



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**REGIONALIZACIÓN ECONÓMICO FUNCIONAL. REGIÓN NORESTE DE  
MÉXICO 1989-2009.**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

Moreno Morán Javier Arturo

Tutor: Dr. Normand Eduardo Asuad Sanen

México D.F. Enero 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

*Presentación*.....3

### **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1 Tema de estudio.....7

1.2 Planteamiento del problema.....7

1.3 Objetivo General.....23

    1.3.1 Objetivos específicos.....23

1.4 Importancia y justificación de la investigación.....23

1.5 Alcance de la investigación.....24

### **Capítulo II. MARCO TEÓRICO Y PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN**

2.1 Introducción.....26

2.2 Conceptos elementales: espacio económico y región económica.....27

    2.2.1 Espacio y región.....27

    2.2.2 Nociones de espacio económico y región económica.....28

2.3 Propuesta de Interpretación.....34

    2.3.1 Justificación.....34

    2.3.2 Conceptos básicos del enfoque espacial.....35

    2.3.3 Preguntas de investigación e hipótesis de trabajo .....36

### **Capítulo III. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

3.1 Metodología para la delimitación e identificación de la Región Noreste de México.....39

    3.1.1 Delimitación del área de estudio.....39

    3.1.2 Identificación de recursos naturales, humanos y de capital e identificación de áreas.....40

    3.1.3 Análisis y estructura espacial de las áreas económico-funcionales.....41

3.1.4 Delimitación de la región económica y las áreas económicas que la integran.....	43
<b><u>CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS ECONÓMICO FUNCIONALES</u></b>	
4.1 Identificación y caracterización del área de estudio.....	50
4.1.2 Delimitación del área de estudio.....	50
4.2 Identificación de los recursos naturales, humanos y de capital en el área de estudio.....	59
4.2.1 Concentración y tipificación de los elementos del medio físico.....	59
4.2.2 Concentración económica espacial y poblacional.....	67
4.2.2.1 Población.....	71
4.2.2.2 Población Ocupada.....	78
4.2.2.3 Valor agregado censal bruto.....	81
4.3 Identificación y delimitación de áreas económico-funcionales.....	86
4.4 Identificación de nodos principales.....	108
4.4.1 Estructura productiva de los nodos principales.....	118
4.4.2 Composición y especialización productiva de los nodos principales.....	124
4.4.2.1 Estructura económica de los nodos principales.....	125
4.5 Consideraciones generales sobre la estructura económica de los nodos principales.....	164
4.6 Análisis de Interacciones económico espaciales en la región centro norte.....	164
4.6.1 Interacciones económico-espaciales en las unidades económico-funcionales.....	168
4.7 Consideraciones generales sobre interacciones entre las áreas económico-funcionales.....	215
<b><u>V. CONCLUSIONES</u></b>	
5.1 Conclusiones Generales.....	217
5.2 Conclusiones particulares.....	220
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>222</b>

# **REGIONALIZACIÓN ECONÓMICO FUNCIONAL. REGIÓN NORESTE DE MÉXICO 1989-2009.**

## *Presentación*

Este trabajo se presenta como Tesis de Licenciatura donde se toma el desarrollo regional a nivel nacional, elaborando una delimitación económico-funcional de la región noreste del país, ya que al estar en la frontera norte del país y tener la participación de la ciudad de Monterrey una de las ciudades más importantes a nivel nacional, la hace una región con una importancia notable a nivel nacional. Se hace un análisis sobre las condiciones de la región a nivel geográfico, demográfico y económico.

La forma en la que la región se desenvuelve hace que se puedan ver a lo largo del trabajo las principales ciudades además de los sectores que destacan en la actividad económica. También se encuentran los corredores más importantes de la región y esto es útil en el sentido de que se puede tomar medidas específicas a fin poder impulsar el crecimiento en la región.

Se inicia con el capítulo I en donde se presenta el planteamiento del problema, mostrando como el desarrollo regional es fundamental para el estudio actual de la economía y el hecho de establecer una metodología que pueda dar paso a la delimitación de regiones en el país. Así mismo, se presentan las preguntas de investigación que serán la base para la investigación.

En el capítulo II se presenta el marco teórico de la investigación, primero se muestra la presentación de evolución de los conceptos básicos a utilizar, para después abordar algunas de las teorías de desarrollo regional y urbano seleccionadas como material elemental en la comprensión de la formación de regiones.

El capítulo III muestra los aspectos metodológicos, donde se define la metodología utilizada para la delimitación de la región económico-funcional, así como los métodos empleados.

En el capítulo IV se hace la identificación, delimitación y análisis de interacción de las unidades económico-funcionales. Donde se muestran las características geográficas, demográficas y

económicas, para después llegar a las interacciones a partir de la elaboración de matrices, donde se muestra las principales interacciones de la región.

Por último en el Capítulo V se presentan las conclusiones generales y particulares, están se generan a partir de toda la información presentada en el capítulo anterior.

## **CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 1.1 Tema de estudio

Concentración económica, interacción y desarrollo regional.

## 1.2 Planteamiento del Problema

En la actualidad, el análisis de la teoría económica se ha apartado del concepto del *espacio*, otorgándole la única característica de ser el contenedor de diversas actividades. Esto conlleva un estudio limitado, direccionado únicamente hacia ciertas variables relacionadas con el transporte, lo cual, inevitablemente, resulta en una noción errónea dado que cualquier actividad está delineada por una estructura temporal y espacial determinada.

Siguiendo este tipo de análisis, la teoría establecida ha asumido que toda actividad económica está contenida dentro de las fronteras políticas lo cual, en realidad, no sucede. Incluso, diversos fenómenos son consecuencia de las múltiples interrelaciones entre la actividad económica y el espacio cuya principal causa es la *concentración*.

Uno de los problemas más relevantes y actuales de la ciencia económica es la imposibilidad de conciliar la teoría con el propio desarrollo en el espacio. Esto surge a partir de la confusión entre el concepto de *espacio político* y *espacio económico*, así como del cuestionamiento de la idea del *espacio vital*, cuya principal consideración es el territorio como determinante del desarrollo económico y social (Asuad, 2007).<sup>1</sup>

Considerando esta limitante del análisis propuesto por la teoría económica, es necesario poder identificar y delimitar correctamente una región económica sustentado en un enfoque espacial de la economía, donde el espacio se define como una dimensión o conjunto de magnitudes. En este sentido, la *concentración* constituye la base de la identificación y delimitación de sitios económicos dominantes, los cuales definirán *áreas económico-funcionales*, que a su vez integren una región cuyo centro se localice en el sitio dominante. Así, la base de este estudio será la formación y desarrollo de una región, la delimitación de su área central y límites, así como las interacciones de ésta con otras regiones.

---

<sup>1</sup> Ver Perroux (1950) y (1964)

Uno de los principales obstáculos para este tipo de análisis surge en la delimitación de las regiones. Richardson sostiene que:

“De hecho, definir regiones con precisión representa tal pesadilla que la mayoría de los economistas regionales prefiere eludir la tarea y muestra su alivio cuando, debido a consideraciones de tipo político o porque no se dispone de datos referidos a otras unidades espaciales, se les obliga a trabajar con regiones administrativas. No obstante no es posible, definir la región de manera inequívoca...” (Richardson, 1978)

En relación a este estudio, lo que se busca es definir las regiones bajo criterios de funcionalidad económica. Esto no es sencillo debido a la información existente y la manera en la que ésta debe tratarse.

La investigación preponderante en los estudios regionales resulta de una metodología sistematizada con énfasis en las interacciones económicas entre sitios con una variable determinada. Sin embargo, existen otro tipo de delimitaciones regionales que descartan ciertas consideraciones económicas. Tal es el caso del trabajo de Bassols (1979), quien sostiene que las regiones se determinan geográficamente.

La explicación de temas tan relevantes como el crecimiento y desarrollo económico proviene de la forma bajo la cual se desenvuelven las diversas actividades económicas en el espacio, así como de su estrecha vinculación con las regiones económicas y los fenómenos urbanos. Sin embargo, es relevante identificar que el fenómeno espacial, provocado por las múltiples actividades económicas, se ha expresado de forma empírica alrededor del mundo como una característica del modo de producción capitalista y del esquema de acumulación que lo rige. Esto significa la existencia de una tendencia hacia la concentración de actividad en ciertos espacios donde las ciudades están asentadas, así como sus respectivas regiones.

Todo lo anterior remite a la necesidad de tomar en cuenta que, para un país como México, se debe, en primera instancia, reducir el impacto que tiene la distribución tan desigual de cada una de las entidades federativas y encontrar, en segunda instancia, un desarrollo social, político y cultural sostenido que esté vinculado a los grandes cambios por los que ha pasado el país en conjunto desde finales de la década de los setenta.

No obstante, no se debe perder de vista que para análisis regional de México con fuertes bases temporales y espaciales, es necesario apoyarse en una investigación de las regiones delimitadas y el agregado nacional vinculados a las políticas económicas que se adquieren, las cuales también se encuentran inmersas en una corriente de políticas a nivel mundial. Esto se relaciona con la idea de Dabat acerca de la dimensión espacial de los fenómenos socio-económicos donde establece que ésta:

“...debe ser incorporada como un aspecto central de los conceptos analíticos básicos utilizados para definirlos.” (Dabat, 2009)

Utilizando esto, el crecimiento y desarrollo del país puede reflejarse en su territorio, principalmente en la concentración de la actividad y la aglomeración de la población en ciertos puntos. Asimismo se vislumbra en la ampliación de algunas ramas de la producción, como los servicios y la industria. Sin embargo, la concentración de estas actividades trae como resultado el deterioro ambiental, así como de las relaciones sociales establecidas al interior de la región.

La transformación estructural de la economía mundial dentro de la cual ocurre “...el desarrollo de las economías nacionales...” y “...donde pueden identificarse varias formas de inserción en la economía mundial” (Caputo, 1999), presentándose de manera simultánea a la globalización, el cual tiene la característica de la creciente apertura de la economía. Este proceso de apertura ocurre bajo un enfoque regido por un principio que sustenta que el libre comercio, el libre flujo de capital, la privatización, el retiro de la regulación estatal de la actividad económica, así como el auge del sector financiero solucionan los problemas de desigualdad y pobreza que aquejan al mundo.

Este esquema de cambio fue introducido a nuestro país desde los años ochenta y se transformó en un modelo básico basado en el desempeño óptimo de los agregados macroeconómicos, el cual ha deteriorado las condiciones de vida y empleo, lo cual a su vez incurre en una disminución del ritmo de crecimiento de la economía.

Es importante, aunque no el tema central de esta investigación, reconocer la relevancia de la experiencia de integración regional a nivel nacional tanto con resultados positivos, los cuales generan beneficios, como con resultados negativos, reflejados en pérdidas y atraso. Al considerar la heterogeneidad entre los procesos de inserción de los diferentes sitios de un país a la economía internacional, reconociendo que existirán regiones “ganadoras” y contemplando el acento en las

disparidades que esto último puede tener, se enriquece el análisis dado que todo esto constituye la base material de los procesos de producción de la economía.

Para estudiar las economías regionales subnacionales dentro de un marco de cambio económico estructural nacional pero en sintonía con la transformación de la economía mundial, se necesita centrarse en el hallazgo de una posible vía de desarrollo al interior, a través de la articulación productiva de las regiones del país, considerando al mercado interno como un elemento importante pero matizado con los fenómenos externos que puedan afectar al país.

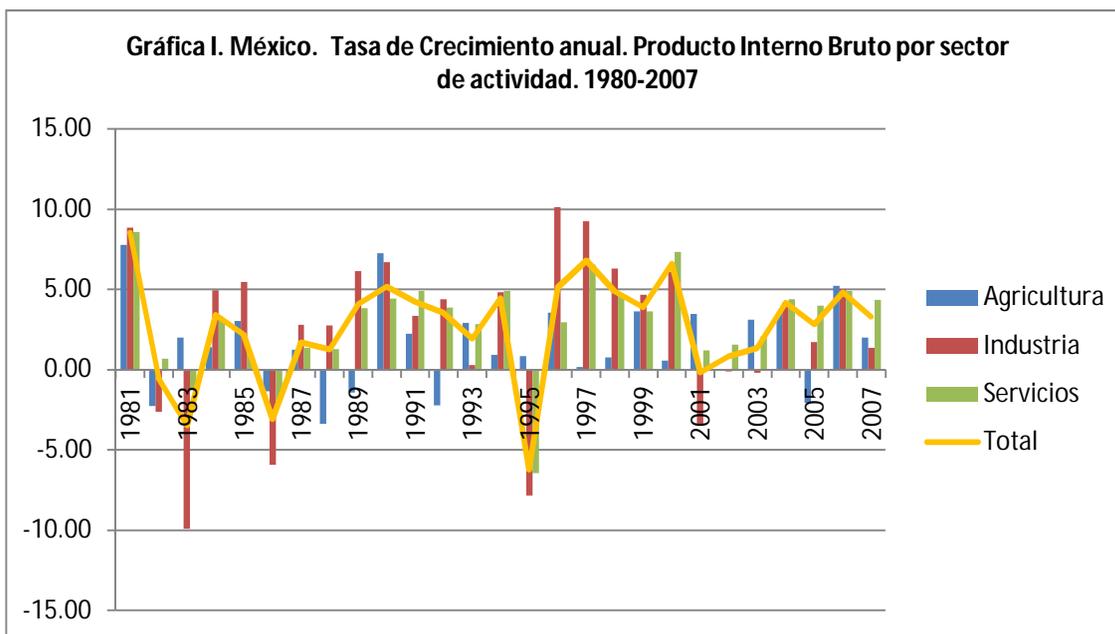
Se ha decidido elaborar un análisis de la región noreste de México en el presente trabajo dado que el análisis regional es un tema de suma importancia para lograr el desarrollo en conjunto de una nación. La concentración económica y poblacional en sitios determinados ha cobrado cada vez más relevancia debido a que es el punto de partida para el desenvolvimiento de ciudades que pueden llegar a conformar sistemas de ciudades, centros regionales y áreas de influencia- componentes esenciales de una región- de acuerdo con su dotación de recursos naturales, especialización productiva, infraestructura, oferta de servicios, entre otros factores.

Con base en todo lo mencionado con anterioridad, el estudio de la concentración económica refiere al análisis espacial y no solamente temporal de un sitio determinado. Esto, a su vez, conlleva la consideración de este sitio como un sistema complejo vinculado e interactuando de forma compleja con otros sitios, lo cual tiene un impacto a nivel económico, social, ambiental político, social, cultural y ambiental, de los cuales los tres primeros son objeto de estudio de este trabajo.

### *1.2.1 Breve panorama del cambio estructural de la economía mexicana*

México se integró con mayor fuerza a la dinámica económica internacional a partir de la década de los ochenta. En este periodo, las políticas del país se reconfiguraron y abandonaron el modelo de sustitución de importaciones para dar paso a un modelo orientado a las exportaciones. Esto provocó que se perdiera el interés prioritario en el mercado nacional para atraer a compradores en el mercado internacional, lo cual influyó en un abandono, aunque en distinta medida, de los principales sectores que podrían dinamizar la economía, prestando mayor atención a aquéllos importantes para el sector externo.

Este cambio estructural, gestado en esta década, sostenido en los pilares del enfoque neoliberal se ha traducido en menores tasas de crecimiento para la economía mexicana a través del tiempo. Poco a poco, se fue perdiendo el ritmo de crecimiento anterior a los años setenta, producto del llamado *milagro mexicano*.<sup>2</sup>

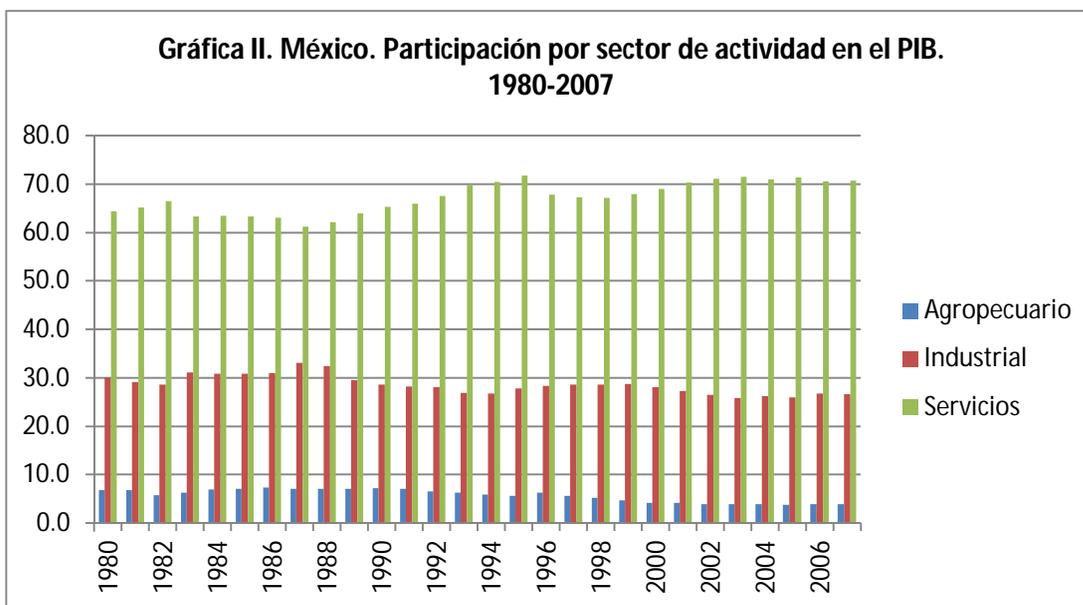


Tomado de Vázquez (2010)

La gráfica 1 muestra las tasas de crecimiento de México desde 1980 hasta 2007, en la cual se puede observar que el ritmo a inicios de los ochenta era indiscutiblemente alto; sin embargo viene seguido de una época donde el estancamiento comienza a predominar. Esto se puede corroborar mediante la obtención del promedio de crecimiento tanto del periodo de 1990-2000 y el de 2000-2007, el cual es de 3.7% y 2.9%, respectivamente.

En esta misma gráfica es posible observar los periodos de crisis en los años 1982, 1986, 1995, 2001, así como la tendencia decreciente del 2007, lo cual deviene de la crisis financiera global por la que se atravesaba en ese momento, la cual, aunada a los aspectos negativos de la propia estructura, afectó el escenario de la economía nacional.

