3478	0.00%	2156	0.00%	-161.99%
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	4411114	5.09%	12140296	9.37%	175.22%
222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	2468049	2.85%	3078492	2.38%	24.73%
236	Edificación	1628024	1.88%	2148253	1.66%	31.95%
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	698104	0.81%	2725859	2.10%	290.47%
238	Trabajos especializados para la construcción	137814	0.16%	261948	0.20%	90.07%
311	Industria alimentaria	3316392	3.83%	4209312	3.25%	26.92%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	1886941	2.18%	2797898	2.16%	48.28%
313	Fabricación de insumos textiles	23334	0.03%	117383	0.09%	403.06%
314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	91406	0.11%	98108	0.08%	7.33%
315	Fabricación de prendas de vestir	835761	0.96%	899572	0.69%	7.64%
316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	26374	0.03%	91517	0.07%	247.00%
321	Industria de la madera	345467	0.40%	317601	0.25%	-8.07%
322	Industria del papel	2158265	2.49%	2236388	1.73%	3.62%
323	Impresión e industrias conexas	327209	0.38%	575584	0.44%	75.91%
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	-12371	-0.01%	36252	0.03%	-393.04%
325	Industria química	33471	0.04%	274692	0.21%	720.69%
326	Industria del plástico y del hule	1813043	2.09%	4832975	3.73%	166.57%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1885845	2.18%	1978776	1.53%	4.93%
331	Industrias metálicas básicas	969034	1.12%	591848	0.46%	-38.92%
332	Fabricación de productos metálicos	2988614	3.45%	5614295	4.33%	87.86%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	698867	0.81%	1432850	1.11%	105.02%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	10708487	12.36%	11542756	8.91%	7.79%
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	1089237	1.26%	3817732	2.95%	250.50%
336	Fabricación de equipo de transporte	2980198	3.44%	6077155	4.69%	103.92%
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	1779158	2.05%	2145465	1.66%	20.59%
339	Otras industrias manufactureras	4257539	4.92%	11242170	8.68%	164.05%

431	Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco	3003548	3.47%	4317768	3.33%	43.76%
432	Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	99298	0.11%	139427	0.11%	40.41%
433	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos	1000358	1.16%	626809	0.48%	-37.34%
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho	2167026	2.50%	3720670	2.87%	71.69%
435	Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios	575600	0.66%	768656	0.59%	33.54%
436	Comercio al por mayor de camiones	21797	0.03%	65435	0.05%	200.20%
437	Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios	100691	0.12%	22571	0.02%	-77.58%
461	Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco	2135696	2.47%	1923186	1.48%	-9.95%
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	3311647	3.82%	3105404	2.40%	-6.23%
463	Comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado	635104	0.73%	450084	0.35%	-29.13%
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	906446	1.05%	693512	0.54%	-23.49%
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	521746	0.60%	409195	0.32%	-21.57%
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras y artículos para la decoración de interiores	805942	0.93%	536897	0.41%	-33.38%
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	1251311	1.44%	1103673	0.85%	-11.80%
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	2334026	2.69%	2016212	1.56%	-13.62%
469	Intermediación y comercio al por menor por medios masivos de comunicación y otros medios	9724	0.01%	2503	0.00%	-74.26%
481	Transporte aéreo	2580	0.00%	233	0.00%	-90.97%
482	Transporte por ferrocarril	1885450	2.18%	18829	0.01%	-99.00%
483	Transporte por agua	12023	0.01%	3965	0.00%	-67.02%
484	Autotransporte de carga	576465	0.67%	923718	0.71%	60.24%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	491437	0.57%	675615	0.52%	37.48%
486	Transporte por ductos	260237	0.30%	238540	0.18%	-8.34%
487	Transporte turístico	49533	0.06%	59437	0.05%	19.99%
488	Servicios relacionados con el transporte	845350	0.98%	1293149	1.00%	52.97%
491	Servicios postales	6291	0.01%	11135	0.01%	77.00%
492	Servicios de mensajería y paquetería	259427	0.30%	51478	0.04%	-80.16%
493	Servicios de almacenamiento	45236	0.05%	57652	0.04%	27.45%
511	Edición de publicaciones y de software, excepto a través de internet	183451	0.21%	162960	0.13%	-11.17%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	63929	0.07%	228927	0.18%	258.10%
515	Radio y televisión, excepto a través de internet	115821	0.13%	123698	0.10%	6.80%
517	Otras telecomunicaciones	1928607	2.23%	4862850	3.75%	152.14%
518	Proveedores de acceso a internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	77404	0.09%	16250	0.01%	-79.01%
519	Otros servicios de información	-58	0.00%	1556	0.00%	-2782.76%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	160702	0.19%	193443	0.15%	20.37%
523	Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	122107	0.14%	307937	0.24%	152.19%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	96978	0.11%	157859	0.12%	62.78%
531	Servicios inmobiliarios	1677632	1.94%	1212630	0.94%	-27.72%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	245579	0.28%	345015	0.27%	40.49%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1544830	1.78%	2840663	2.19%	83.88%
551	Dirección de corporativos y empresas	61448	0.07%	600551	0.46%	877.33%
561	Servicios de apoyo a los negocios	1579650	1.82%	3315832	2.56%	109.91%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	119320	0.14%	113421	0.09%	-4.94%
611	Servicios educativos	1151725	1.33%	1773152	1.37%	53.96%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	484322	0.56%	953454	0.74%	96.86%
622	Hospitales	145306	0.17%	304342	0.23%	109.45%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	2108	0.00%	9968	0.01%	372.87%
624	Otros servicios de asistencia social	46378	0.05%	165712	0.13%	257.31%
711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	314733	0.36%	620941	0.48%	97.29%