<sup>2</sup> Periodo comprendido entre 1950 y finales de 1970 por las tasas de crecimiento promedio anual de entre 6 y 7%

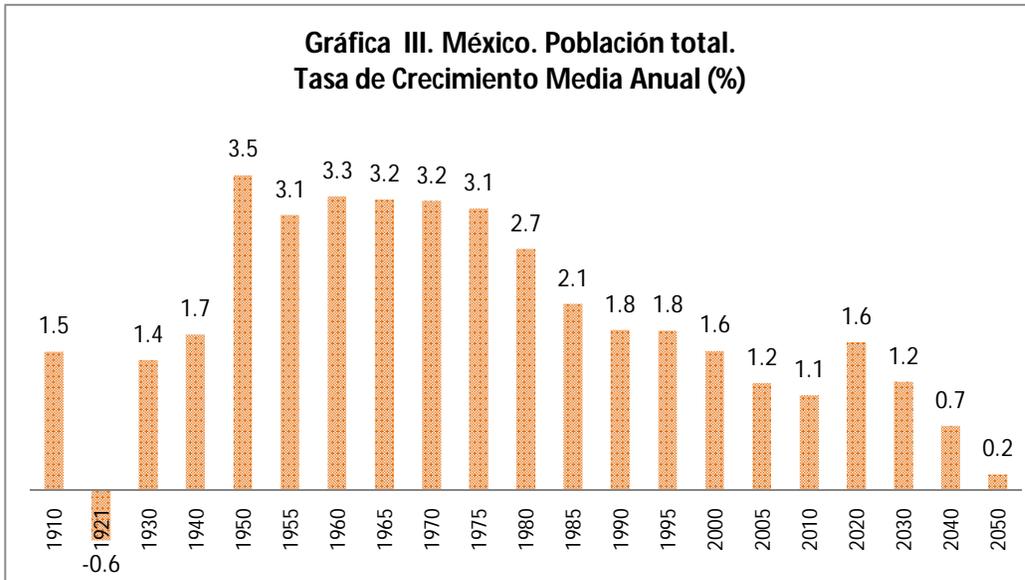


Tomado de Vázquez (2010)

Elaborando un análisis sectorial del mismo periodo, se puede observar la dinámica de la economía mexicana. A pesar de que el proceso desde 1980 hasta 2007 se mantuvo muy similar, se observa una tendencia, cada vez en mayor medida, de engrosamiento del sector servicios, así como una menor participación del sector agropecuario, mientras que la industria comienza a tener una tendencia decreciente desde hace ya varios años. Esto puede ser resultado del proceso poblacional de migración del campo hacia la ciudad.

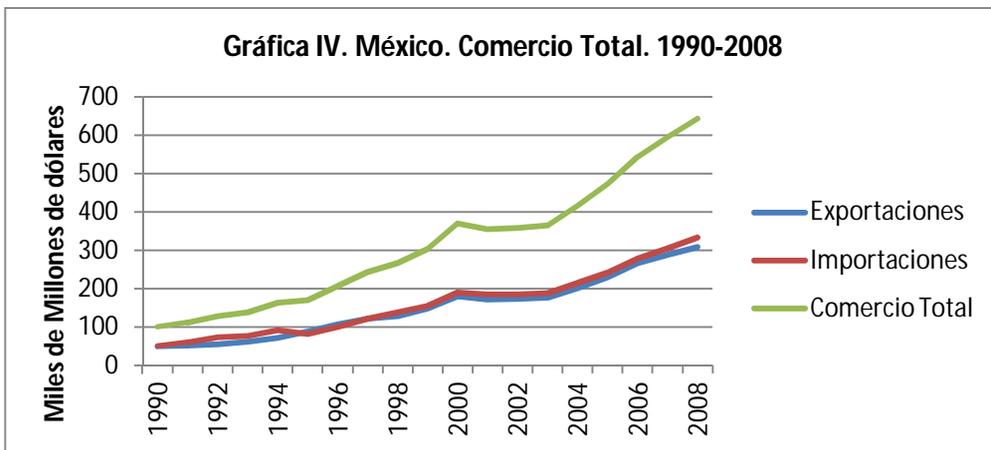
El caso de la participación de la industria, la cual es cada vez menor, se observa que las políticas neoliberales no han repercutido favorablemente en este sector, lo cual, a su vez, significa que México no es un país competitivo a nivel internacional. Uno de los sectores más beneficiados por las políticas de apertura comercial fueron los manufactureros; sin embargo, se observa una tendencia decreciente en la participación de la industria desde el año 2000.

Por otro lado, el sector servicios debe analizarse desde otra perspectiva. Este sector pasó del 60% al 70%, lo cual implica un incremento en las actividades relacionadas a este rubro con respecto del producto nacional. Sin embargo, ha tenido fluctuaciones a lo largo del periodo, lo cual puede relacionarse, también, con el desarrollo del sistema financiero a nivel mundial.



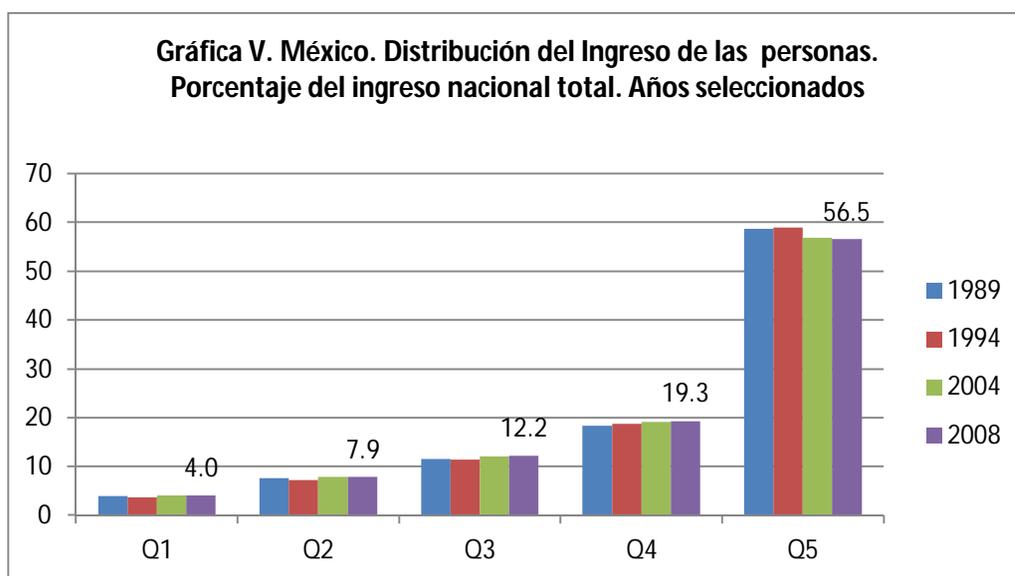
Tomado de Vázquez (2010)

La gráfica III muestra la tasa de crecimiento anual de la población, así como sus proyecciones para el año 2050. Entre 1950 y 1980 se observan tasas de crecimiento por encima del 3%, lo cual, en su momento, forzó a las autoridades a realizar una política de control natal con el fin de disminuir la tasa de crecimiento demográfico de la época, lo cual repercutía en una creciente concentración en las zonas urbanas. Esta política, instaurada en la década de los ochenta, redujo el índice de natalidad, alcanzando en 1990 un 1.8% de crecimiento anual y con miras de un repunte para el año 2020 pero con una disminución progresiva.



Tomado de Vázquez (2010)

Por otro lado, la gráfica IV muestra la evolución del comercio desde 1990 hasta 2008, en donde se puede observar que el crecimiento de este rubro ocurre de forma acelerada. Pasó de representar 100 mil millones de dólares en el año 1990 a más de 600 mil millones para 2008. Asimismo, es relevante notar que a pesar del crecimiento tan grande de este sector, el país sigue importando más de lo que exporta, lo cual descubre una presión muy fuerte para lograr la satisfacción del mercado interno. Es por esto que las importaciones están por encima de las exportaciones en casi todo el periodo.



Tomado de Vázquez (2010)

En la gráfica V se representa la distribución del ingreso en México desde 1989 hasta el año 2008. Teóricamente, una sociedad más equitativa se relaciona a ingresos cada vez más similares de la población. En este caso, se muestra un país donde existe una alta concentración del ingreso en el último quintil, el cual tiene más del 50% del total de los ingresos en todo el periodo de estudio. En contraste, el primer quintil se ha mantenido casi constante a lo largo de veinte años. La concentración del ingreso en una sociedad tendrá efectos claros en el espacio. Por lo tanto, esta relación, a su vez, determinará las transformaciones que ocurran dentro del territorio nacional

**Tabla I. México. Tasa de crecimiento promedio anual del PIB por entidad federativa. 1993-2006 (Porcentaje)**

	1993-2006		1993-2006
<b>Total nacional</b>	<b>3.0</b>		
Aguascalientes	5.3	Morelos	2.6
Baja California	4.6	Nayarit	1.7
Baja California Sur	4.1	Nuevo León	4.2
Campeche	2.3	Oaxaca	1.8
Coahuila	4.3	Puebla	3.7
Colima	2.9	Querétaro	5.0
Chiapas	2.6	Quintana Roo	4.2
Chihuahua	4.3	San Luis Potosí	3.5
Distrito Federal	1.7	Sinaloa	2.0
Durango	3.2	Sonora	3.9
Guanajuato	3.8	Tabasco	2.0
Guerrero	1.5	Tamaulipas	4.0
Hidalgo	1.9	Tlaxcala	3.4
Jalisco	2.6	Veracruz	2.2
México	3.2	Yucatán	3.6
Michoacán	2.6	Zacatecas	2.7

Tomado de Vázquez (2010)

A lo largo de este estudio se ha observado que la actividad nacional goza de grandes ventajas pero sufre de otras tantas desventajas; sin embargo, al analizar el proceso a nivel regional se podrá descubrir otra realidad. Si bien el comercio internacional es el eje rector de todo el proyecto en el cual está inmerso el país, no todas las entidades federativas han tenido la capacidad ni oportunidad de integrarse a la propia dinámica nacional. En la tabla I se observa que existen entidades con una gran capacidad de crecimiento como Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo y Tamaulipas. Estas entidades

han registrado un crecimiento promedio por encima del promedio nacional. No obstante, existen casos contrastantes como Guerrero, Hidalgo, Nayarit y Oaxaca, entidades que crecen a ritmo muy por debajo del promedio nacional.

**Tabla II. México. Participación estatal en el PIB nacional. 1970-2006**

Entidad Federativa	1970	2006	Diferencia
Distrito Federal	27.56	21.5	-6.0
Chihuahua	3.4	0.5	-2.9
Veracruz	6.46	4.3	-2.2
Coahuila	2.79	1.6	-1.2
Jalisco	7.13	6.2	-0.9
Sinaloa	2.47	1.9	-0.6
Michoacán	2.54	2.1	-0.4
Sonora	3.17	2.9	-0.3
Nayarit	0.86	0.6	-0.3
Zacatecas	1.02	0.8	-0.3
Guerrero	1.72	1.6	-0.1
Durango	1.4	1.3	-0.1
Hidalgo	1.34	1.3	-0.1

Tomado de Vázquez (2010)

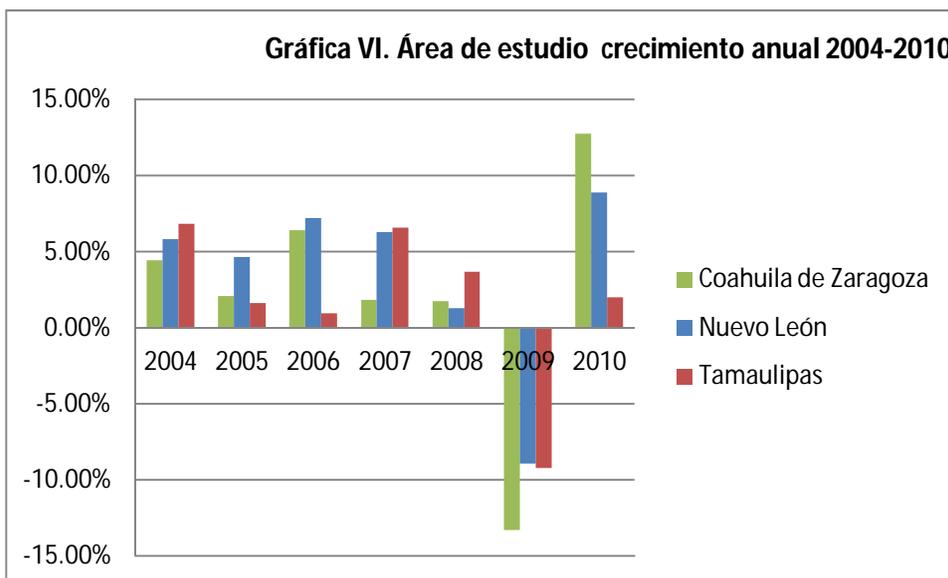
La tabla II muestra la participación de las entidades federativas para el periodo comprendido entre 1970 y 2006 con respecto al Producto Interno Bruto total. Trece de las treinta y dos entidades que conforman a la República Mexicana disminuyeron su participación, lo cual resulta notorio y dramático dado que éstas representan el 41% del total de entidades federativas a nivel nacional. Sin duda, esto se relaciona al cambio prevaleciente dentro del país en los últimos treinta años. El cambio de modelo, principalmente, ha afectado a las entidades federativas, de las cuales muchas no se han visto beneficiadas a raíz de la implementación de este paradigma. No obstante, la participación del Distrito Federal sigue siendo una de las entidades con mayor actividad en el país a pesar de su caída a 6% del total de la participación en el PIB.

**Tabla III. México. Participación estatal en el PIB nacional y porcentaje acumulado. 1970-2006**

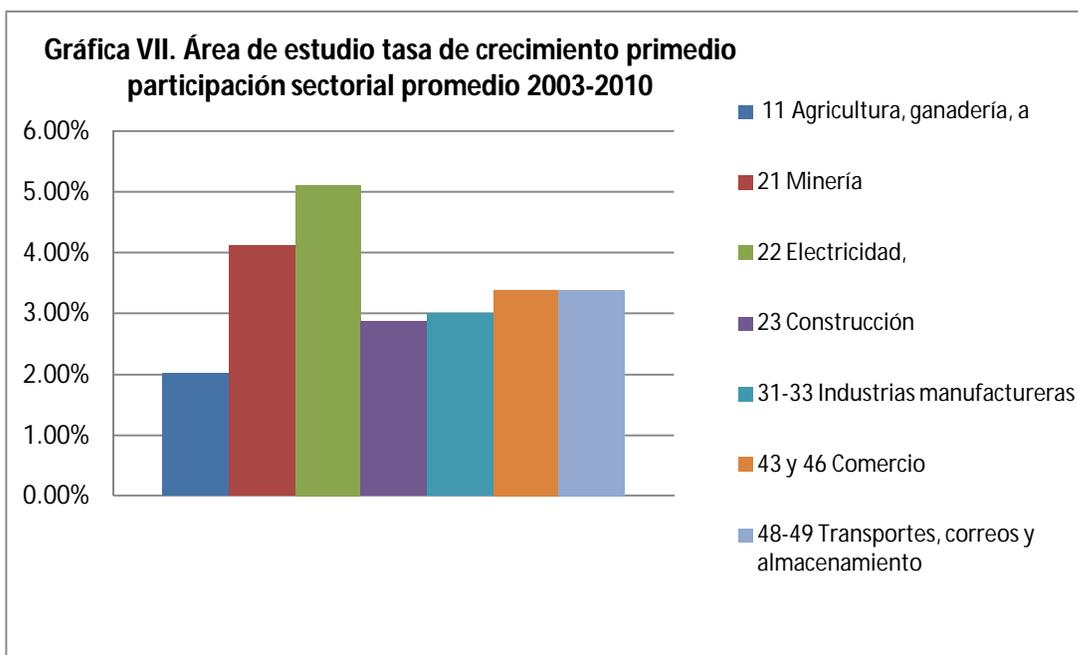
	1970	% Acumulado	Periodo	2006	% Acumulado
<b>Total nacional</b>	<b>100</b>		<b>Total nacional</b>	<b>100</b>	
Distrito Federal	27.56	27.6	Distrito Federal	21.5	21.5
México	8.62	36.2	México	9.7	31.2
Jalisco	7.13	43.3	Nuevo León	7.5	38.7
Veracruz	6.46	49.8	Jalisco	6.2	44.9
Nuevo León	5.88	55.7	Colima	4.6	49.5
Chihuahua	3.4	59.1	Veracruz	4.3	53.7
Guanajuato	3.37	62.4	Puebla	3.7	57.4
Puebla	3.24	65.7	Baja California	3.6	61.0
Tamaulipas	3.18	68.8	Guanajuato	3.5	64.5
Sonora	3.17	72.0	Chiapas	3.3	67.8
Coahuila	2.79	74.8	Tamaulipas	3.2	71.0
Baja California	2.63	77.4	Sonora	2.9	73.8
Michoacán	2.54	80.0	Michoacán	2.1	76.0
Sinaloa	2.47	82.4	San Luis Potosí	1.9	77.9
Guerrero	1.72	84.2	Sinaloa	1.9	79.8
Chiapas	1.61	85.8	Querétaro	1.8	81.6
San Luis Potosí	1.56	87.3	Coahuila	1.6	83.2
Oaxaca	1.48	88.8	Guerrero	1.6	84.8
Durango	1.4	90.2	Quintana Roo	1.6	86.4
Hidalgo	1.34	91.6	Oaxaca	1.5	87.9
Tabasco	1.16	92.7	Yucatán	1.4	89.3
Yucatán	1.13	93.8	Morelos	1.3	90.7
Morelos	1.08	94.9	Durango	1.3	92.0
Zacatecas	1.02	95.9	Hidalgo	1.3	93.2
Nayarit	0.86	96.8	Aguascalientes	1.3	94.5
Querétaro	0.8	97.6	Tabasco	1.3	95.8
Aguascalientes	0.56	98.2	Campeche	1.2	97.0
Campeche	0.44	98.6	Zacatecas	0.8	97.8
Colima	0.43	99.0	Baja California Sur	0.6	98.4
Tlaxcala	0.4	99.4	Nayarit	0.6	98.9
Baja California Sur	0.37	99.8	Chihuahua	0.5	99.5
Quintana Roo	0.18	100.0	Tlaxcala	0.5	100.0

Tomado de Vázquez (2010)

La tabla V desglosa la participación por estado en el PIB nacional, resaltando los estados como el Distrito Federal y Estado de México, cuya participación en la actividad del país es grande. Para esta investigación, se tomarán en cuenta los estados de Coahuila, Tamaulipas y Nuevo León, entidades con una gran importancia a nivel nacional con una participación del 13% en 1970 y 12% en 2006.