712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	-14128	-0.02%	-26392	-0.02%	86.81%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	432794	0.50%	758601	0.59%	75.28%
721	Servicios de alojamiento temporal	516533	0.60%	934186	0.72%	80.86%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1957856	2.26%	3014198	2.33%	53.95%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	1117631	1.29%	1337676	1.03%	19.69%
812	Servicios personales	587624	0.68%	555391	0.43%	-5.49%
813	Asociaciones y organizaciones	61379	0.07%	-473623	-0.37%	-871.64%
	Total	86608696	100%	129533851	100%	

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Tabla A.2.2
Valor Agregado y participación porcentual en Nuevo León, 2004 y 2009

Código	Sector	VA en 2004	Participación porcentual 2004	VA en 2009	Participación porcentual 2009	Crecimiento porcentual de 2004 a 2009
112	Ganadería (solo acuicultura animal)	755	0.00%	1413	0.00%	87.15%
114	Pesca, caza y captura (solo pesca)	159	0.00%	303	0.00%	90.57%
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	1020824	0.43%	1008782	0.29%	-1.18%
213	Servicios relacionados con la minería	1277	0.00%	237	0.00%	-81.44%
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	6626036	2.80%	9912548	2.83%	49.60%
222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	2184937	0.92%	1548084	0.44%	-29.15%
236	Edificación	3514765	1.48%	6562984	1.87%	86.73%
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	3405730	1.44%	2553586	0.73%	-25.02%
238	Trabajos especializados para la construcción	754327	0.32%	1729013	0.49%	129.21%
311	Industria alimentaria	7310012	3.08%	12998063	3.71%	77.81%
312	Industria de las bebidas y del tabaco	6069249	2.56%	14052972	4.01%	131.54%
313	Fabricación de insumos textiles	400758	0.17%	356369	0.10%	-11.08%
314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	383363	0.16%	558202	0.16%	45.61%
315	Fabricación de prendas de vestir	964982	0.41%	1120304	0.32%	16.10%
316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	133078	0.06%	388965	0.11%	192.28%
321	Industria de la madera	331425	0.14%	521008	0.15%	57.20%
322	Industria del papel	2378929	1.00%	4191205	1.20%	76.18%
323	Impresión e industrias conexas	907010	0.38%	987318	0.28%	8.85%
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	11410442	4.82%	2087502	0.60%	-81.71%
325	Industria química	5769729	2.43%	9412485	2.69%	63.14%
326	Industria del plástico y del hule	4102539	1.73%	5145031	1.47%	25.41%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	7015286	2.96%	9881235	2.82%	40.85%
331	Industrias metálicas básicas	5288792	2.23%	21617598	6.17%	308.74%
332	Fabricación de productos metálicos	9368878	3.95%	13261235	3.78%	41.55%
333	Fabricación de maquinaria y equipo	7307409	3.08%	12132775	3.46%	66.03%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1990201	0.84%	2594722	0.74%	30.37%
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	5641726	2.38%	14180040	4.05%	151.34%
336	Fabricación de equipo de transporte	11684401	4.93%	16350282	4.67%	39.93%
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	979503	0.41%	1526616	0.44%	55.86%
339	Otras industrias manufactureras	1223918	0.52%	1811026	0.52%	47.97%
431	Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco	9231651	3.90%	5722533	1.63%	-38.01%
432	Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	345144	0.15%	208306	0.06%	-39.65%