Elaboración Propia con base en INEGI

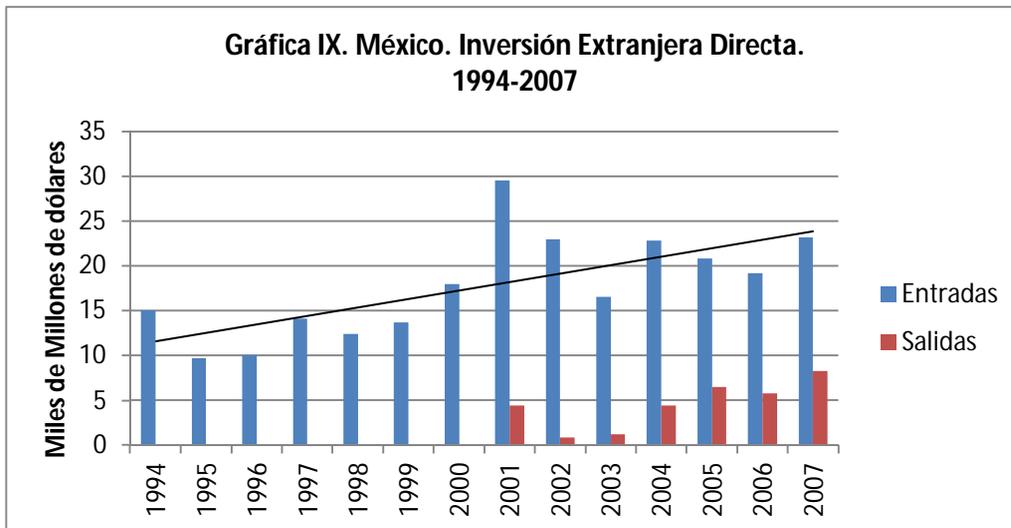


Elaboración Propia con base en INEGI

Las gráficas VI y VII ilustran la dinámica económica de los estados que conforman el área de estudio. Lo que se observa en ellas es que, fuera del periodo de crisis en 2009, el proceso en el cual participan y se relacionan ha permanecido muy similar. Esto puede ser considerado como un indicio de que el área de estudio se comporta como una región. Al analizar el crecimiento sectorial, se descubre que ciertos sectores sobresalen más que otros en cuanto a su crecimiento; tal es el caso de la minería y electricidad en contraste con el sector agropecuario, el cual ha tenido un crecimiento de apenas 1% en promedio. Adicionalmente a los procesos económicos del área, se presenta el mapa de localización de las tres entidades como un primer acercamiento a la localización geográfica de los estados estudiados.

**Mapa I. Localización del área de estudio.**





Tomado de Vázquez (2010)

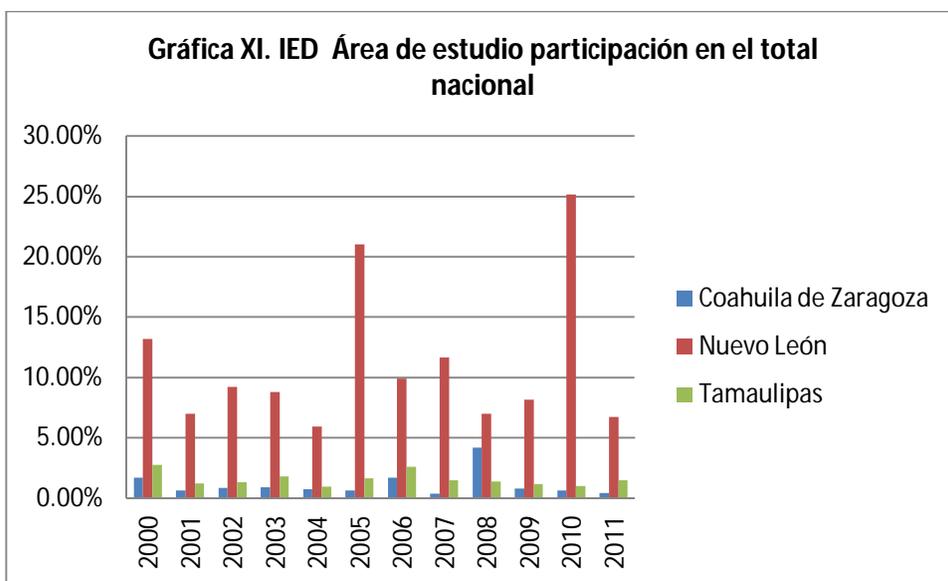
Además de un análisis referente a las características generales del país, se requiere la introducción de la inversión extranjera directa (IED) como variable, dado a que ésta es otro indicador explicativo de la estructura productiva del país. La entrada de capital al país no es una variable constante, como puede observarse en la gráfica IX, sin embargo, es crucial para la dinámica nacional dado a que es importante que su flujo no sea en promedio negativo ya que estas entradas determinan el crecimiento del país para ese periodo.



Elaboración Propia con base en INEGI

La estructura económica regional también se verá afectada por el proceso de recepción de IED por estado. El Distrito Federal es la entidad con mayor participación en cuanto a la entrada de IED; sin embargo Nuevo León y Tamaulipas-estados pertenecientes al área de estudio-destacan con el 9.9 y 1.8%, respectivamente.

Al observar los porcentajes representativos de la participación del área de estudio en el total nacional, se puede observar, de inicio, que Nuevo León es la entidad federativa que sobresale de la zona con un promedio del 11% de la IED nacional. En conjunto, las tres entidades promedian casi el 5% de la IED total. Con base en esto, se puede señalar que los tres estados del área son relevantes en cada uno de los aspectos que se han revisado.



Elaboración Propia con base en INEGI

A través de este análisis se ha encontrado que la actividad económica se concentra a lo largo del país en espacios relativamente pequeños. Esto se ha deducido a partir de los datos concernientes a la participación en la producción y también en el caso de la inversión extranjera directa. Estos datos han dado indicios de la existencia de una gran disparidad al interior del país.

Un breve sondeo de ciertas variables económicas en el área de estudio también ha reflejado la existencia de brechas en su interior, por lo que un análisis más detallado y sistematizado es necesario, así como la delimitación regional. Estos elementos servirán de guía para una mejor comprensión de la configuración económica de esta zona, así como para el reconocimiento de áreas de oportunidad en la región, las cuales propicien una mayor articulación a nivel nacional.

Uno de los ejes rectores de la investigación consiste en la incorporación de una metodología integral de delimitación regional, la cual responda al comportamiento de los sitios estudiados en función de sus interacciones económicas, el reconocimiento de la existencia de un centro dominante y una estructura de sitios de menor peso y jerarquía actuando en función de tal centro.

El reconocimiento hacia las diversas metodologías utilizadas a lo largo del siglo pasado y lo que va de este, ha sido indispensable para dar luz sobre el contexto que rodea a las distintas regionalizaciones llevadas a cabo. Debido a la diferencia de los criterios utilizados, los cuales difícilmente han coincidido, éstos se han ajustado de acuerdo a sus objetivos particulares.

Este trabajo se guiará por la búsqueda de respuestas a los siguientes cuestionamientos, desprendidos de la problemática desarrollada anteriormente:

- ¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región geográfica noreste y cuáles han sido las áreas funcionales a que ha dado lugar en el periodo de 1989 a 2009?
- ¿La unidad económico-funcional de Monterrey se desempeña como centro regional y el resto de las áreas como su zona de influencia?

Para encontrar respuestas a estas preguntas será necesario retomar la concepción del enfoque de la economía espacial dado que la distribución de la actividad económica en el espacio provoca concentración en ciertos puntos, lo cual se asocia, bajo el enfoque mencionada, con las interacción económica establecida entre sitios, la cuales pueden desembocar en la formación de una región económica.

En este sentido, la metodología elegida considera la identificación de centros y áreas de influencia. En cuanto a los centros, esto se logra a través de índices de concentración económica espacial; mientras que las áreas de influencia se delimitarán utilizando el Índice de Reilly, para, posteriormente, analizar las interacciones entre los nodos principales de la región mediante el índice de interacciones cruzadas para el año 2003.

El uso de estos índices se complementará con la utilización de sistemas de información geográficos mediante el programa IRIS 4.0, así como de índices de participación, de concentración, especialización y análisis de correlación e interacciones a lo largo de la investigación. Cabe

destacar que el índice simple de concentración, o bien índice de participación, será también empleado en el análisis de la estructura económica de los sitios dominantes, con el objetivo de determinar, hasta el nivel de subsector, las principales actividades realizadas en el área de estudio.

### **1.3 Objetivo general**

Identificar y delimitar los sitios económicamente dominantes y sus áreas de influencia en la región noreste de México, así como sus interacciones a través del desempeño e integración de los principales subsectores de actividad económica.

#### **1.3.1 Objetivos específicos**

- Identificar los sitios económicamente dominantes a partir de la concentración económica que presentan y delimitar funcionalmente sus áreas de influencia.
- Presentar los resultados a partir de sistemas de información geográfica, específicamente el programa IRIS 4.0 de INEGI.
- Analizar la composición y la estructura productiva de los sitios dominantes de las diversas áreas económico-funcionales.
- Examinar las interacciones económicas espaciales de los sitios económicamente dominantes, de acuerdo a los subsectores de actividad principales en su estructura económica.

### **1.4 Importancia y justificación de la investigación**

Actualmente no se cuenta con una identificación y delimitación sistemática de regiones económicas que considere la funcionalidad entre los sitios que las conforman. Esto se ha debido a la falta de una metodología integral que tome en cuenta técnicas sistemáticas, así como la correcta aplicación de sistemas de información geográfica.

A pesar de que hoy en día existe un gran avance tanto en las técnicas como en los sistemas de información geográfica, no se ha desarrollado una regionalización que responda al comportamiento económico de las principales concentraciones económicas en función de las cuales actúan las concentraciones menores. De ahí la importancia de realizar este trabajo.

## **1.5 Alcance de la investigación**

Esta investigación se centra en un estudio de caso de las unidades económico-funcionales de la región noreste del país, a fin de dar respuesta a las preguntas de investigación, así como a las hipótesis que se desprendan de la revisión teórica, identificando y delimitando esta región. Para esto, el trabajo parte de un análisis a nivel subsector, de manera que se obtenga una panorámica de la especialización de los sitios principales.

Asimismo busca proporcionar evidencia empírica que valide las etapas la metodología propuesta, la cual consiste, en síntesis, en:

1. Identificación de los sitios económicamente dominantes.
2. Identificación de los principales sectores y subsectores de actividad económica en estos sitios.
3. Determinación de la interacción que se da entre los sitios a través de los subsectores principales previamente identificados.

## **Capítulo II. MARCO TEÓRICO Y PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN**

## Capítulo II. MARCO TEÓRICO Y PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN

### 2.1 Introducción

En el análisis regional es necesario conocer las distintas propuestas conceptuales que estudian la concentración económica en el espacio ya que es este fenómeno, la formación de regiones y crecimiento regional, la base del análisis.

Conceptos como espacio, territorio y región son fundamentales para este análisis, además se deben asociar a la actividad económica y su desarrollo en tiempo con el objetivo de identificar y explicar el proceso de concentración que se ha dado en la región noreste del país. Se explicaran las distintas participaciones en la discusión teórica sobre el espacio económico y el desarrollo regional.

De igual manera se retomaran conceptos clave para la interpretación, todo esto con el fin de dar una explicación con fundamento al comportamiento de la actividad en la región y su predisposición a la concentración. Con base en lo anterior se mostrarán elementos esenciales para la correcta interpretación de las fuerzas económicas que intervienen en el proceso de aglomeración espacial todo esto con el fin de explicar la concentración que se da en la región noreste.

Para concluir es importante mencionar la complejidad de la conformación de un marco teórico lógico en la explicación del espacio, ya no solo es un contenedor de las actividades, sino es una dimensión formada y afectada por distintas variables. Esta dificultad se desprende de una necesidad para la construcción de una propuesta distinta que incluya al espacio y que considere sus implicaciones a distintos niveles ya sea económico, social y ambiental.

Como guía de la investigación se retoman las preguntas que guían la investigación que servirán de eje conductor del trabajo. Las preguntas son:

- ¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región geográfica noreste y cuáles han sido las áreas funcionales a que ha dado lugar en el periodo de 1989 a 2009?

- ¿La unidad económico-funcional de Monterrey se desempeña como centro regional y el resto de las áreas como su zona de influencia?

## **2.2 Conceptos elementales: espacio económico y región económica**

### **2.2.1 Espacio y región<sup>3</sup>**

En general se puede hablar del concepto del espacio en diversas áreas de estudio, pero nunca se ha puesto en una relación directa y de manera central con la actividad económica. Es por esto que es necesario revisar los autores que han incluido el concepto de espacio en la economía para poder crear un marco conceptual alrededor de este concepto.

El concepto de espacio es estudiado en diversas áreas de estudio en donde siempre resalta como un concepto complejo de difícil explicación. En este sentido, se diferencian dos categorías de espacio: la absoluta, ligada a “una realidad que existe independiente en una forma objetiva” y la relativa “aludiendo a la subjetividad, es decir, que depende de los criterios que utilice el observador para su comprensión.” (Asuad,2001)

El concepto de espacio absoluto al hacer a un lado el punto de vista de un observador y dejar fuera de la definición la capacidad de alterarlo, es un enfoque que realza el medio natural como el que define al espacio. Casos como el Bataillon en 1982 y Bassols en 1979 son un ejemplo que busca la formación de regiones a través de las características del medio físico.

Cuando termina la jerarquía del espacio absoluto como noción preponderante del espacio, además que “se establecen las relaciones y propiedades entre la materia y la energía” (Asuad,2001) naciendo así la concepción del espacio relativo.

La noción relativa de espacio es fundamental su estudio ya que hace especial énfasis en las relaciones que se establecen entre los objetos que están ocupando el espacio y las actividades que se desempeñan. Destaca de esta concepción la indivisibilidad entre espacio y materia, que vienen a ser partes que fundamentales que interactúan entre sí.

---

<sup>3</sup> Este apartado se elaboró con base en Vázquez (2010)

Una vez definido el espacio se debe relacionar y asociar con el concepto de región. Con base en las categorías absoluta y relativa del espacio, se puede proceder a encontrar una región absoluta que se relaciona con un área continua y homogénea. En contraparte, la región relativa con ve como una unidad espacial con cierto grado de homogeneidad, en la que se establecen relaciones basadas en la interacción. Por lo tanto una región relativa se define por criterios subjetivos pre-establecidos.

### ***2.2.2 Nociones de espacio económico y región económica***

Una vez definidos de forma genérica los conceptos de espacio y región, se puede seguir con el proceso de asociarlos con la actividad económica. Es importante mencionar que la actividad económica no es divisible de estar desarrollándose en un tiempo y espacio determinados. Es por esto que la configuración espacial de la actividad económica es un fenómeno fundamental para la definición del proceso de concentración económica.

El concepto de espacio económico cuenta con distintos orígenes, que a su vez vienen de diversos enfoques sobre el espacio económico. En este sentido es importante mencionar al economista clásico David Ricardo, que en su concepción no explícita del espacio, identificaba además de la calidad de la tierra la distancia hacia el mercado, ya que era fundamental el considerar esta variable por considerarla como fundamental.

Von Thünen en 1820 fue uno de los iniciadores de la teoría de la localización, habría sido influido por la visión de Ricardo, ya que el objetivo central de su investigación era el donde se establecería un centro de producción agrícola con base en el centro principal de consumo. Sin embargo su concepción de espacio es identificada en los costos de transporte y por ello influiría en la localización del centro de producción agrícola.

Además de Von Thünen la escuela alemana tuvo importante conocimiento sobre el espacio con autores como Christaller en 1933 y Lösch en 1936 sobre la localización en función de los servicios y sobre la cual sale la propuesta de la jerarquización urbana. Para estos autores el espacio es homogéneo y los factores que explican la localización están asociados a la distancia, distintos costos, además de la especialización de los servicios.

Es importante recalcar como las teorías de la localización no van hacia una noción integral del espacio, sin embargo es fundamental ubicar el problema de identificar el papel del espacio y la concentración como una característica fundamental.

Otra importante influencia para estas concepciones es la de Alfred Marshall quien en su proceso de localización industrial estableció la minimización de costos de transporte en la ubicación de una empresa, es decir, el espacio tenía un papel asociado a la distancia entre producción y consumo. Sin embargo, el giro fundamental en su concepción de espacio se da asociado al reconocimiento de la heterogeneidad del espacio, derivando así la lógica de existencia de recursos localizados, que a su vez influirán en la localización industrial. (Vázquez, 2010)

Además, considerando a Marshall como base en el estudio del crecimiento y desarrollo regional e industrial, hizo aportaciones que se han extendido a los avances en la materia al explicar el porqué las fuerzas económicas operan en un proceso de concentración en el espacio.

El distrito industrial, concepto que definió Marshall, indica la aglomeración de un número de empresas, cada una especializada en alguna de las fases del proceso de producción, atendiendo las necesidades del sector más importante de un área específica.

Los elementos por los que Marshall dice que un número de empresas tienen más eficiencia en contra de una empresa sola son principalmente que cuando están varias empresas grupada hay motivos para que existan proveedores que se especialicen, también ocurrirá la generación de un mercado laboral que este especializado y que se promueva una innovación técnica en la zona de especialización. (Krugman, 2007).

Otro autor, Perroux, habla sobre la necesidad de lograr una distinción entre el espacio económico y el político. Una de las principales aportaciones es que el espacio político-administrativo y el económico no coinciden, además dice que el espacio económico rebasa en dimensión al espacio político. La definición que da al espacio económico es aquella que lo identifica como el conjunto de "relaciones económicas entre empresas, de manera independiente al espacio geográfico y político."(Asuad, 2001)

Las aportaciones de Perroux son importantes debido a la explicación que brindan sobre el proceso de desarrollo económico y de cambio estructural, además como definen las fuerzas económicas que afectan el espacio con la concentración económica.