433	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos	2242951	0.95%	1455567	0.42%	-35.10%
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho	7850679	3.31%	9550893	2.73%	21.66%
435	Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios	3876858	1.64%	6399972	1.83%	65.08%
436	Comercio al por mayor de camiones	206916	0.09%	1008228	0.29%	387.26%
437	Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios	184010	0.08%	851705	0.24%	362.86%
461	Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco	3197442	1.35%	3127464	0.89%	-2.19%
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	3944255	1.66%	5826911	1.66%	47.73%
463	Comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado	961839	0.41%	866865	0.25%	-9.87%
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	889581	0.38%	925994	0.26%	4.09%
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	1206308	0.51%	1023676	0.29%	-15.14%
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras y artículos para la decoración de interiores	2397209	1.01%	2056438	0.59%	-14.22%
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	1849133	0.78%	2917740	0.83%	57.79%
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	5071752	2.14%	5936201	1.69%	17.04%
469	Intermediación y comercio al por menor por medios masivos de comunicación y otros medios	289725	0.12%	13072	0.00%	-95.49%
481	Transporte aéreo	-30172	-0.01%	1164276	0.33%	-3958.80%
484	Autotransporte de carga	3623301	1.53%	7955513	2.27%	119.57%
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	2394057	1.01%	3985516	1.14%	66.48%
487	Transporte turístico	51902	0.02%	613036	0.17%	1081.14%
488	Servicios relacionados con el transporte	1964457	0.83%	71881	0.02%	-96.34%
491	Servicios postales	80171	0.03%	2639239	0.75%	3192.01%
492	Servicios de mensajería y paquetería	671236	0.28%	39941	0.01%	-94.05%
493	Servicios de almacenamiento	331263	0.14%	999451	0.29%	201.71%
511	Edición de publicaciones y de software, excepto a través de internet	1334360	0.56%	139313	0.04%	-89.56%
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	154520	0.07%	1080400	0.31%	599.20%
515	Radio y televisión, excepto a través de internet	358355	0.15%	279235	0.08%	-22.08%
517	Otras telecomunicaciones	6643516	2.80%	7233716	2.06%	8.88%
518	Proveedores de acceso a internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	120649	0.05%	192661	0.05%	59.69%
519	Otros servicios de información	3048	0.00%	-1575	0.00%	-151.67%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	12898139	5.44%	31193273	8.90%	141.84%
523	Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	4372771	1.85%	467163	0.13%	-89.32%
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	1516499	0.64%	2770940	0.79%	82.72%
531	Servicios inmobiliarios	3482700	1.47%	3184168	0.91%	-8.57%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	856020	0.36%	810498	0.23%	-5.32%
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	6644958	2.80%	9429313	2.69%	41.90%
551	Dirección de corporativos y empresas	8052729	3.40%	14545105	4.15%	80.62%
561	Servicios de apoyo a los negocios	10961066	4.63%	17831431	5.09%	62.68%
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	800911	0.34%	543945	0.16%	-32.08%
611	Servicios educativos	5217043	2.20%	7528784	2.15%	44.31%
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	1087320	0.46%	1971088	0.56%	81.28%
622	Hospitales	949351	0.40%	1935075	0.55%	103.83%
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	12510	0.01%	33363	0.01%	166.69%
624	Otros servicios de asistencia social	64755	0.03%	186792	0.05%	188.46%
711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	593936	0.25%	242057	0.07%	-59.25%
712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	60751	0.03%	89053	0.03%	46.59%
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	713568	0.30%	1505073	0.43%	110.92%
721	Servicios de alojamiento temporal	670904	0.28%	952735	0.27%	42.01%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	2426319	1.02%	4371452	1.25%	80.17%

811	Servicios de reparación y mantenimiento	2137536	0.90%	2862430	0.82%	33.91%
812	Servicios personales	785531	0.33%	853003	0.24%	8.59%
813	Asociaciones y organizaciones	193584	0.08%	123092	0.04%	-36.41%
	Total	236970523.5	100%	350427927.2	100%	

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI de los Censos Económicos de México 2004 y 2009.

Anexo 3. Metodología de regionalización de la Matriz Insumo Producto

Método Ajuste Oferta y Demanda/Pool Oferta y Demanda

Es un método que considera la relación existente entre la producción y la demanda de un bien o actividad en la región. Este método consiste en corregir los coeficientes técnicos nacionales mediante un factor que recoge esta información.

$$a_{ij}^{R} = f_{ij}^{R} * a_{ij}^{N} \qquad (3.1)$$

f_{ij}^{R} Representa la información sobre las disponibilidades y/o las necesidades de bienes o actividades en una región.

La denominación de este método (Ajuste Oferta y Demanda) hace referencia ente el balance entre la producción y los requisitos de dicho producción. Este método fue originalmente concebido por Schaeffer y Chu (1969), el procedimiento que permite aplicarla se desarrolla en varias etapas:

A. Se derivan las necesidades de insumos a partir de los coeficientes técnicos nacionales y de las estimaciones del producto regional:

$$r_{ij}^{R} = a_{ij}^{N} * X^{R} \qquad (3.2)$$

B. Se estiman los vectores de demanda final como la participación (cuota) de la demanda final nacional corregida por la demanda final regional:

$$C_{if} = \frac{Y_{if}}{Yf} * y_f \qquad (3.3)$$

Donde Y_f *e*s la demanda final nacional total, y_f es la demanda final regional total e Y_{if} representa la demanda final nacional de cada sector consumidor, C_{if} denota la demanda final regional estimada para el sector de actividad i y sector consumidor f.

C. La suma de los elementos de cada fila proporciona los requisitos totales regionales del producto i:

$$r_i = \sum_j r_{ij} + \sum_j c_{ij} \qquad (3.4)$$

Donde r_i denota los requisitos regionales totales del bien o actividad i.

D. De la diferencia entre la producción total y los requisitos totales se obtiene la balanza de mercancías en cada sector:

$$b_i = X_i - r_i \qquad (3.5)$$

Donde b_i es el ajuste o saldo de mercancías y X_i representa la producción total regional de la actividad o sector i.