Una idea similar pero que aporta nuevos elementos es la de Boudeville, quien al concepto de espacio económico lo vincula con la idea de espacio geográfico. Entonces define una región polarizada como “una área geográfica, en la que las relaciones económicas son heterogéneas y continuas entre sus unidades económicas y sus diversas partes son interdependientes a través de la complementariedad recíproca y de relaciones de influencia mutua, que establecen entre sí alrededor de un centro de gravedad.” (Asuad 2001)

Boudeville identifica al espacio geográfico como el espacio en que se localiza la actividad económica del hombre, determinado por el tipo de actividad y a la tecnología. Además define a la región económica identificando que la “región económica se diferencia del espacio económico, por la continuidad de las relaciones económicas que establecen las unidades económicas sobre el espacio geográfico, por lo que tiene fronteras comunes y es estadísticamente medible, mientras que el espacio económico se distingue por su no continuidad económica geográfica.” (Asuad,2001)

A lo largo de esta investigación se ha hecho notorio que la aportación francesa por parte de Perroux y Boudeville se ha insertado en una corriente de crítica hacia el equilibrio de mercados. Ésta ha puesto especial atención a fenómenos de polarización, lo cual ha conseguido mostrar la formación de disparidades o asimetrías en cuanto al crecimiento y desarrollo de una región. Esta perspectiva ha sido señalada como un enfoque de crecimiento económico desequilibrado o divergente. Otros trabajos que siguen este tipo de enfoque son aquellos de Evsey Domar (1946), Roy Harrod (1950), Gunnar Myrdall (1957), Hirschman (1958), N. Kaldor (1970), entre otros.

La similitud entre los planteamientos de Perroux, Myrdall y Hirschman es evidente. El primero incorporó la noción de *polos de crecimiento*, la cual fue retomada por Myrdall para desarrollar el planteamiento de *causación circular acumulativa*. En este análisis, Myrdall se refiere con particular interés al proceso de *crecimiento o estancamiento auto-mantenido* en una región, según la existencia de efectos negativos o de retroceso-asociados al término *fuerza centrífuga*-o de efectos positivos o de irradiación-vinculados a las *fuerza centrípetas*.

En cuanto al trabajo de Hirschman, la noción de *complementariedad entre industrias motrices* se incorpora, lo cual explica cómo la generación de conocimiento se logra a través del despliegue de encadenamientos productivos. Así, resulta claro que tanto Myrdall como Hirschman trabajan con el concepto de espacio económico. Lo reconocen a través de la noción de concentración económica en el espacio como resultado de la disparidad entre crecimiento y desarrollo.

En este punto es relevante retomar nociones a-espaciales, con respecto a la explicación de la actividad económica, para enriquecer el entendimiento de los avances recientes con respecto a la aglomeración económica en el espacio, así como su relación con el crecimiento y desarrollo regional. Esta incorporación surge de la necesidad de presentar explicaciones-más allá del enfoque de crecimiento regional divergente-derivadas de la síntesis de ambas líneas de crítica; es decir de la concepción crítica y la concepción a-espacial.

Con respecto a las teorías a-espaciales, se ha considerado que las aportaciones de Carl Menger (1871)<sup>4</sup>, William Stanley Jevons (1865)<sup>5</sup> y León Walras (1874)<sup>6</sup>, entre otros, corresponden al desarrollo neoclásico ortodoxo. En esta línea de pensamiento, donde figuran predecesores de Alfred Marshall, se analizó la generación de valor a partir de la utilidad mediante la consideración del concepto de *utilidad marginal*. Este concepto se convirtió en un punto medular en el desarrollo de sus trabajos, los cuales se vieron enriquecidos con formalizaciones matemáticas.

El entendimiento de cada uno de estos autores se basó fuertemente en el conocimiento de las condiciones que fungen como determinantes en la asignación de recursos-capital y trabajo-en las distintas actividades. Esta asignación de recursos, el conocimiento y estudio de ésta posibilitan el hallazgo de resultados óptimos; es decir, de resultados que maximicen la utilidad o satisfacción del consumidor (Gutiérrez, 2004).

A partir de estos estudios, W.S. Jevons y L. Walras desarrollaron y explicaron la teoría del valor, sustentada en la utilidad marginal bajo una estructura de mercado de competencia perfecta. Bajo este supuesto, el mercado es considerado como ajeno a la influencia del espacio sobre la dinámica económica. Esta noción del espacio prevalece en los trabajos de R. Solow, relacionados con el crecimiento económico. En sus investigaciones, Solow destacó dos aspectos: el equilibrio en los mercados y el origen exterior de la tecnología. Sin embargo, no contempló una explicación al espacio, con lo cual el potencial de crecimiento económico está basado en lo que suceda al exterior, apartándose del poder de factores económicos al interior de una economía.

Ante esta concepción, surgió un cuerpo teórico el cual reconocía la importancia de los factores endógenos del crecimiento. El origen de esto ocurrió a finales de los años setenta, periodo en el

---

<sup>4</sup> En *Los Principios de Economía*, 1871

<sup>5</sup> En *La cuestión del carbón*, 1865

<sup>6</sup> En *Elementos de Economía política pura*, 1874-1877

cual "...empezaron a aparecer nuevos enfoques que cuestionaban el paradigma dominante del desarrollo regional, basado en su origen externo" (Asuad, 2001).

Con este nuevo desarrollo de ideas acerca del crecimiento endógeno, la explicación del desarrollo regional a través de la movilidad de factores perdió fuerza. Comenzó a cobrar fuerza el enfoque que otorgaba especial importancia a la existencia de recursos localizados. Así, el espacio económico fue retomado de las aportaciones del enfoque de crecimiento divergente, con énfasis en el desarrollo de áreas rurales. Esto se consiguió debido a las aportaciones de John Friedman y M. Douglas (1975), la consideración de los efectos sobre el medio ambiente de Stohr y Todling (1977), al reconocimiento del potencial de desarrollo endógeno a partir de la importancia dada a los recursos públicos- con particular importancia en la infraestructura- de Dieter Biehl (1988) y Wadley (1988)<sup>7</sup> y al desarrollo local endógeno partiendo del desarrollo territorial y las instituciones de Vázquez Barquero y G. Garofoli (1995).

Tomando todo esto en cuenta, la nueva teoría del crecimiento o crecimiento endógeno permitió la elaboración de un cuerpo teórico, el cual se enfoca en el desarrollo endógeno. Con este enfoque se reconoce la importancia de elementos políticos e institucionales dentro de la dinámica regional. Algunos exponentes de la denominada corriente evolucionista-institucionalista son North (1990), Aghion y Howitt (1998) y Helpman (2004). El punto medular de esta corriente reside en la idea de que las regiones y ciudades con instituciones más eficientes serán superiores en la generación y difusión de conocimiento. Esta idea sirve como complemento de la noción integral de crecimiento y desarrollo regional requerida, presupone el fenómeno de aglomeración y asocia la idea de localización de las instituciones en un área urbana.

El debate posfordista, en el cual se incluyeron las distintas perspectivas entre las que destacan la neosmithiana, la neoshumpeteriana y la neomarxista, coadyuvó al enriquecimiento de la explicación del crecimiento endógeno. Esto se suscitó en la que se considera es la segunda etapa de industrialización, cuyo origen es la crisis de los años setenta. A partir de estas distintas visiones se intentó dar respuesta a un cambio en la orientación económica bajo un contexto de producción fordista<sup>8</sup>, asociada a un reajuste de los principios rectores de la organización social y económica.

---

<sup>7</sup> Esta noción fue retomada del énfasis otorgado por Hirschman hacia la infraestructura.

<sup>8</sup> Se conoce al periodo de producción fordista gracias a H. Ford quien en sus fábricas de autos implementó un proceso en masa a bajo costo. Este periodo se vincula a la primera etapa de industrialización.

Los principales partidarios del enfoque neoshumpeteriano reconocían a la tecnología como un factor determinante para el análisis. Esto regido bajo un entendimiento de ciertas etapas de desarrollo propias del modo de producción capitalista. En cuanto a la perspectiva neosmithiana dentro del marco posfordista, ésta le otorgó gran importancia a la fragmentación y desequilibrio en los mercados frente a un periodo de inestabilidad posterior a la crisis, el cual impactó tanto a la producción como a la tecnología. Por último, el enfoque neomarxista centró su atención en la identificación de una nueva etapa del capitalista como resultado del surgimiento de un nuevo arreglo político e institucional.

Estos tres enfoques fungieron, para la comprensión del desarrollo capitalista en la actualidad, como “una influencia dominante en la discusión reciente sobre las teorías del desarrollo regional” (Asuad, 2001). Asimismo, reincorporaron conceptos como la idea de especialización de Smith, de innovación de Schumpeter, o de acumulación del capital de Marx; además de considerar la visión del espacio en la economía.

De manera simultánea al desarrollo de la nueva teoría del crecimiento o crecimiento endógeno, se gestó una nueva concepción que se alejaba de la teoría tradicional del comercio internacional. Esta nueva teoría reconoce la existencia de economías de escala dentro de un marco de competencia imperfecta. Esto volcó la atención hacia un nuevo reconocimiento hacia los desequilibrios del mercado. Sin embargo, la simbiosis de las nociones que son producto del enfoque de crecimiento endógeno y la nueva teoría del comercio internacional otorgó la posibilidad de una nueva interpretación como parte de una revolución teórica de los años noventa en cuanto a crecimiento y desarrollo regional. Esta nueva interpretación se denominaría: la nueva geografía económica.

Así, la nueva geografía económica se gestó a partir de la teoría de la concentración de la actividad económica y de las disparidades generadas en tal proceso. El punto crítico de esta nueva interpretación reside en el reconocimiento de una estructura de mercado de competencia imperfecta<sup>9</sup> y por ende, en el reconocimiento de las economías de escala. Esto último es particularmente relevante en la concentración o aglomeración de la actividad económica en el espacio.

---

<sup>9</sup> La nueva geografía económica toma como base el modelo de Krugman de dos sectores.

Después de esta revisión de las distintas nociones de espacio en la economía, resulta crucial detenerse en la definición de *región económica*. Sin embargo, antes de definirla se debe tener en cuenta su carácter de *unidad espacial* debido a la imposibilidad de separarla o desvincularla del espacio.

Una región económica se distingue por la concentración de actividad económica y su población en un lugar específico y determinado, destacando su carácter heterogéneo (Richardson, 1978). Sin embargo, en la presente investigación se hará una distinción. Una región, indiscutiblemente, tendrá como característica uno o más centros de concentración económica, caracterizados por las interacciones establecidas entre sí. Sin embargo, la conclusión de existencia de una región no se basará exclusivamente en la existencia de aglomeración económica espacial, ya que las relaciones establecidas entre sitios varían, unos con mayor concentración que otros. Con esto, se definirá que las interacciones en términos económicos que entre ellos exista, determinarán la formación de una región económica.

A partir de esta investigación teórica con respecto a la concentración económica dentro de un marco de desarrollo y crecimiento regional, así como las aportaciones acerca del concepto de espacio económico y región económica, se procede a la interpretación con base en el problema de investigación planteado en este trabajo. Esta propuesta de interpretación se adecua al estudio del fenómeno de concentración económica en la región noreste del país, así como la formación de áreas económico-funcionales.

## **2.3 Propuesta de Interpretación**

### **2.3.1 Justificación**

La concentración en la región noreste así como la formación de unidades económico-funcionales se debe tomar como un tema importante en su estudio debido a que existe una falta de enfoques que aborden de manera completa a partir de un punto de vista económico.

Otros análisis realizados a la regionalización parten de diversos criterios, en su mayoría hacia una descripción del medio físico, no incluyendo la parte funcional de las concentraciones económicas. Es decir, que no incluyen las relaciones que pueden tener con base en el comportamiento económico de la región.

Para este trabajo se debe considerar una concepción espacial que sea multidisciplinaria, que además indague en el proceso de concentración económica y como repercute en el posible desarrollo y bienestar del área de estudio.

Debido al gran conflicto teórico que existe para poder contar un marco teórico que cubra los requerimientos de integralidad y sea multidisciplinaria, se toma el ensayo teórico y empírico sobre la concentración económica espacial bajo el enfoque de la dimensión espacial de la economía. (Asuad,2012)

### **2.3.2 Conceptos básicos del enfoque espacial<sup>10</sup>**

El crecimiento económico no se da de manera homogénea en el espacio y de hecho tiene un carácter muy específico en la forma en la que evoluciona en el tiempo. Generalmente se da la conformación de nodos que concentran la actividad y que se encuentran en algunas zonas. Esto genera que se dé un intercambio entre los nodos. Un nodo es “un lugar en el espacio económico ocupado por un sitio económico dominante, cuya principal característica es vincular una serie de sitios económicos que se conectan y compiten entre sí.” (Asuad, 2012)

Además los nodos tienen la característica de que concentran gran parte de la actividad económica y de la densidad poblacional de la zona. Los nodos son importantes a nivel regional debido a lo anterior, pero hay casos que los nodos son importantes a nivel nacional.

Los nodos se desenvuelven en los sitios económicos, estos son donde la actividad económica se concentra y se lleva a cabo. Las interacciones entre sitios económicos conforman el espacio económico. El espacio económico no es más que los sitios económicos y las interacciones que estos realizan en un espacio geográfico dado. Es importante mencionar que el espacio económico se adapta al espacio geográfico de la región creando movilidad y dirección hacia la actividad económica.

El desempeño de la actividad económica corresponde a un sistema económico espacial, que a partir de las relaciones e interacciones que tiene se distinguen las siguientes unidades económicas

---

<sup>10</sup> Los conceptos y definiciones fueron retomados del ensayo de Asuad de 2012.

- Unidad económico funcional.- es un área que se caracteriza porque su funcionamiento es un sistema muy simple, está asociado a un nodo central, territorialmente caracterizada por una ciudad de mayor importancia que está ubicada en el centro del espacio y cuya área de influencia es de poca importancia y que tiene una red de transporte que converge al centro.
- Zona económico funcional.- consiste en un conjunto de unidades económico-funcionales, que destacan porque su funcionamiento se integra a partir de varios nodos, representadas territorialmente por varias ciudades gran tamaño que por lo general se localizan al centro de la región. Además tiene un red de transporte que genera un corredor de transporte.
- Región económico funcional.- es un conjunto de zonas económico funcionales, se distingue por la integración de varios nodos importantes, representados por las ciudades de mayor tamaño, sin embargo la ciudad e mayor tamaño económico y poblacional, generalmente localizada al centro, integra al resto de la ciudades importantes mediante la red de transporte, que se caracteriza por su estructura espacial convergente a la ciudad de mayor tamaño.

### **2.3.3 Preguntas de investigación e hipótesis**

Como parte última en el desarrollo de este capítulo, se muestran a continuación las preguntas que han de guiar la investigación, así como las hipótesis derivadas de éstas así como de la revisión teórica y propuesta de interpretación.

#### *Pregunta de investigación 1*

¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región geográfica noreste y cuáles han sido las áreas funcionales a que ha dado lugar en el periodo de 1989 a 2009?

#### *Hipótesis 1*

El crecimiento económico de la región noreste se caracteriza por la conformación de un sistema de unidades económico-funcionales, caracterizadas por una que se desempeña como lugar central y el resto como área de influencia.

*Pregunta de investigación 2*

¿Acaso la unidad económico-funcional de Monterrey económicamente se desempeña como centro regional y el resto de las áreas como su zona de influencia?

*Hipótesis 2*

La unidad económico-funcional de Monterrey es el centro regional de la región económica que forman las áreas económicas funcionales que forman la región geográfica del noreste del país, y el resto como su zona de influencia.

### **Capítulo III. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **Capítulo III. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 Metodología para la delimitación e identificación de la Región Noreste de México.**

La metodología para delimitación de las regiones económicas funcionales (Asuad, 2007) se da a partir de 4 etapas. Primero se delimita el área de estudio, en esta etapa se delimita y se define la zona en la cual se generaran las unidades económico-funcionales.

Segundo se identifican los recursos naturales, humanos y de capital, además se pueden ir ubicando las unidades-económico funcionales. Esto se da a partir de la concentración y tipificación de los elementos del medio físico, en conjunto con la concentración económica espacial y poblacional para así delimitar las áreas de influencia.

En tercer lugar se hace un análisis y se elabora la estructura espacial de las unidades económicas funcionales. Esto se hace en primer lugar desagregando la estructura productiva de los sitios económicamente dominantes por subsector de actividad económica. Después se analiza la especialización y diversificación productiva, para terminar con la identificación de los subsectores principales de los sitios dominantes.

Por último se realiza la delimitación de la región económica y las unidades económicas que la integran. Primero se desagregan los subsectores antes identificados para poder analizar las las interacciones económicas.

##### **3.1.1 Delimitación del área de estudio**

La delimitación del área de estudio se debe hacer una clara identificación de las principales barreras naturales y de las condiciones geográficas sobre la cual se realiza la actividad humana. Estas actividades están definidas por condiciones naturales que el área contiene.

Después de identificar el área de estudio, se identifican las unidades político-administrativas, en este caso serían los municipios, para poder identificar la concentración de población. Para esta

etapa se utiliza el software de sistemas de georeferencia IRIS, con el cual se presentan las características físicas y humanas del área de estudio.

### **3.1.2 Identificación de los recursos naturales, humanos y de capital e identificación de regiones económico-funcionales**

En esta etapa de la metodología se realiza por medio de 3 pasos: 1. Concentración y tipificación de los elementos del medio físico, 2. Concentración económica espacial y poblacional y 3. Delimitación de áreas de influencia

En el primer paso se ubica la dotación de factores productivos del área de estudio, estos son: los recursos naturales y sociales y la identificación de la dotación de capital. Para la realización de este punto se utiliza la representación en mapas de índices de concentración y para la identificación de los recursos naturales se utilizan los mapas donde se presentaban las barreras naturales y las condiciones físicas, añadiéndoles la vegetación, usos de suelo y disponibilidad de agua.

Para el segundo paso que es la concentración económica espacial y poblacional se toman los recursos sociales, se reconocen por medio de la población y las localidades. También se utiliza un índice de concentración para la encontrar las áreas con mayores recursos e identificar el lugar central y de igual manera se presenta en mapas de la región.

La dotación de capital en el espacio se define por medio del capital fijo instalado y este se identifica por medio de las ciudades, carreteras y redes de comunicación. El capital se representa por medio de ciudades y la infraestructura que contiene, además de las redes de transporte y comunicación.

Cuando se tiene ubicado el lugar central geográfico, a través de la red de transporte, se observa si las redes convergen hacia el lugar central. Si esta convergencia existe, las áreas de influencia se pueden identificar a través de la orientación y tamaño de la red de transporte.

Por último para la delimitación de áreas de influencia, con base en lo anterior se utiliza un modelo de comportamiento gravitacional y de estructuración de la red de transporte, lo que permite encontrar las unidades económico-funcionales y la interacción más sencilla que se da a partir de definir el centro y sus zonas de influencia. El centro se identifica de acuerdo al modelo gravitacional que es el de mayor tamaño, menor distancia que es reforzado por la estructura de la red de transporte.

La delimitación del área de influencia se basa en la teoría de interacción espacial, la cual dice "que la magnitud de los flujos (personas, información, vehículos, etc.) entre unidades espaciales se asocia negativamente con la distancia que las separa y positivamente con algunas características (atractores) de cada unidad espacial". (Rushton, 1989).

Para este trabajo se utilizara el índice de Reilly, el cual es un modelo simple de interacción espacial que relaciona el flujo (personas) con el espacio (distancia).

### **3.1.3 Análisis y estructura espacial de áreas económico funcionales**

En esta parte del trabajo se harán 3 análisis principales que son: el análisis desagregado de la estructura productiva por sitios económicos dominantes por subsector de actividad económica, el análisis de especialización diversificación productiva y la identificación de subsectores productivos de los sitios dominantes.

#### **Análisis desagregado de la estructura productiva por sitios económicos dominantes por subsector de actividad económica.**

Éste sirve para ver cómo es la composición productiva de la región a través de la desagregación por subsector de la actividad. Para cada área se encuentra la estructura productiva a nivel sector y subsector.

#### **Análisis de especialización diversificación productiva.**

En este análisis se precisan las actividades en que los municipios se especializan respecto al área de estudio y además permite la identificación de posibles complementos. Para encontrar esto se utiliza un índice simple de participación, donde se encuentran los sitios dominantes y se utiliza un índice de especialización para ver en que están especializados los municipios. Después se utiliza otro índice pero ahora compara los subsectores de los municipios con subsectores de la región.

El índice de especialización para estos casos se obtiene de la siguiente manera:

$$IE = \frac{A_i/At_i}{A_r/Ar_t}$$

Donde:

$A_i$ = Producción en la actividad económica seleccionada en el sitio i

$At_i$ = Producción en la actividad económica del sitio i

$A_r$ = Producción en la actividad seleccionada de la región

$Ar_t$ = Producción total en la región

Después se deben obtener los índices de concentración económica espacial de los subsectores con respecto a la región, esto se logra comparando el peso en el municipio contra el de la región.

Este índice es el índice de concentración espacial simple (**ICE**), que es un índice de participación que mide el peso de la actividad económica (**i**), representado por la producción de los sitios con respecto al total del área (**A**) en el tiempo (**t**), con dos variantes, producción (1) y empleo (2):

$$ICE_{im(t)}^{(1)} = \left( \frac{VACB_{i,m(t)}}{VACB_{i,A(t)}} \right) * 100$$

$$ICE_{im(t)}^{(2)} = \left( \frac{PO_{i,m(t)}}{PO_{i,A(t)}} \right) * 100$$

Donde:

$i$  = es el sector  $i$  que corresponde al total de los sectores productivos que van de 1, 2, ...,  $n$

$m$  = es el sitio  $m$  que va de 1, 2, ...,  $m$

$VACB$  = es el valor agregado censal bruto

$PO$  = es la población ocupada

$t$  = es la unidad de tiempo, año analizado

El índice da la concentración que un sector de actividad económica tiene en un sitio y por ello permite jerarquizar los sitios de la región.

### **Identificación de subsectores productivos de los sitios dominantes**

En esta parte del análisis se toman las ramas que presentan una mayor concentración y especialización económica según el punto anterior. Después se seleccionan los núcleos productivos a los sitios donde los subsectores de actividad presenten concentraciones económicas, esto donde en el valor agregado censal bruto concentre hasta un 80%.

Después con la matriz insumo-producto se encuentran y jerarquizan a partir de su concentración, los subsectores con que interactúa en las compras y ventas los sitios identificados como nodos principales.

Para ubicar los núcleos productivos utilizan los Censos Económicos que proporciona el Instituto Nacional de Estadística Geografía (INEGI). Con base en la ubicación de los eslabones y su posterior tipificación podemos definir si existe o no complementariedad sectorial y espacial.

#### **3.1.4 Delimitación de la región económica y las áreas económicas que la integran**

Los criterios sobre los cuales se basa la delimitación de la región son los siguientes:

1. Condiciones Físico-Naturales

2. Unidades político-administrativas que la conforman
3. Integración económico-funcional derivada de las etapas precedentes.

Con la finalidad de corroborar los resultados que se obtuvieron, se recurre a un análisis de interacciones económicas, el cual persigue el objetivo de una medición acerca de las interacciones entre las actividades vinculadas a los subsectores en las áreas funcionales. Para lograrlo se elabora un *índice de interacción económica espacial*, basado en coeficientes de correlación ajustados con una matriz de ponderaciones cruzadas, la cual representa el peso combinado que tienen las actividades de los sitios en la zona económica funcional. (Vázquez, 2010)

El índice de interacción económica espacial estima el grado de interacción a través de la determinación de la asociación estadística entre un par de sitios. Esto se logra mediante el cálculo del coeficiente de correlación estadística para después calcular una serie de ponderaciones de tipo cruzado, las cuales transformarán el coeficiente de correlación en un índice de interacción. Los pasos para el cálculo de este índice son los siguientes:

- 1) Calcular la matriz de correlaciones, considerando que cada par de sitios tiene asociado un coeficiente de correlación.

En este primer paso se deben introducir los datos tomando los sitios como variables; es decir, organizándolos en las columnas de una tabla, mientras que los datos se presentan por renglón. Esto viene representado en el siguiente esquema:

	<b>Sitio 1</b>	<b>Sitio 2</b>	<b>Sitio 3</b>	<b>...</b>	<b>Sitio n</b>
<b>Actividad Económica 1</b>					
<b>Actividad Económica 2</b>					
.					
.					
.					

Con esta organización, se puede proceder al cálculo de la matriz de correlaciones a través de lo que se muestra a continuación:

	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	...	Sitio n
Sitio 1	1	X12	X13	...	X1n
Sitio 2	X21	1		...	X2n
Sitio 3	X31		1	...	X3n
...	...	...	...	...	...
Sitio n	Xn1	Xn2	Xn3	...	1

En este esquema  $x_{ij}$  es el coeficiente de correlación estadística entre los sitios  $i, j$ . Dado que  $x_{ij}=x_{ji}$ , únicamente será necesario utilizar la mitad de la matriz.

- 2) Calcular la matriz de ponderaciones cruzadas. En este segundo paso se requiere transformar el coeficiente de correlación estadística mediante un ponderador cruzado; es decir, que recoja el efecto de las participaciones entre pares de sitios. Para esto último se procede de la siguiente forma:
  - a) Calcular las participaciones por sitio dentro de cada actividad económica, esto es, a través del porcentaje de participación de todas y cada una de las actividades, de tal manera que se obtienen tantas participaciones por actividad como número de sitios.
  - b) Realizar la suma por sitio de las participaciones obtenidas, generando un *puntaje o score*, lo cual implicaría la obtención de un *score* por sitio.
  - c) Desarrollar el cálculo de una nueva participación por sitio con los *scores* obtenidos, de tal manera que cada participación represente un peso general- el cual recoge el efecto de todas las actividades económicas previas- por cada sitio.
  - d) Obtener la matriz de ponderaciones cruzadas, la cual es el resultado de multiplicar la participación del *score* del sitio  $i$  por la participación del *score* del sitio  $j$ . Resulta, entonces, que se obtiene un peso o ponderación cruzada; es decir que involucra el peso de los sitios  $i, j$ . Con lo que este peso o ponderación cruzada se ubica en el lugar  $i, j$  de la nueva matriz de ponderaciones cruzadas.
- 3) Multiplicar la matriz de correlaciones por la de ponderaciones cruzadas. La multiplicación de las matrices es de elemento a elemento, es decir, no se multiplica de acuerdo multiplicación formal de matrices. Haciendo esto, cada elemento se pondera de acuerdo a su peso calculado en el par de sitios correspondiente. Esto es  $y_{ij}=ABS$

$(x_{ij} * p_{ij})$ . Esta ponderación permite que las interacciones altas resultado de sitios con interacción alta, se refleje con valores altos, mientras que las correlaciones altas, pero resultado de dos sitios similarmente bajos reflejen valores bajos y no altos como pasaría con coeficientes de correlación simples.

- 4) Cambiar de escala mediante la técnica de escala lineal (TEL). esto es que la matriz resultante debe cambiar a la escala de 0 a 1 a fin de que puedan ser apreciadas correctamente las magnitudes de las interacciones resultantes y las brechas entre ellas.

Para lo anterior se emplea la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Valor} - \text{ValorMín}}{\text{ValorMax} - \text{ValorMín}}$$

Para esto se buscan los valores máximo y mínimo en la matriz de ponderación cruzada, para ser aplicados en la matriz resultante de la multiplicación elemento a elemento.

El resultado final, es la matriz de interacciones entre par de sitios, que presenta el índice de interacción entre éstos.

Por último se especifica la formulación matemática del índice:

- $S$  el vector de sitios económicos  $S = (s_1, s_2, \dots, s_n)$  con  $n$  como el número de éstos en una región económica dada.
- $A = (a_{kl})$  la matriz de actividades económicas con  $k=1, \dots, m$  sectores de actividad

económica y con  $l=1, \dots, n+1$ , con  $m > n$  y siendo  $a_{kn+1} = \sum_{l=1}^n a_{kl}$  para todo  $k$ .

- $R = (r_{ij})$  una matriz de  $n \times n$ .

Sea  $R$  como la matriz de correlaciones parciales entre los distintos sitios  $s_j$ , donde el cálculo de los coeficientes de correlación parcial de Pearson  $(r_{ij})$  se realiza a través del de la matriz  $A$  de actividades como sigue:

$$R = \left( \frac{\hat{\beta}_2 \sum a_{1p} a_{2p} + \hat{\beta}_3 \sum a_{1p} a_{3p} + \hat{\beta}_4 \sum a_{1p} a_{4p} + \dots + \hat{\beta}_n \sum a_{1p} a_{np}}{\sum a_{1p}^2} \right)^{1/2}$$

donde  $\alpha$  y  $\beta$  son coeficientes estimados por mínimos cuadrados ordinarios. De acuerdo a la definición de correlación parcial de Pearson se tiene que  $r_{ij} = r_{ji}$  entonces R es una matriz simétrica de la siguiente forma:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \dots & r_{2n} \\ r_{31} & r_{32} & 1 & \dots & r_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & r_{n3} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Además se puede ver que  $r_{ij} = 1$  para todo i.

- $\mathbf{A}' = (a'_{kl})$  la matriz de puntajes que surgen de A, tales que contienen las participaciones de cada sitio  $s_j$  en cada actividad  $a_{kl}$  esto es:

$$a'_{kl} = \frac{a_{kl}}{a_{kn+1}} \text{ para todo k.}$$

$$a'_{m+1l} = \frac{\sum_{k=1}^m a'_{kl}}{m}$$

Sea entonces  $a'_{m+1l}$  para todo l, con  $a'_{m+1l}$  Sea ahora  $a'_{m+1l} = \text{pond}_l$  esto es, definida como la ponderación total por cada sitio  $s_j$ .

Entonces se tiene que  $P = (p_{ij})$  es una matriz de  $n \times n$ , denominada la matriz P de ponderaciones cruzadas y que se define como sigue:

$$P_{ij} = \text{pond}_i * \text{pond}_j \text{ para toda } i \text{ y para toda } j$$

Esto es, se 'cruzan' las ponderaciones totales de los sitios  $s_i$  y  $s_j$  dando como resultado una ponderación cruzada  $p_{ij}$ . Es claro que  $p_{ij} = p_{ji}$  donde P es una matriz simétrica.

Entonces, se tiene que existe interacción económica entre un par de sitios  $i, j$  para todo  $i, j$  dada por la relación económica entre los distintos  $s_j$ .

Se tiene ahora que:

$$e_{ij} = r_{ij} * p_{ij}$$

Es decir:

$$\begin{pmatrix} e_{11} & \cdots & e_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ e_{n1} & \cdots & e_{nn} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r_{11} * p_{11} & \cdots & r_{1n} * p_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n1} * p_{n1} & \cdots & r_{nn} * p_{nn} \end{pmatrix}$$

Entonces es a través de la multiplicación elemento a elemento de R y P que se define  $e_{ij}$ . Finalmente, sea E una matriz de  $n \times n$  llamada matriz de Interacciones Económicas, definida a continuación:

$E = (e_{ij}^*)$ , donde:

$$e_{ij}^* = \begin{cases} \frac{e_{ij} - \text{Mín}(e_{ij})}{\text{Max}(e_{ij}) - \text{Mín}(e_{ij})} & \text{si } i \neq j \\ 1 & \text{si } i = j \end{cases}$$

Por lo que  $e_{ij}^* \in [0,1]$  y es el índice de interacción económica entre el par de sitios  $i, j$ .

## **CAPÍTULO IV**

### **IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS ECONÓMICO FUNCIONALES Y ANÁLISIS DE INTERACCIÓN.**

#### **4.1 Identificación y caracterización del área de estudio**

En la metodología de regionalización y análisis regional, se parte de considerar las características del medio natural, que son las que definen a donde la población se sitúa. A partir de esto se puede relacionar la ubicación de territorio económico en una expresión dada por las ciudades, su accesibilidad, así como la presencia de recursos naturales que son la base del funcionamiento de la economía. Entonces la identificación de barreras naturales es la base para entender cómo será la expresión de las vías de transporte que será la interconexión entre los centros y se determinarán así las áreas de influencia.

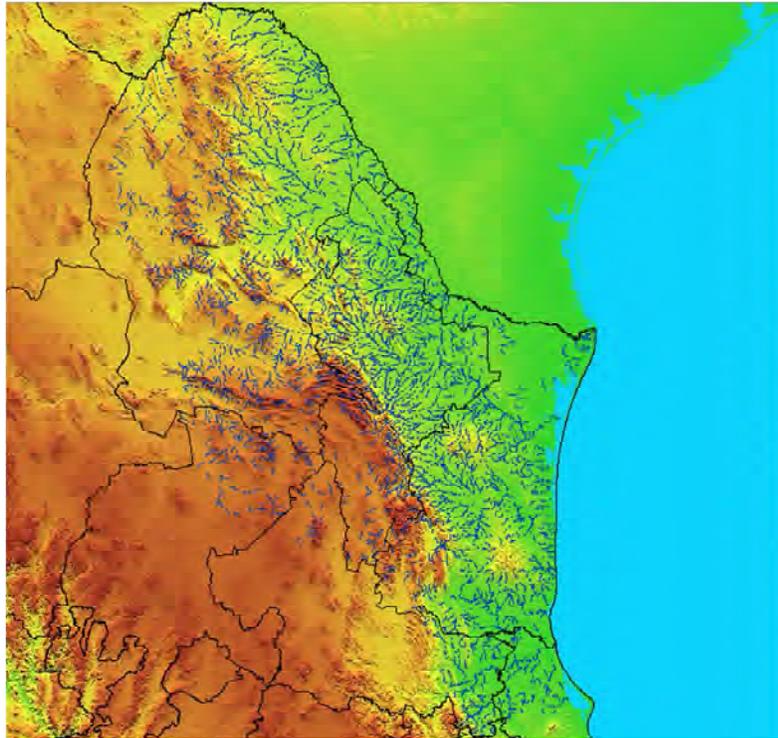
Entre las variables seleccionadas que se presentan se encuentran principalmente aquellas que describen el medio natural como lo son el clima, la fisiografía, la hidrología, entre otros. Sin embargo, no es suficiente con tener una radiografía a nivel geográfico de la región, por lo tanto se toman en cuenta también variables como localidades urbanas, localidades rurales e infraestructura de transporte. Por lo tanto se tienen tres análisis a partir de la información seleccionada, el primero que es de orden natural que muestra como son las condiciones naturales del área de estudio, uno segundo que es el resultado de las concentraciones humanas y del trabajo del hombre

El estado natural de la región es el inicio de la formación de la región ya que está será la base para donde se definirán las actividades económicas y donde estarán los centros de las ciudades y hasta donde se podrán expandir. Con base en esto se debe definir a partir de las condiciones naturales de la región que tipo de región es y si tiene lo necesario para tener concentraciones humanas. Se debe identificar condiciones como tipo de relieve, tipo de suelo, clima disponibilidad de agua y como se ve reflejado esto en redes de transporte y ciudades.

##### **4.1.2 Delimitación del área de estudio**

Se inicia identificando el área de estudio situada en el noreste del país, delimitando las principales formaciones geográficas. Por lo tanto el área se define a partir de la imagen hipsográfica que se muestra a continuación.

**Mapa 1. Imagen hipsografica de la región Noreste de la Republica mexicana**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.0

Para el mapa 1 se puede ver la conformación geográfica del área de estudio y se puede ver como hay zonas de color verde que significan zonas bajas y los colores café y amarillo zonas más altas. También se puede apreciar la forma del relieve a partir de las formaciones existentes.