E. Cuando b_i es positivo indica que la oferta supera la demanda con lo que la región es autosuficiente o se autoabastece, entonces la corrección se establece en los siguientes términos:

$$a_{ij}^N = a_{ij}^R \qquad x_{ij} = r_{ij}$$

$$m_{ij} = a_{ij}^N * X_j - a_{ij}^R * X_{ij}^R = 0$$

$$e_i = b_i = X_i - \sum_j x_{ij} + \sum_f c_{if} \qquad (3.6)$$

Cuando b_i es negativo la demanda superara la oferta y la región se considerará como importadora, la corrección será:

$$a_{ij}^R = a_{ij}^N * \frac{X_i}{r_i} \qquad x_{ij} = a_{ij}^R * X_j$$

$$m_{ij} = r_{ij} - x_{ij} = a_{ij}^N * X_j - a_{ij}^R * X_{ij}^R$$

$$e_i = 0 = X_i - \sum_j x_{ij} + \sum_f c_{if} \qquad (3.7)$$

Anexo 4. Resto de *clusters*: Baja california y Nuevo León

Tabla A.4.1
Cluster de industria electrónica y de madera, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
113	Silvicultura	0.636	A	IN	0.26%
321	Industria de la madera	0.886	AD y A	IMP	1.79%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.566	NA y NAD	IN	1.28%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.868	NA y NAD	IN	0.17%

Fuente: elaboración propia
Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.

Tabla A.4.2
Cluster de industria electrónica y de transporte, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.536	NA y NAD	IN	1.28%
481	Transporte aéreo	0.917	AD	IMP	0.00%
482	Transporte por ferrocarril	0.721	AD y A	IMP	0.01%
483	Transporte por agua	0.492	AD y A	IMP	0.00%

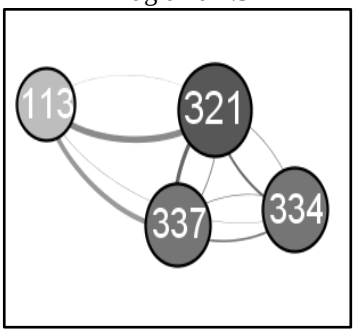
Fuente: elaboración propia
Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.

Tabla A.4.3
Cluster servicios de esparcimiento, renta y maquinaria, Baja California 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.69	AD	IMP	0.47%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.58	A	EST	1.17%
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	0.446	AD	IMP	0.00%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.697	A	EST	2.58%

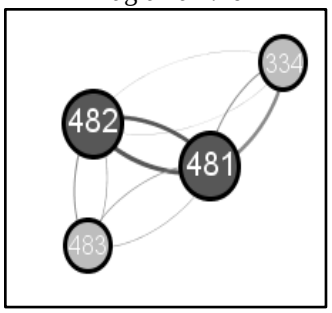
Fuente: elaboración propia
Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía.

Diagrama 4.9



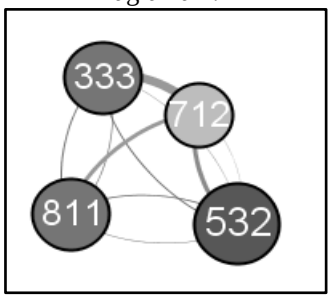
Fuente: elaboración propia

Diagrama 4.10



Fuente: elaboración propia

Diagrama 4.11



Fuente: elaboración propia

Tabla A.4.4
Cluster de fabricación de equipo, renta y mantenimiento, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
333	Fabricación de maquinaria y equipo	0.912	AD	IMP	0.47%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.679	NA y NAD	IN	0.23%
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	0.474	A	EST	0.95%
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.740	A	EST	1.90%

Fuente: elaboración propia
Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía

Tabla A.4.5
Cluster de servicios diversos, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
491	Servicios postales	0.737	NA y NAD	IN	0.01%
611	Servicios educativos	0.905	NA y NAD	IN	0.17%
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	0.911	NA y NAD	IN	0.03%
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.877	NA y NAD	IN	0.39%

Fuente: elaboración propia
Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.

De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía

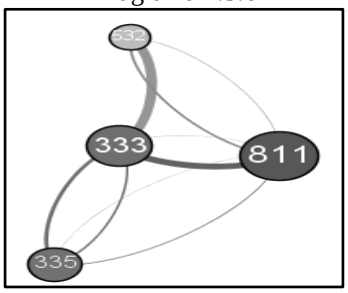
Tabla A.4.6
Cluster de la madera y electrónico, Nuevo León 2008

Código	Subsector	Carga Factorial	Tipo de Encadenamiento	Índice de Rasmussen	% de Participación
113	Silvicultura	0.567	A	IN	0.11%
321	Industria de la madera	0.896	AD y A	IMP	0.97%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.636	NA y NAD	IN	0.48%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.781	NA y NAD	IN	0.12%

Fuente: elaboración propia
Notas: (A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Atrás; (AD) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante; (AD y A) = Sector con fuertes encadenamientos hacia Adelante y Atrás; (NA y NAD) = Sector con débiles encadenamientos hacia Atrás y Adelante.

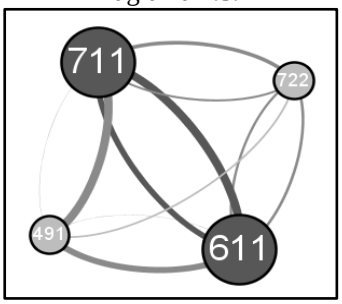
De acuerdo con los índices de Rasmussen (CL) = Sector clave de la economía; (EST) = Sector Estratégico de la economía (IMP) = Sector Impulsor de la economía; (IN) = Sector Independiente de la economía

Diagrama 4.3.6



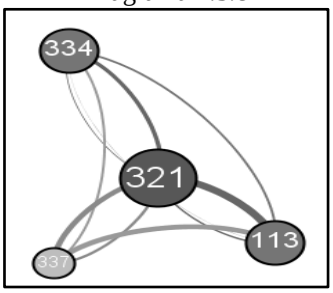
Fuente: elaboración propia

Diagrama 4.3.7



Fuente: elaboración propia

Diagrama 4.3.8



Fuente: elaboración propia

Anexo 5. Matrices de componentes principales: Baja California y Nuevo León

Tabla A.5.1 Matriz de componentes rotados Para Baja California

Codigo	Componentes															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
111	-.106	.878	.059	.025	-.063	.112	.217	-.009	.021	.032	.052	.059	.017	.170	.099	-.044
112	-.114	.946	-.123	-.068	-.064	.055	-.024	-.040	-.061	.033	-.033	-.066	-.030	-.031	-.131	.036
113	.454	-.022	-.073	-.133	-.101	.217	-.017	-.031	.636	-.123	-.017	.102	.216	-.215	-.083	-.130
114	-.063	.878	-.029	.049	-.015	-.009	-.055	-.037	-.028	.364	-.019	-.019	.005	-.019	-.012	.000
115	-.106	.759	-.064	-.158	-.099	.273	.176	-.006	.002	-.082	.007	-.019	-.074	.106	-.126	.006
212	-.001	.085	.574	.186	.023	.436	-.119	.000	-.038	-.045	.219	.037	.085	.099	.117	-.335
213	-.062	-.029	.542	-.205	-.155	.145	-.035	-.019	-.074	.200	.245	-.118	.089	.335	-.052	-.401
221	.021	.085	.107	.217	.151	.803	.017	-.013	-.099	.021	.015	-.025	-.002	.271	.219	-.053
222	.032	.004	.108	.363	.046	.815	-.022	-.019	-.111	.040	.021	.049	-.073	-.001	.148	.068
236	-.044	-.001	.907	-.045	-.052	.091	-.005	-.033	.138	.043	-.134	-.024	.015	-.051	-.054	.064
237	-.047	-.078	.075	-.077	-.073	-.098	-.021	.000	-.053	.049	-.066	-.008	-.073	-.070	-.075	-.542
238	-.046	-.111	.837	-.136	-.002	.009	-.075	-.007	.056	.016	-.104	-.060	-.061	-.003	-.100	-.124
311	-.106	.969	-.056	-.019	-.047	.034	-.010	-.010	-.019	-.005	-.011	-.047	.055	-.015	-.047	.032
312	-.007	.903	-.023	.076	-.037	.034	.020	-.019	-.081	-.009	-.105	-.029	-.015	-.171	-.002	.038
313	-.052	.579	-.005	.422	.011	.164	.554	.033	.129	-.092	.136	.059	-.046	.094	-.031	-.127
314	.036	.260	-.058	.323	.122	-.040	.634	.027	.302	-.101	.104	.065	.025	.340	-.059	-.114
315	-.052	.114	-.176	.354	-.013	.030	.749	.025	.149	-.034	.163	.027	-.083	.026	-.136	-.098
316	-.167	.671	.070	.084	-.043	-.142	-.003	.004	.057	.073	-.042	-.020	.433	-.046	.151	.095
321	.041	-.020	.105	.027	-.139	-.070	.050	-.029	.886	.032	.009	-.018	.161	.212	.042	-.013
322	.261	.055	.018	.077	-.014	.104	.790	-.048	-.067	.172	-.075	-.079	.050	-.091	.079	.158
323	.520	.025	.064	.057	.008	.004	.677	-.027	-.116	.138	-.111	-.101	.156	-.101	.139	.111
324	.099	-.027	.025	-.042	-.039	.319	-.051	-.044	.052	.161	.036	.325	-.036	.712	.083	.125
325	.267	.172	.092	.320	-.022	.264	.278	.145	.033	-.006	.087	.139	.214	.387	.459	-.126
326	.159	.292	.398	.463	-.038	.126	.304	.158	.234	.173	-.017	.139	.162	.210	.262	.099
327	-.037	-.050	.936	-.038	-.082	.152	-.009	-.033	.009	.034	-.027	-.097	.023	.038	-.102	-.073
331	-.108	-.030	.782	.034	-.092	.126	-.036	-.022	-.040	-.012	.346	-.050	.020	.129	-.011	-.080
332	-.015	-.020	.894	.072	-.041	-.036	.016	.030	.087	-.006	.141	.077	.113	-.083	.049	.078
333	.016	-.019	.619	.059	.026	-.057	.081	-.029	.062	.037	.690	.095	.042	-.106	.098	.125
334	.075	-.145	-.045	.161	.014	-.098	-.009	.291	.566	.536	.159	.114	-.187	.024	-.009	.201
335	.139	.051	.691	.184	-.020	-.069	.153	-.013	.049	.095	.154	.545	.101	-.058	.088	.102
336	.010	.024	.108	.068	-.085	.129	.012	.079	.275	.124	.241	.086	.737	.029	-.006	.089
337	.019	-.040	.242	.024	.137	-.042	.104	-.035	.868	.195	.064	-.061	.060	-.069	.012	.126
339	.226	.033	.308	.639	-.101	.108	.470	.036	.126	.136	.044	.026	.031	-.038	.138	.043
43-	.318	.211	.184	.018	-.152	.595	.088	.051	.173	.138	-.034	-.005	.419	-.031	-.199	.207