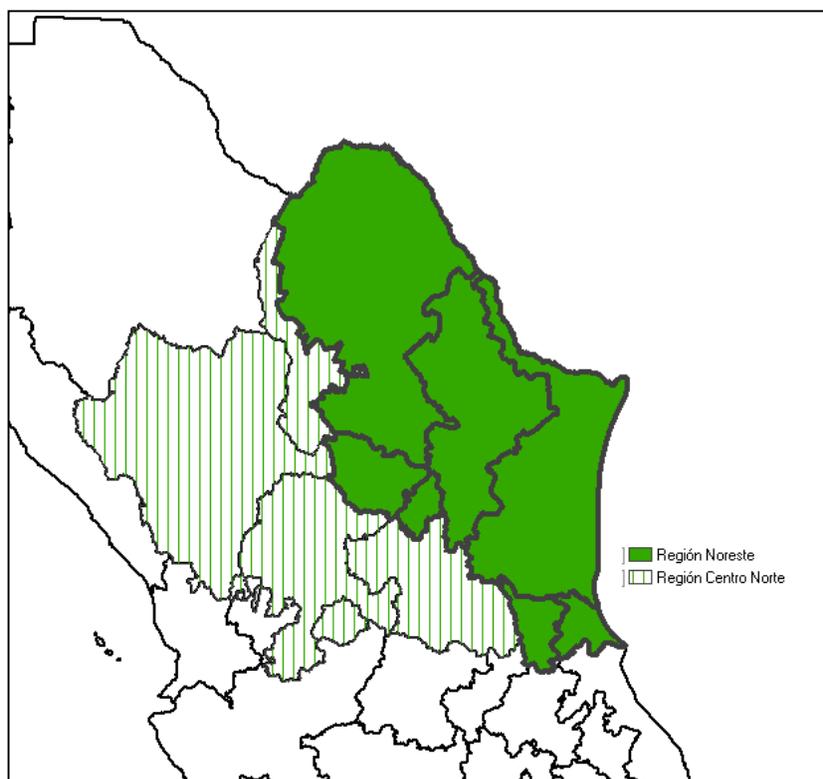
Observando el mapa existen elementos que resaltan de inmediato de la zona de estudio. Primero limita al este con el golfo de México y al oeste con la Sierra Madre Oriental y al norte con EUA. Segundo a juzgar por los colores que tienen existen zonas bajas pero también muchas montañosas naturalmente la región está completamente apartada y la zona baja es una zona perfecta para los asentamientos humanos.

Se tiene una disponibilidad de agua alta pero a medida que el terreno empieza a elevarse se puede ver como los flujos de agua son menos, lo que hará que las zonas donde se congreguen las personas sean cerca del agua, aunque se podrán encontrar comunidades a lo largo de toda la región.

La zona de estudio está compuesta principalmente por los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, aunque también cuenta con municipios de Zacatecas, San Luis, y Veracruz. Esto hace que el área de estudio limite con el resto de estos estados además de Chihuahua y Durango. El norte del país tiene la característica histórica de que la gente tiende localizarse en ciertos puntos debido a lo complicado de la estructura natural, en este caso la zona central será en el municipio de Monterrey donde más adelante se analizará cuáles son las condiciones que hacen de este municipio el centro de la región de estudio.

En el mapa de puede ver como las corrientes de agua van hacia tierras bajas, por lo que los asentamientos se concentrarán en las zonas con mayor disponibilidad de agua

## Mapa 2. Región Noreste y Región centro norte de la República Mexicana



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.0

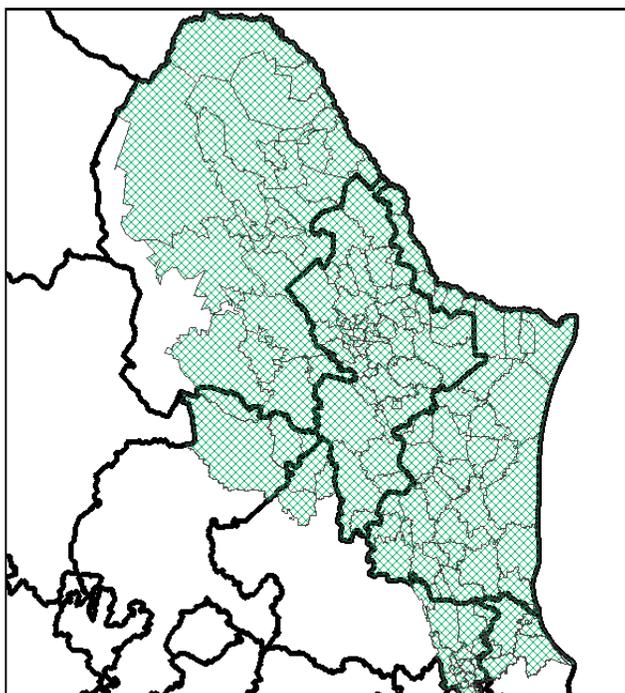
En el mapa 2 se muestra la región Noreste de color verde y las regiones Centro Norte y Norte en verde rayado. El color verde separa los municipios que se pueden ver pertenecen a la región pero son de una entidad federativa distinta del área de estudio.

Es importante recordar que en el país existen tres zonas de concentración económica que son la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Al estar Monterrey dentro de nuestra área de estudio será evidente que se dará una concentración muy importante en torno a este municipio. También la actividad que se desempeñe por esta región tendrá mucho que ver con las actividades que se tengan en Monterrey.

En el mapa 3 resalta solo el área de estudio, donde se puede notar que no todos los municipios de Coahuila están en la región. También se puede apreciar como al norte de de la región se encuentra EUA y esto hace que el Noreste de la República sea una zona importante en este sentido. Es importante decir que por ahora la región está definida por las barreras que delimitan la fisiografía.

Extrayendo la zona de estudio del mapa 2 podemos generar una imagen con solo los municipios que conformarían el área de estudio.

### **Mapa 3. Área de estudio: Noreste de la República Mexicana.**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

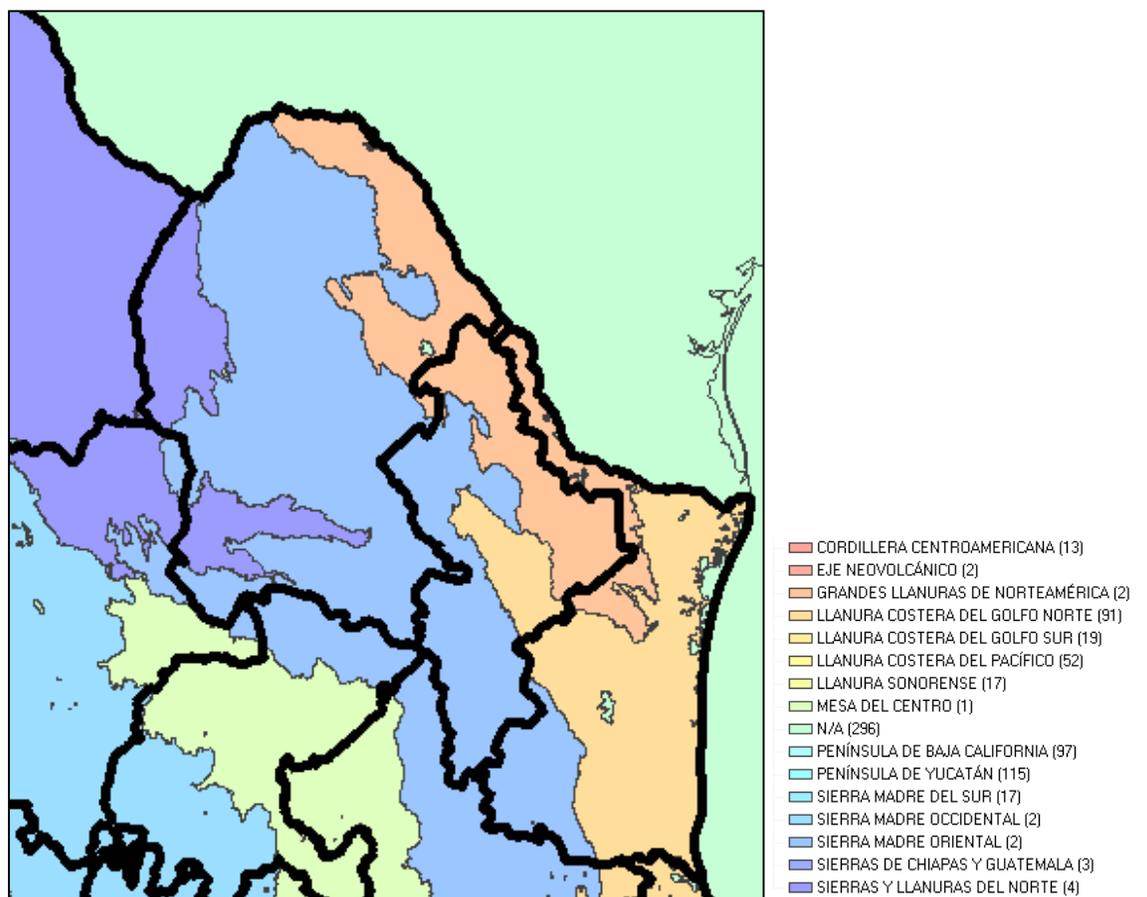
Una vez extraída la zona de estudio se puede ver cómo está conformada por los estados de Nuevo León, Tamaulipas y casi todo el estado de Coahuila. Algunos municipios de Zacatecas, San Luis y

Veracruz. Es importante recordar que no todos estos municipios serán los que definan a la Región Noreste más adelante de definirá de una manera más específica.

El área de estudio determinada en esta etapa inicial responde al análisis de barreras naturales, el cual se desplegará y describirá a continuación, lo cual dará una perspectiva más amplia y profunda, con mayor detalle sobre el condicionamiento natural.

Retomando el mapa 1 podemos decir que la zona está físicamente delimitada por la Sierra Madre Oriental. Una región está muy relacionada con su entorno pues será este el que determine las relaciones económicas que tendrán los diversos sitios. A partir de la imagen gipsografía podemos analizar la fisiografía del área de estudio.

#### Mapa 4. Fisiografía del área de estudio: Noreste de la República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

Junto con el mapa 4 con la fisiografía del noreste de la república se presenta el cuadro 1 que presenta las principales elevaciones de los estados de la región y de las capitales de los estados.

**Cuadro 1. Altitud por ciudad (msnm) y principales elevaciones (m)**

ELEVACIONES PRINCIPALES ALTITUD msnm
<b>Nuevo León</b>
Cerro El Morro 3 710
Cerro El Potosí 3 700
Picacho San Onofre (Sierra Peña Nevada) 3 540
Sierra El Viejo 3 500
Sierra Potrero de Ábrego 3 460
Sierra Los Toros 3 200
Cerro Grande de la Ascensión 3 200
Sierra Cerro de la Silla 1 800
De la ciudad de Monterrey, NL 540
<b>Tamaulipas</b>
Sierra El Pedregoso 3.280
Sierra Los Borregos 3 240
Sierra La Gloria 3 220
Cerro El Nacimiento 3 180
Sierra El Pinal 3 000
Sierra Las Brujas 2 900
Mesa Juárez 2 780
Sierra Mocha 2 760
Sierra Chiquita 1 720
Sierra Borrada 1 240
De la ciudad Victoria, Tamps. 320
<b>Coahuila</b>
Cerro El Morro 3 710
Cerro San Rafael 3 700
Sierra Potrero de Ábrego 3 460
Cerro El Jabalín 3 440
Cerro Las Nopaleras 3 120
Cerro San Juan 3 120
Sierra Mojada 2 450
Sierra Santa Rosa 2 120
Sierra Pájaros Azules 1 930
De la ciudad de Saltillo, Coah. 1 600

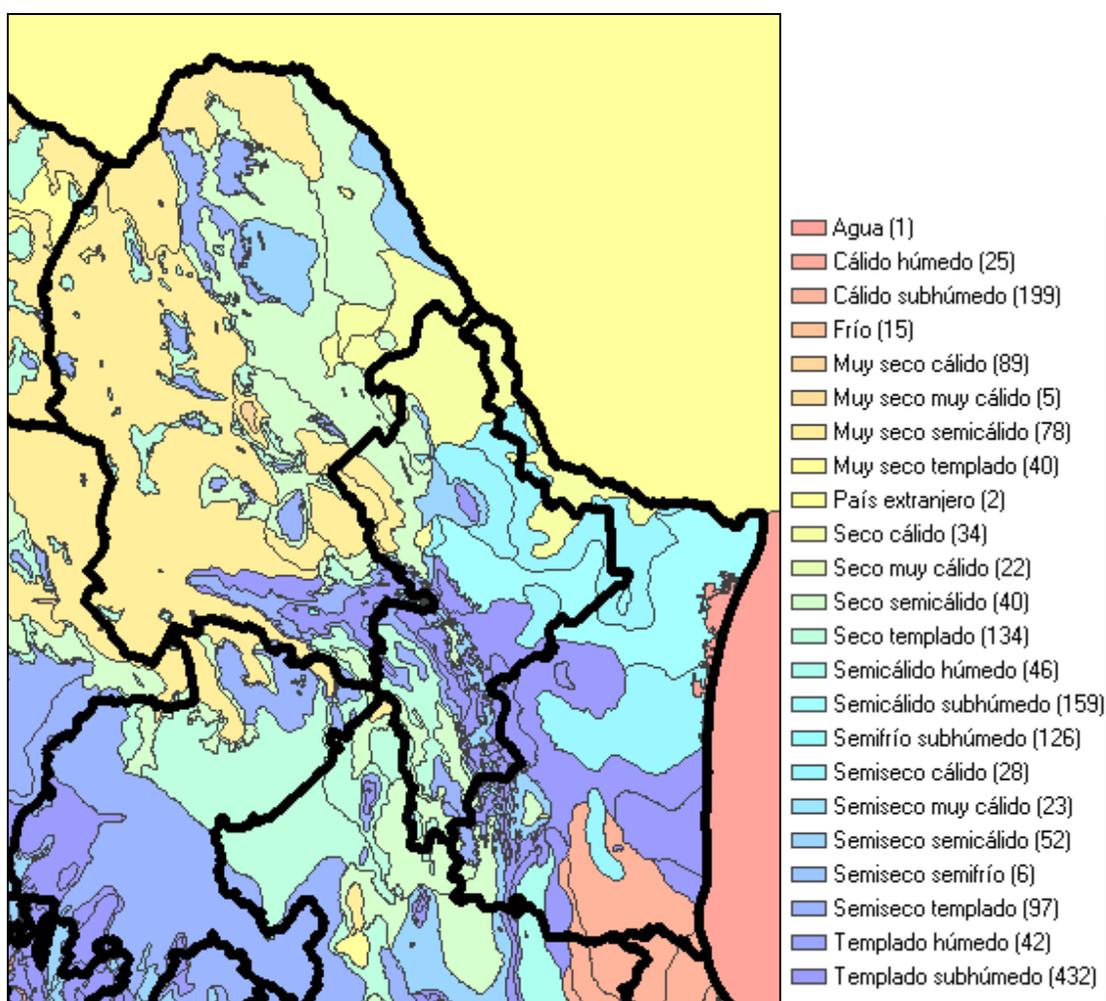
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Perspectiva estadística por estado.

Como se ha visto en los mapas la superficie del área de estudio se encuentra en una zona que se podría dividir en dos, la primera que está sobre la Sierra Madre Oriental y una segunda que esta

junto al océano Atlántico. Esto se relaciona mucho con el clima debido a que actúan como barrera en el flujo de vientos y humedad del océano.

En el mapa 5 se presenta el mapa de climas de la región, como se vio la fisiografía existirán varios tipos de climas que van desde los secos en la parte este de Coahuila, a un semicálido en Nuevo León y un templado en Tamaulipas. En general se puede hablar de un clima seco que es el que existe en la región.

### Mapa 5. Climas del área de estudio: Noreste de la República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

En el cuadro 2 se puede ver la repartición de climas a modo de porcentaje de la superficie estatal, el clima predominante es el seco o semiseco que ocupa al menos el 30% en todos los estados pero en Coahuila es arriba del 50%. El caso de Tamaulipas es importante ya que tiene climas que van

desde seco hasta cálido con lluvias en verano, esto habla de que existen varios tipos de regiones al interior del Estado lo cual va a influir a las actividades que se realizan. Para el estado de Nuevo León se tiene un clima en su mayoría seco pero también con un parte importante de semicalido subhúmedo, lo que también hará que la población se concentre en ciertas zonas más aptas para vivir en lugar de lugares secos.

**Cuadro 2. Clima de la Región Centro Norte. 2010**

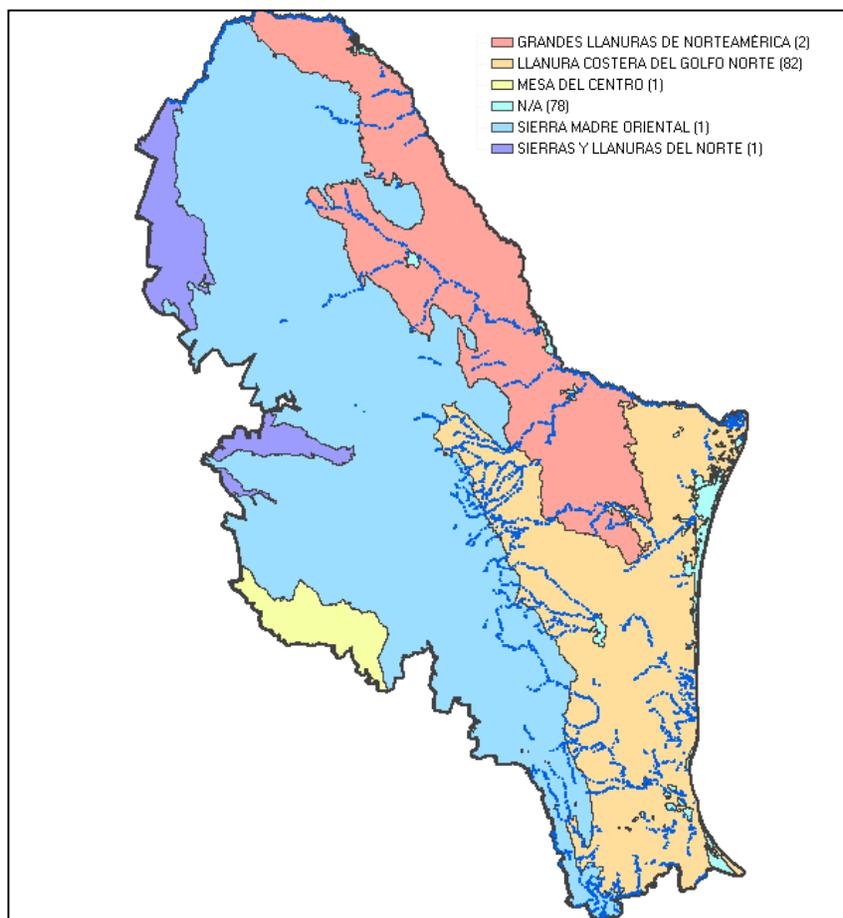
TIPO DE CLIMA % DE LA SUPERFICIE ESTATAL
<b>Nuevo León</b>
Semiseco muy cálido y cálido 18.0
Seco muy cálido y cálido 16.8
Seco semicálido 13.9
Semicálido subhúmedo con lluvias escasas todo el año 10.5
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano 9.1
Otros tipos de clima 32.7
<b>Tamaulipas</b>
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano 29.5
Semiseco muy cálido y cálido 23.6
Semicálido subhúmedo con lluvias escasas todo el año 17.2
Seco muy cálido y cálido 7.2
Cálido subhúmedo con lluvias en verano 11.7
Otros tipos de clima 10.8
<b>Coahuila</b>
Muy seco semicálido 47.4
Seco semicálido 25.9
Semiseco templado 7.8
Semiseco semicálido 5.5
Seco muy cálido y cálido 4.9
Otros tipos de clima 8.5

Elaboración propia con base en datos de INEGI. Perspectiva estadística por estado. (2010)

A partir de lo que se sabe de fisiografía y climas el análisis ahora puede ir a otra variable suma importancia que es la disponibilidad de agua. Naturalmente existen zonas con mayor disposición

de agua que otras. Por ejemplo zonas muy elevadas por definición no tienen mucha disponibilidad de agua debido a que el agua tiende a escurrir hacia zonas bajas. Pero también el clima es determinante para la disponibilidad de agua ya que entre más lluvias existan mayor será la disposición de agua. Este recurso es vital para el desarrollo de asentamientos humanos y por lo tanto de la existencia de actividades económicas en la región.