481	.009	.109	.018	.116	.125	.017	.064	.000	.130	.917	.047	.070	.017	.051	.134	-.059
482	.050	.322	.196	.013	-.093	.409	.109	-.032	.015	.721	-.027	-.008	.236	.132	-.051	-.064
483	.510	.124	.133	.041	-.028	.150	.148	-.001	.098	.492	-.163	-.073	.449	-.056	-.116	-.032
484	.121	.406	.203	.078	-.130	.621	.185	-.016	.102	.113	.025	.166	.366	.216	-.053	-.012
485	.330	-.005	.060	.070	.015	.008	.009	.004	-.021	.025	.109	.837	.148	.109	-.032	-.133
486	.346	.223	.105	-.265	-.102	.743	.188	-.094	.055	.105	-.014	-.064	.051	-.115	-.124	.176
487	.634	.152	.086	.260	.097	.076	.034	.001	.081	.454	.118	.147	.287	.056	.148	-.165
488	.832	.010	.082	.279	.133	.082	.055	.019	-.043	.303	-.022	-.027	.184	.025	.021	-.084
491	.181	-.101	.113	.096	.862	.073	-.004	-.044	-.007	.049	.283	.038	-.023	-.139	.014	.003
492	.648	-.056	.207	.102	.459	-.127	.167	-.014	-.044	.123	.162	.083	.193	.028	.136	-.072
493	.617	-.099	-.046	.386	.081	-.072	.249	.009	.106	.048	.020	-.074	.181	.431	-.029	.061
511	.846	-.103	.209	.144	.111	.026	.089	.204	.028	-.050	.114	.024	.005	-.098	-.016	.130
512	.763	-.114	-.144	.005	.133	.037	.168	.008	.001	.108	.240	.012	-.109	-.198	.132	-.046
515	.805	-.080	-.095	.071	.037	.037	-.067	.016	-.013	-.040	-.059	.178	-.166	.051	.181	.084
517	.422	-.199	-.200	-.072	.040	.086	-.151	-.071	-.004	.092	-.097	.689	-.166	.265	-.022	.189
518	.562	-.054	-.038	.123	-.001	-.008	-.023	.775	.005	-.001	-.046	.001	-.046	-.012	-.060	.045
519	.167	-.185	-.178	-.022	-.148	.151	-.010	.066	.011	.116	-.012	-.082	-.063	.016	.724	.152
522	.795	-.002	-.073	.107	.240	-.082	.071	.005	.187	-.067	.009	.076	.045	.392	-.043	-.008
523	.928	-.094	.021	.081	-.007	.038	-.109	.032	.059	-.004	-.050	.060	-.013	.192	-.068	.029
524	.886	-.057	.015	.167	.049	.151	-.049	.014	-.026	.014	-.035	-.080	.073	.192	-.085	.069
531	.651	-.045	-.009	.308	.143	-.045	.090	.521	-.070	-.039	-.002	.035	-.078	.051	.171	-.093
532	.588	-.111	.142	.141	-.011	.101	.000	.248	.133	.186	.580	-.045	.157	.033	-.152	-.016
533	.932	-.079	-.098	.058	.024	.059	-.054	.097	.131	.032	.015	.167	-.040	.004	-.041	.087
541	.889	-.050	-.069	.106	.091	-.045	.211	.100	.075	-.102	-.017	.123	.035	.102	.121	.060
551	.698	-.092	-.118	-.042	-.059	.074	-.088	.103	.045	.003	-.150	.525	-.036	-.020	-.130	.110
561	.907	-.090	-.078	.093	.157	.023	.213	.157	.008	.044	.056	.037	.053	-.075	.045	.041
562	.253	.040	.048	.201	-.011	-.014	.031	.854	.070	.043	.083	.056	.306	.033	.148	-.045
611	.311	-.179	-.163	-.078	.880	-.001	-.018	-.032	.031	-.019	.073	.061	-.070	.004	-.125	.056
621	.566	-.010	-.002	.713	.095	.065	.141	.087	.040	.018	.056	.147	.027	.142	.099	.008
622	.491	.039	.087	.703	.092	.041	.057	.037	-.069	-.046	.066	.030	.130	.124	.273	-.160
623	.344	.029	-.023	.873	.073	.155	.117	.028	-.049	.025	.018	.032	.063	-.066	-.057	-.018
624	.226	.025	-.120	.864	.025	.040	.173	.024	.000	.108	.009	-.075	.055	-.024	-.186	.151
711	.217	-.203	-.189	-.007	.889	-.095	.081	-.012	-.028	.024	-.051	-.048	.013	.094	-.065	.061
712	.702	-.062	-.011	.266	.147	.061	-.006	-.030	.011	.056	.446	-.105	-.077	-.112	-.021	.100
713	-.024	-.050	-.059	-.068	-.042	-.048	-.044	.972	-.047	-.005	-.001	-.048	-.067	-.033	-.012	.009
721	.318	-.079	-.044	.540	.248	.423	-.060	.016	.096	.188	.024	.100	-.346	-.098	.222	.018
722	.176	.114	-.140	.161	.886	.063	-.070	.055	-.059	.037	-.106	-.052	-.103	.002	.010	.029
811	.123	-.090	.264	.087	.442	.042	.079	.025	.098	-.055	.697	.090	.261	.230	.010	.020
812	.308	-.163	-.115	.637	.028	.118	.170	.419	.006	.099	.136	-.076	-.128	-.049	-.030	.277
813	.780	-.037	-.054	.147	.157	.168	.169	.028	-.074	-.012	-.129	.166	.045	-.194	.116	-.091
931	.685	-.042	-.032	.195	.120	.290	.003	-.051	.076	-.047	.143	.114	-.122	-.261	.040	-.229