### Mapa 6. Hidrografía y Fisiografía del Noreste de la República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.0

El agua por tanto está ligada directamente con la fisiografía de la región, en este caso se puede ver que la Sierra Madre Oriental provoca escurrimientos hacia todo el centro del área de estudio y desembocan en las llanuras en las que se encuentra el estado de Tamaulipas. Es importante recordar que por tradición la zona norte del País es una zona muy seca y con una dificultad muy grande para el acceso del agua.

El proceso descriptivo del área de estudio que se ha realizado hasta ahora ha servido para identificar la composición física de la región propuesta de estudio y esto sirve para ir formando lo que será en forma la región noreste del país. Desde los primeros mapas se ha visto que la fisiografía del país es muy accidentada lo cual genera naturalmente regiones y a partir de esta clasificación se puede identificar la región noreste en la zona oriental a la Sierra Madre Oriental.

## **4.2 Identificación de los recursos naturales, humanos y de capital e identificación de regiones económico-funcionales**

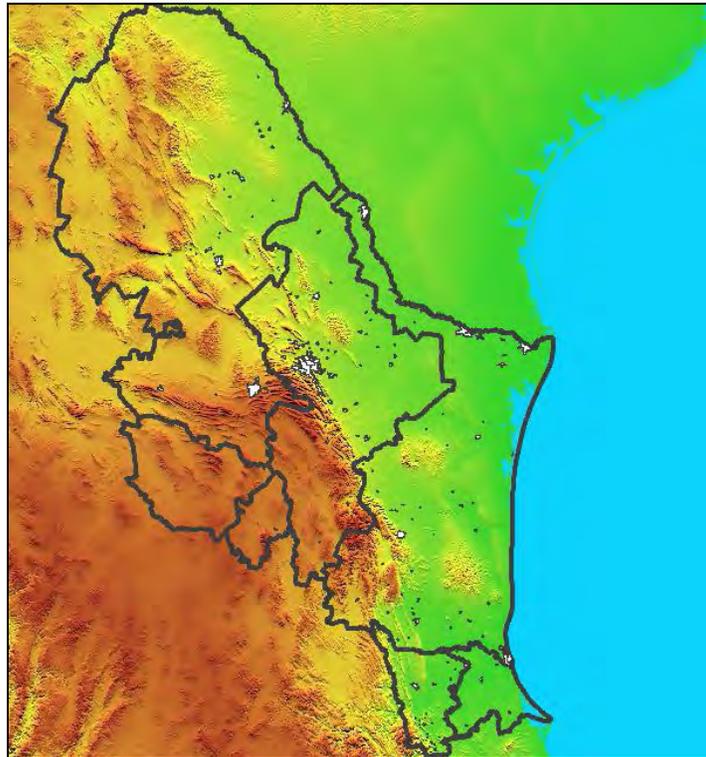
### *4.2.1 Concentración y tipificación de los elementos del medio físico*

En este apartado, a partir de lo que se encontró con el medio físico y la consolidación de la región, se buscará identificar la aglomeración de ciertas variables fundamentales para los asentamientos humanos y para la actividad económica y se relacionara con el medio natural para así identificar la formación de una región ya con los procesos humanos incluidos.

Entonces a partir de los mapas de la sección anterior se puede hablar que las zonas más propicias para los asentamientos humanos son las que no están en ubicaciones tan altas debido en primer lugar, a la dificultad de los asentamientos con altitudes muy altas y en segundo lugar a la dificultad de la obtención de agua debido a que está tiende a escurrir a zona bajas.

Para la clara identificación de los asentamientos urbanos y su relación con el medio físico se presenta en el mapa 7 la imagen hipsográfica con los polígonos urbanos, que da una idea básica de cómo será la conformación de las unidades económico-funcionales y como los asentamientos humanos tienden a localizarse, por lo menos en la región noreste, en las zonas no internas a la Sierra Madre Oriental.

## Mapa 7. Imagen Hipsográfica y localidades urbanas.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

A partir de la distribución de los polígonos urbanos se puede observar que aun debido a lo complicado de la fisiografía de la región, los asentamientos humanos prefieren las zonas bajas. Existe una ciudad en particular que está situada en una zona muy complicada que es la ciudad de Saltillo que como se verá en el siguiente cuadro es la ciudad más alta de las tres capitales pero que aún con eso no está una ciudad muy alta comparada por ejemplo con otras ciudades de la zona centro que están en promedio por encima de los 2000 msnm como Guanajuato o Zacatecas.

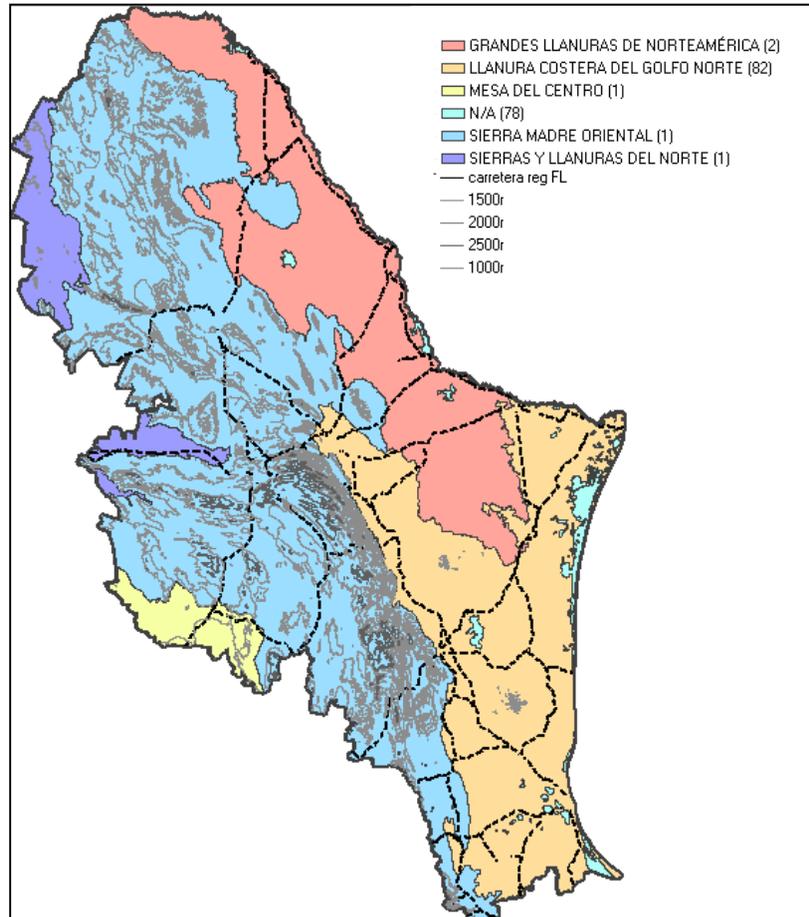
A continuación ligado con la información anterior se presenta la altitud por ciudad principal de la región noreste y además el mapa 8 que contiene el relieve expresado en curvas de nivel , la fisiografía y la infraestructura de transporte en la región.

Cuadro 3. Altitud por Ciudad principal de la región Noreste.

ELEVACIONES por ciudad msnm
Monterrey, NL 540
Victoria, Tamps. 320
Saltillo, Coah. 1 600

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. Perspectivas estadísticas por estado

### Mapa 8. Relieve, fisiografía e infraestructura de transporte en el área de estudio; Noreste de la República Mexicana



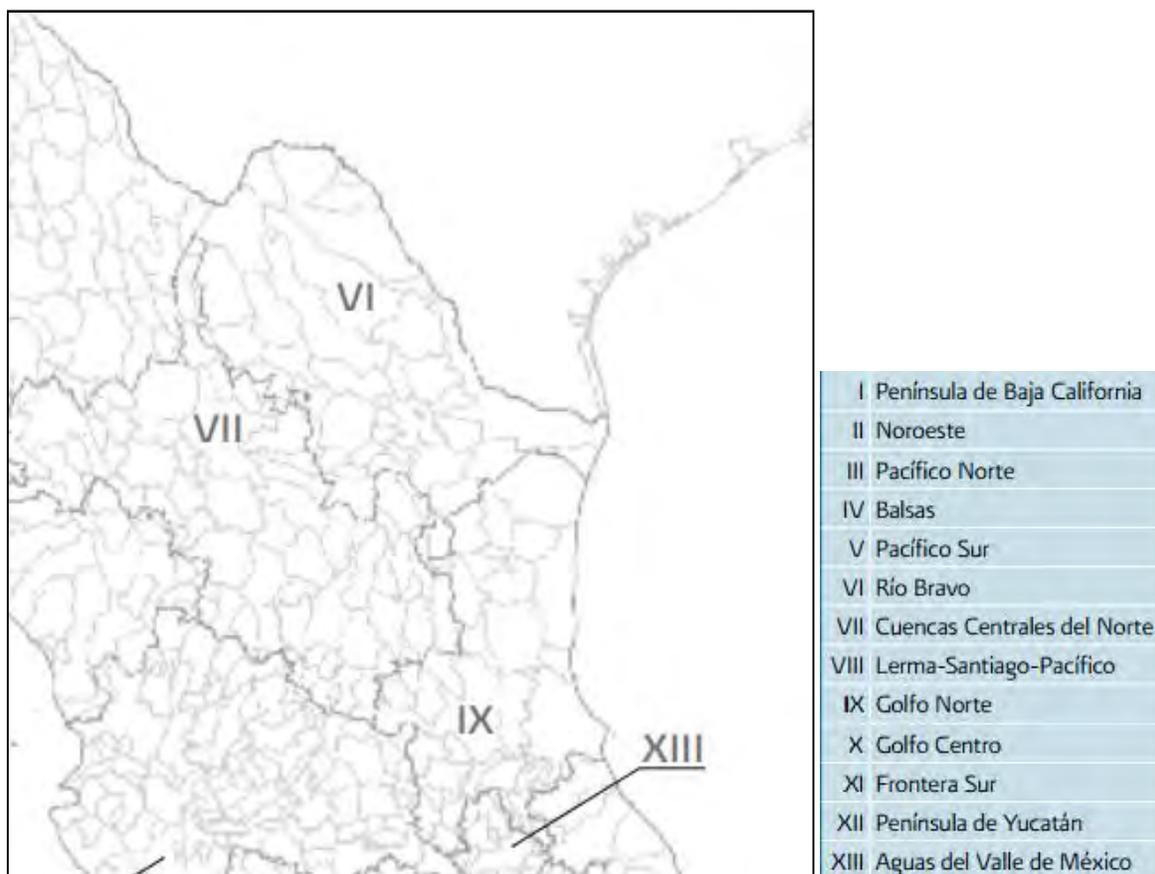
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.0

La inclusión de redes carreteras en el mapa da una idea de cómo será la conformación de la región pero al no incluir las zonas urbanas aun permite extender el análisis hasta el punto en el que se ve

como las curvas de nivel de mayor altura no están cruzadas por las carreteras, es decir, las interconexiones entre asentamientos no tienden a ir cuesta arriba lo que significa que los asentamiento no tienden a estar en las zonas elevadas. Al no estar incluidas las zonas urbanas es imposible saber dónde están situadas o poder relacionarlas con la fisiografía pero con las redes carreteras se puede ver como las interconexiones tienden a hacerse hacia ciertos lugares lo cual es un indicio de que las zonas urbanas principales son las que están mejor interconectadas con el resto de la región y del país.

Como ya se vio además de la altura existen otras variables de consideración para que los asentamientos humanos se den. La disponibilidad del agua es una factor fundamental para que la existencia de las comunidades humanas se dé, además en zonas tan accidentadas por la fisiografía como la región de estudio, es fundamental encontrar las regiones hidrológicas y determinar cuáles son las zonas más propicias para asentamientos humanos.

**Mapa 9. Regiones Hidrológicas del área de estudio; Noreste de la República Mexicana**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

Con la información presentada en el mapa 10 podemos concluir que la región noreste del país está en tres regiones hidrológicas que son las Cuencas Centrales del Norte, la del Río Bravo y la del Golfo Norte. Tomando en cuenta la información tanto de climas como de relieve se deberá tomar en cuenta que gran parte de la región tiene un clima seco y relieve accidentado lo cual implica en zonas altas poca disponibilidad de agua pero en otras más bajas mayor disponibilidad como lo es el caso del estado de Tamaulipas.

En el cuadro 4 se presentan las características principales de las regiones hidrológicas que están en el área de estudio.

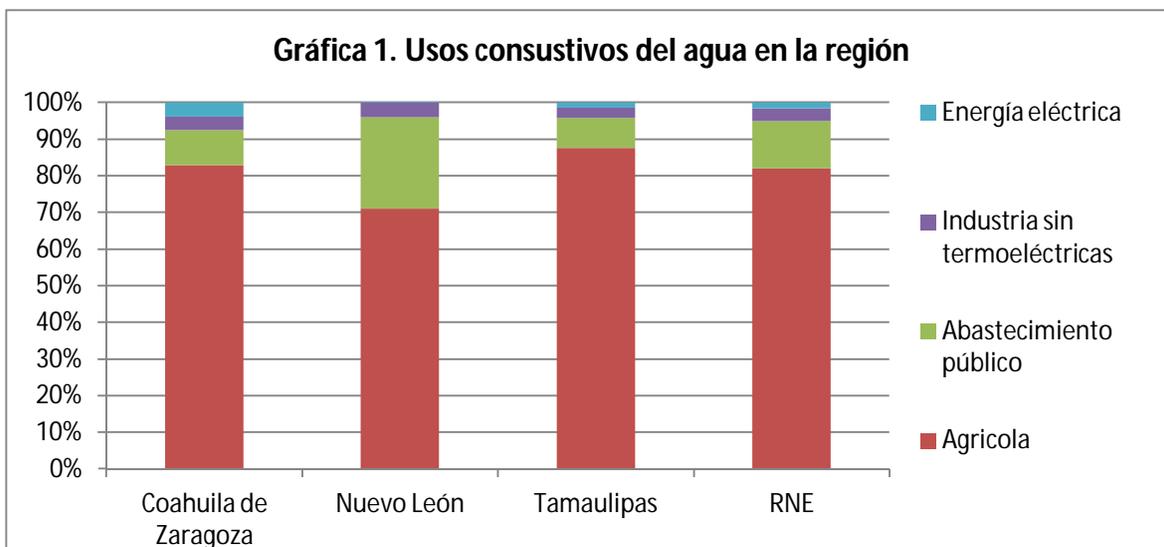
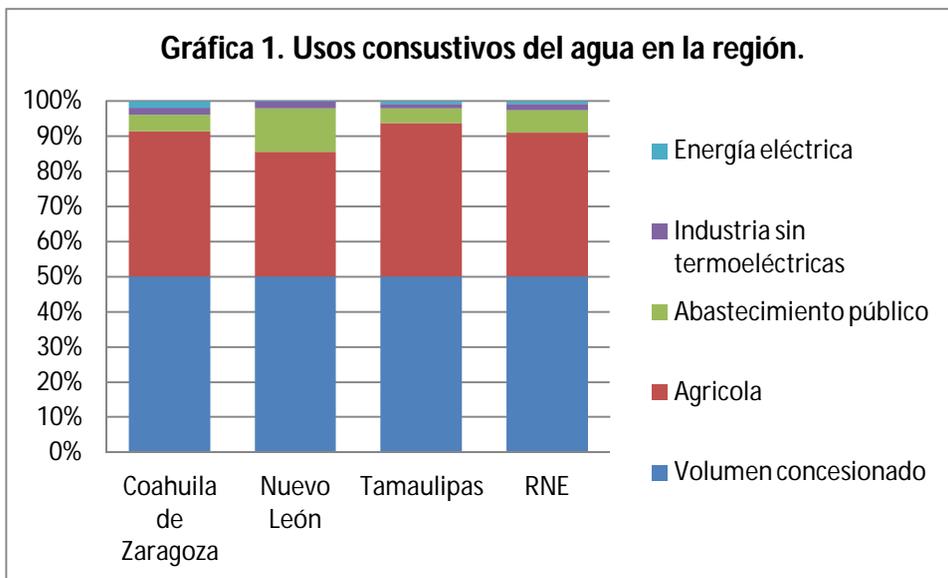
**Cuadro 4. Características de principales de las regiones hidrológicas en la región Noreste**

RHA	Agua renovable (hm <sup>3</sup> /año)	Población a diciembre de 2009 (Mill. Hab)	Agua renovable per cápita 2009 (m <sup>3</sup> /hab/año)	Escorrentamiento natural medio superficial total a (hm <sup>3</sup> /año)	Recarga media toal de acuíferos (hm <sup>3</sup> /año)
VI Río Bravo	12163	10.98	1107	6857	5306
VII Cuencas Centrales del Norte	7898	4.19	1887	5506	2392
IX Golfo Norte	25564	4.97	5145	24227	1338

Fuente: elaboración propia con base en EAM de CONAGUA (2011)

Con base en la información anterior se puede ver que la zona con mayor escurrimiento natural es la del Golfo Norte, esto implica que es la región con mayor cantidad de agua que de forma natural tiene el área de estudio. Si bien existen zonas en el país con mayor disponibilidad para el agua como en el sur del país también existen zonas con menor disponibilidad lo cual implica que aunque sea una variable fundamental para el desarrollo de asentamientos y dada su existencia limitada, ha existido la suficiente para el desarrollo de la actividad económica y el desarrollo social. Teniendo en cuenta siempre en el momento que el agua falte los problemas no son solo económicos sino sociales.