Fuente: elaboración propia.

Notas: Método de extracción con -Análisis de componentes principales. Método de rotación -Normalización Varimax con Kaiser.

Tabla A.5.2 Matriz de componentes rotados Para Nuevo León

	Componente													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
111	-.062	.338	.792	.040	.365	.022	-.070	.104	.102	.048	.014	-.104	-.068	-.075
112	-.095	-.090	.028	-.085	.930	-.118	-.065	.073	-.104	-.083	-.039	-.020	.076	-.022
113	.458	-.051	.403	-.042	-.031	-.065	-.020	-.036	.567	-.076	-.079	-.039	.423	-.024
114	-.003	.187	.947	.119	.037	.041	.008	-.012	.056	.086	.031	-.001	-.093	-.022
115	-.015	.197	.327	.029	.688	.094	-.079	.254	.199	.089	.003	-.102	-.163	-.028
212	-.027	.126	.594	.454	.012	.304	-.092	.025	-.031	-.008	-.109	-.152	.118	-.033
213	-.054	.185	.380	.621	.090	.417	-.116	-.083	.129	.046	.096	-.092	-.147	-.013
221	.044	.619	.614	.157	-.004	.057	.041	.071	-.016	.195	-.114	-.198	.103	-.053
222	.088	.597	.243	.238	.167	.264	.084	.037	-.050	.051	-.151	-.193	.170	-.318
236	.007	.074	-.020	.872	.055	.133	-.047	.007	.216	-.042	.088	-.010	.082	.036
237	-.002	-.046	.184	.741	-.090	.067	-.027	-.047	-.076	.014	-.106	.055	-.081	-.045
238	-.053	-.049	.048	.885	-.066	.086	-.022	-.106	.122	-.081	-.057	.005	.007	-.018
311	-.133	.031	.085	-.072	.961	-.043	-.077	.067	-.017	-.062	-.010	-.027	-.034	-.001
312	-.052	.028	.013	-.030	.913	-.096	-.041	.121	-.108	-.109	.026	.033	.056	-.110
313	-.006	.398	.209	.007	.308	.085	-.025	.771	.093	-.060	.133	-.049	.020	-.020
314	-.047	.197	-.056	-.036	.104	.052	.033	.904	.205	-.005	.122	.005	-.084	.067
315	-.039	.083	-.024	-.083	.049	.072	.041	.928	.018	-.064	.159	.070	.075	-.007
316	-.247	.122	-.039	.114	.580	.143	-.051	-.123	.089	-.027	.166	-.003	.090	.182
321	.019	-.001	.078	.097	-.003	-.056	-.159	.133	.896	.006	-.100	-.106	-.020	.072
322	.210	.164	.141	.015	.126	.016	-.026	.375	.003	-.029	.784	-.038	.086	-.004
323	.382	.235	.076	.061	.047	.010	-.008	.204	.007	-.057	.800	.027	.026	.079
324	.214	.133	.213	.084	-.083	.016	.080	.055	-.062	.761	-.197	-.101	.024	.251
325	.072	.889	.171	.058	.014	.047	-.017	.147	.096	.236	.086	-.025	.022	.036
326	-.018	.777	.049	.202	.210	.207	-.039	.235	.093	.175	.186	.109	.001	.031
327	-.013	.129	.194	.859	.027	.115	-.083	-.004	.114	-.036	.115	-.033	.085	.079
331	-.082	-.023	.086	.603	.002	.637	-.110	.021	-.013	.060	-.028	-.045	.176	.022
332	-.052	.043	-.048	.623	.014	.647	-.095	.119	.035	.067	.032	.072	.068	.016
333	-.048	.002	.011	.267	-.046	.912	-.060	-.013	.024	-.127	-.023	-.023	-.033	-.028
334	.123	.132	-.006	.194	-.048	.112	.035	.022	.636	.140	.090	.405	-.180	.079
335	-.027	.064	.047	.522	.008	.679	.004	.122	.051	.118	.094	.167	-.071	-.139
336	-.045	.092	.116	.003	.041	.385	-.119	.045	.354	.127	.200	.021	.104	.458
337	-.043	.042	-.015	.376	.016	.228	.089	.188	.781	-.140	.104	-.020	.065	-.057
339	.103	.497	.189	.380	.067	.410	-.081	.350	.165	-.109	.251	-.002	-.103	-.219
43-46	.370	.075	.131	.124	.506	.154	-.087	.065	.154	-.002	.192	.044	.518	.187
481	.109	.020	.831	.081	-.041	.041	.231	-.072	.025	.241	.140	.068	-.038	-.096
482	.010	.065	.780	.158	.394	.070	-.059	.077	.052	-.015	.227	-.001	.107	.069
484	.063	.058	.807	.095	.369	-.030	-.114	.108	.029	-.082	.080	-.034	.271	.042
485	.150	.075	.910	.010	-.094	.031	.059	.018	.007	.068	-.056	.020	.030	.086
486	.615	-.092	.127	.202	.166	.042	.072	.053	-.089	.165	.227	-.018	.578	-.032
487	.155	.099	.946	.048	-.026	.027	.025	-.008	-.034	-.010	-.010	.048	.031	-.007
488	.653	.272	.393	.109	-.013	.057	.092	.002	-.094	-.080	.108	.079	-.123	.176
491	.176	.165	.377	-.041	-.148	.327	.737	-.097	.008	-.141	-.025	-.107	-.046	-.030
492	.367	.164	.760	.086	-.113	.150	.315	-.047	.032	-.112	.095	-.026	-.138	.048
493	.451	.460	-.099	-.038	-.076	-.007	.011	.317	.260	.184	.072	-.017	-.369	.384
511	.604	.125	-.077	.264	-.064	.444	.115	.055	.016	-.119	.113	.280	-.004	-.202
512	.829	.300	.020	-.104	-.093	.049	.102	-.042	-.022	-.003	.200	.081	.020	-.115
515	.807	.099	.021	-.087	-.047	-.045	-.034	-.091	-.034	.179	.083	-.027	-.026	-.291
517	.429	-.084	.293	-.115	-.159	-.098	.192	-.028	-.031	.676	-.069	-.024	-.026	-.036
518	.410	.210	-.068	.006	-.018	.032	.057	.056	-.034	.051	-.041	.816	.052	-.002
519	.132	.077	-.113	-.138	-.123	.008	-.110	-.252	.079	.667	.202	.270	-.003	-.215
522	.686	.038	-.007	-.089	-.078	-.045	.285	.180	.269	.182	-.048	-.011	-.331	.262
523	.920	.019	.002	.004	-.074	-.072	.045	-.043	.074	.196	-.010	.064	-.064	.047
524	.717	-.016	.163	.067	-.015	-.103	.057	-.044	-.057	.042	-.047	-.110	.168	.209
531	.553	.463	-.019	-.026	-.130	-.059	.040	.044	.029	-.020	.024	.467	-.209	-.003
532	.435	.246	.453	.004	-.068	.474	-.011	-.062	.024	-.070	-.103	.164	.130	.302
533	.928	.046	.081	-.058	.000	-.017	.068	-.044	.089	.143	.017	.063	.059	-.093
541	.810	.229	.027	-.092	-.113	-.036	.117	.089	.183	.213	.219	.098	-.143	-.027
551	.588	-.036	.521	-.027	-.070	-.099	.065	-.052	.059	.280	-.156	.226	.092	-.003
561	.796	.354	.051	-.097	-.109	.022	.220	.010	.012	-.070	.241	.166	.078	-.040
562	-.009	.738	.268	-.024	-.030	.051	-.065	-.046	.088	.011	.023	.498	.082	.094
611	.329	.011	-.011	-.100	-.153	-.039	.905	.021	-.020	-.008	-.036	.004	.036	.039
621	.255	.933	.102	.043	-.021	.015	.072	.081	.036	.021	.051	.005	-.047	.026
622	.146	.954	.068	.047	-.026	.032	.012	.063	.002	.034	.052	-.043	-.013	.005
623	.236	.893	.264	.031	.052	.003	.049	.070	-.040	-.097	.047	-.027	.002	.002
624	.269	.782	-.020	-.068	.168	-.026	.104	.093	-.002	-.172	.069	.026	-.133	.047
711	.208	.071	-.040	-.114	-.177	-.047	.911	.062	-.031	.016	.066	.009	-.059	.043
712	.753	.241	.045	-.057	-.053	.232	.159	.016	-.059	-.104	-.042	-.005	.029	.166
713	.518	.757	.084	.001	.098	-.031	.166	.093	-.062	-.059	.022	.173	.002	.069
721	.441	.499	.207	.003	-.083	-.018	.244	-.070	-.017	.329	.007	-.052	.147	-.392
722	.160	.105	.102	-.075	.110	-.095	.877	.029	-.070	.198	-.057	.109	.044	-.127
811	.013	.209	.283	.079	-.059	.740	.257	.136	.086	-.016	-.039	-.083	-.008	.250
812	.136	.899	.057	-.094	-.079	.086	.060	-.018	.002	-.056	.030	.213	.004	-.013
813	.667	.349	.075	.004	-.044	-.109	.198	.015	-.073	-.046	.124	.083	.252	-.079
931	.684	.284	.500	.094	-.024	.010	.124	-.016	.036	-.065	-.101	-.029	.188	.003

Fuente: elaboración propia.

Notas: Método de extracción con -Análisis de componentes principales. Método de rotación -Normalización Varimax con Kaiser.