Una forma de analizar el uso del agua en la región es el uso consuntivo por parte de los estados que forman el área de estudio, es decir en que se usa el agua en las entidades federativas, esta información se presenta en la siguiente gráfica.

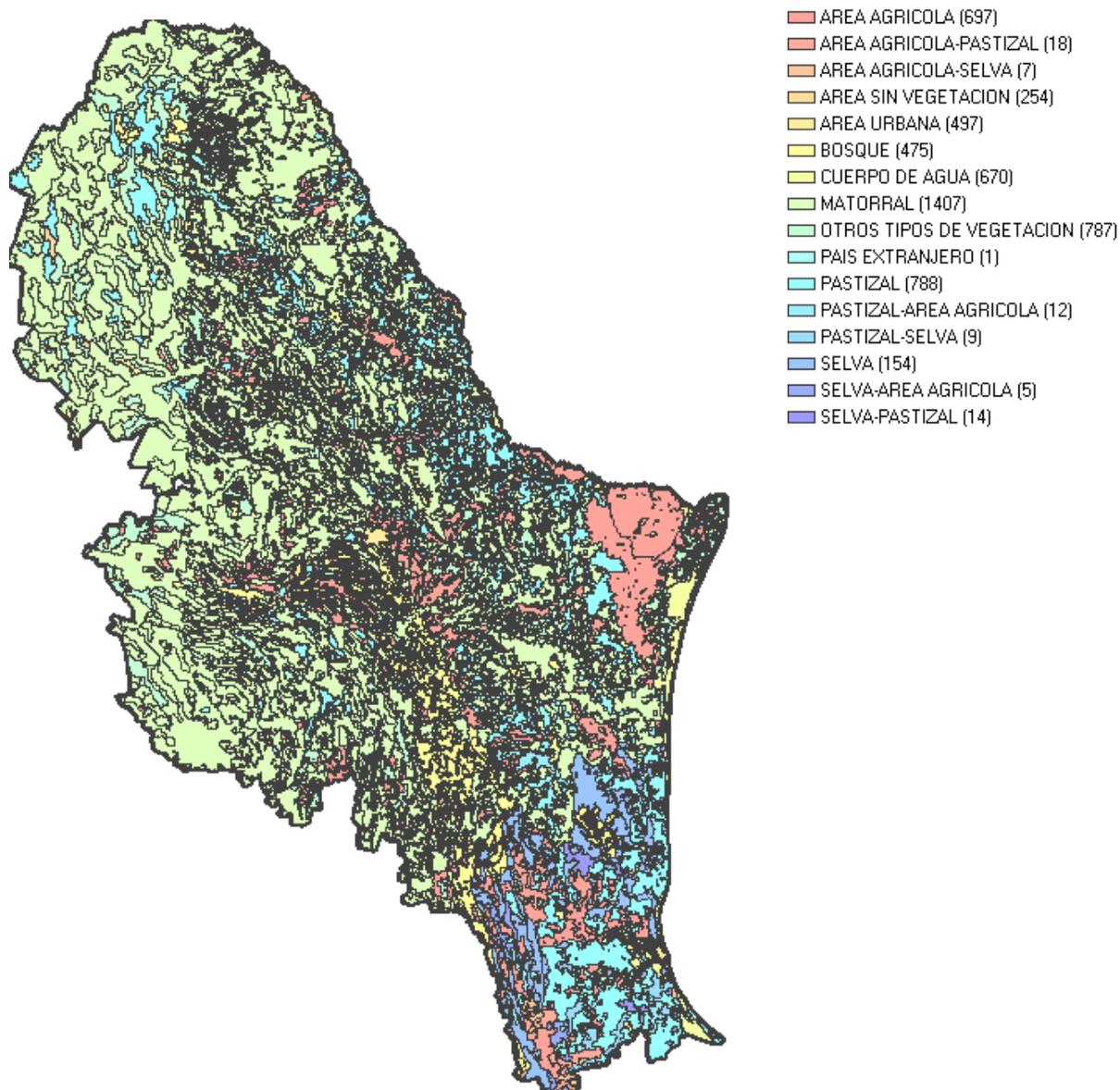


Fuente: elaboración propia con base en EAM de CONAGUA (2011)

Con la información presentada se puede ver como la agricultura es la que ocupa el mayor porcentaje en el uso del agua, después en promedio de los tres estados, el abastecimiento público ocupa el segundo sitio con cerca del 10%. En este sentido es crucial para esta actividad el asegurar que no hará falta el agua ya que ya la agricultura necesita agua para evolucionar. Y si la condición por la que hace falta agua es natural, es decir una sequía, es claro como el sector más perjudicado será el agrícola.

Otra forma de mostrar la relación del agua con el espacio, es a partir de la vegetación y los usos de suelo, esto es debido a que dada la disponibilidad de agua se darán ciertos tipos de vegetación relacionados con el suelo y el clima.

### Mapa 10. Vegetación y uso de suelo en el área de estudio; Noreste de la República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

Con la información del mapa anterior se puede ver que existe mucha vegetación como pastizales que son vegetaciones propicias de zonas secas, también hay zonas con grandes áreas agrícolas y

las que están más al sur de la región que ya incorporan selvas debido a los climas que tienen. Esto hace que la región tenga una disponibilidad de agua distinta según la altura y el clima en el que se encuentren pudiendo hacer así una clasificación de dos zonas en la región, la alta y la baja.

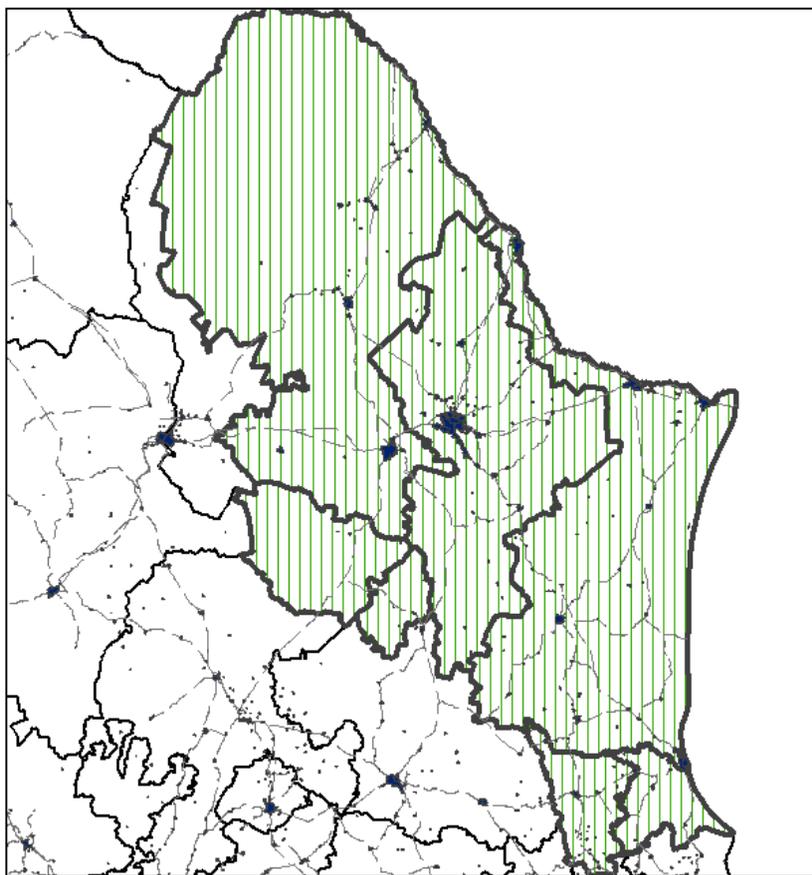
Recuento de las ventajas y desventajas de la región			
	Descripción	Ventaja	Desventajas
Relieve	Es partido por la Sierra Madre Oriental y tiene una zona baja muy amplia en el estado de Tamaulipas	Pueden existir diversos tipos de actividades debido a que se tienen zonas montañosas y zonas bajas	Es difícil acceder a toda la región por accidentado de la fisiografía
Clima	Tiene desde secos a semihumedos	Zonas con climas casi tropicales con abundancia de lluvia	Zonas Secas con problemas de lluvia lo cual hace latente el problema de una sequía
Hidrología	Tres regiones hidrológicas una de las cuales tiene agua abundante naturalmente	el impulso de actividades no se ve mermando por la falta de agua en ciertas zonas	La zona que está en la Sierra tiene un difícil acceso al agua
Vegetación	Variada debido a la disponibilidad de agua y al clima	Tiene mucha diversidad de vegetación	En las zonas secas la diversidad es muy poca
Transporte	Aún con la Sierra que atraviesa la región esta comunicada en general	Toda la región tiene acceso a los distintos lugares	debido a la fisiografía algunos trayectos son muy largos

#### 4.2.2 Concentración económica espacial y poblacional

Teniendo el análisis del espacio natural ahora se procede a entender la distribución poblacional y como se relaciona con la actividad económica. Esto se hará observando donde son los asentamientos poblacionales y su relación con la red de transporte, esto dará a la región la existencia de centros y subcentros, ya que la relación entre las zonas poblacionales estará dada por la facilidad que tengan de comunicarse entre ellas y esto se a partir de las carreteras.

Para iniciar esta parte del análisis se debe entender que la región noreste es parte del país como tal y por eso se presenta el mapa 11 donde se ve a la región y sus interconexiones con las zonas colindantes, siendo de vital importancia la zona centro occidente y la centro norte.

**Mapa 11. Infraestructura de transporte y localidades urbanas de la Región Noreste y zonas colindantes.**

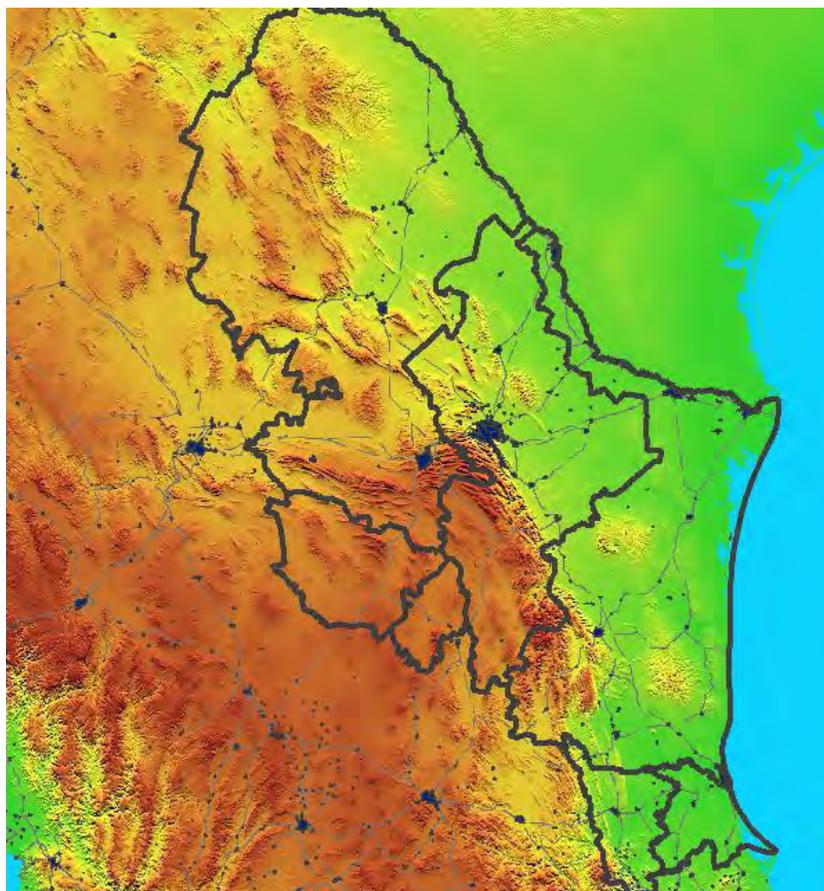


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

En el mapa 11 se puede ver a las localidades urbanas con un tono azul y las carreteras como una línea negra, además se presenta al área de estudio con un sombreado verde. Es importante encontrar dos tipos de análisis sobre este mapa, el primero es a nivel nacional, donde se puede ver a ciudades como San Luis o Aguascalientes y su importancia en el país ya que están en el centro y se ve como muchas carreteras ahí cruzan, la segunda parte del análisis se puede ver como en la región noreste el centro aparente es Monterrey al ser la ciudad más intercomunicada de la región. También se ven observan otras ciudades como Saltillo o Tampico que son menos grandes que Monterrey pero que son importantes.

Continuando con el análisis de la región y su relación con otras variables se presenta la imagen hipsográfica con redes de transporte y polígono urbanos.

### **Mapa 12. Imagen hipsográfica e infraestructura de transporte de la Región Noreste.**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

En este mapa se puede corroborar lo que se había dicho antes sobre que las zonas urbanas mejor comunicadas en la región son las que tendrán la mayor viabilidad de tener desarrollo en la actividad económica. Se puede observar que las zonas urbanas de mayor acceso son Monterrey, Saltillo, Tampico y Nuevo Laredo. Cabe mencionar la importancia de las redes carreteras ya que su función no solo es de comunicar al interior de región sino de la comunicación entre las ciudades de todo el país.

En este sentido es importante entender lo fundamental que resulta para el análisis del estudio el conocimiento de las redes de transporte ya que indican la importancia que tiene el sitio al tener que estar intercomunicado. Otra variable en las comunicaciones que se introduce es la de los aeropuertos.

En la región se encuentran 12 aeropuertos internacionales, divididos por estado Coahuila tiene 5, Nuevo León 2 y Tamaulipas 5. Esta variable merece un análisis aparte ya que 3 de las ciudades con municipios con ciudades de la frontera, esto implica que es un punto de concentración de población no solo para destino en la ciudad, sino para cruzar la frontera. También se puede ver que la ciudades principales que se habían identificado por su conexión carreta tienen presencia con un aeropuerto. Esto es un indicio de que estas ciudades también son importantes para la comunicación de la región.

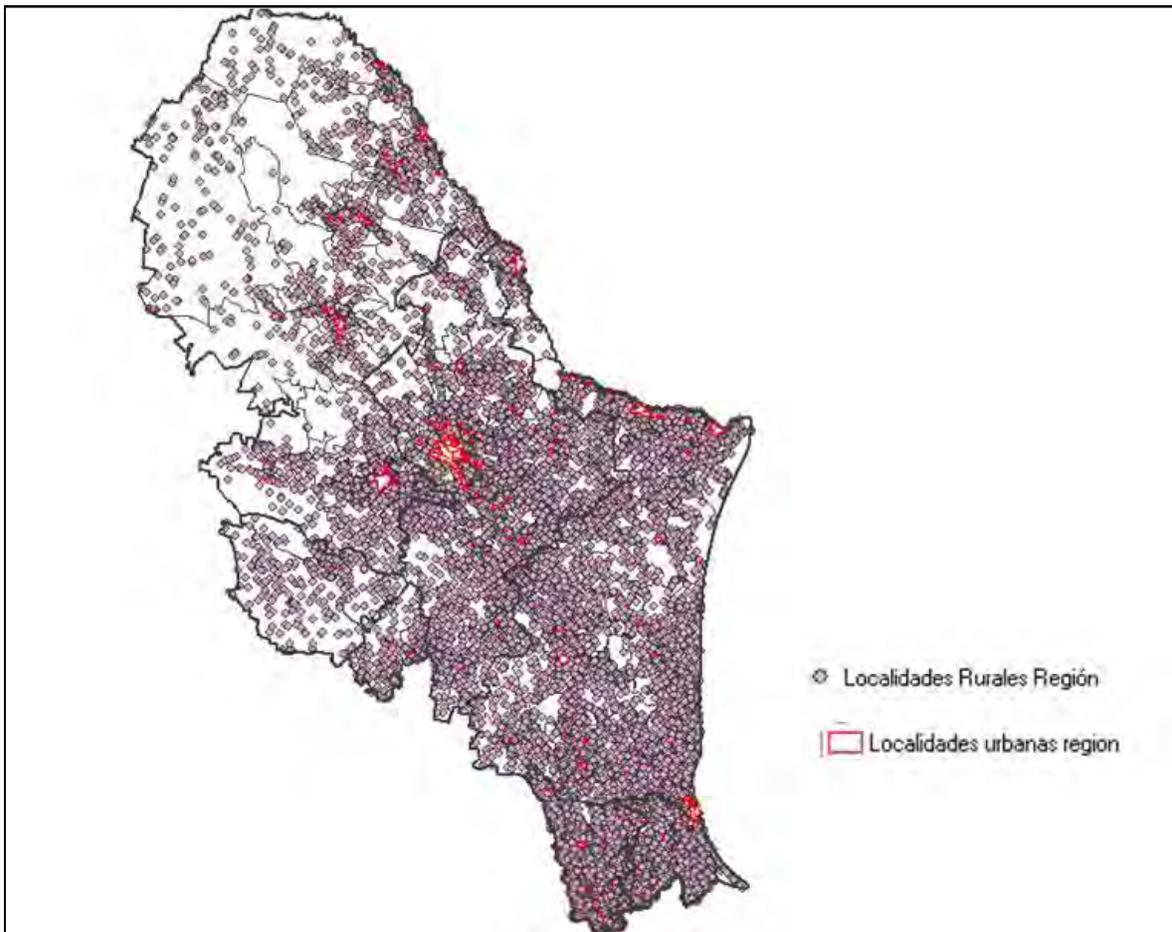
**Cuadro 5. Aeropuertos en la Región Noreste de México. 2010**

<b>AEROPUERTOS POR ENTIDAD FEDERATIVA, AL 31 DE DICIEMBRE DE 2010</b>				
<b>SIGLAS</b>	<b>NOMBRE OFICIAL</b>	<b>ESTADO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>TIPO</b>
CAC	CIUDAD ACUÑA	COAHUILA	ACUÑA	INTERNACIONAL
MOV	MONCLOVA	COAHUILA	MONCLOVA	INTERNACIONAL
PNG	PIEDRAS NEGRAS	COAHUILA	PIEDRAS NEGRAS	INTERNACIONAL
SLW	PLAN DE GUADALUPE	COAHUILA	SALTILLO	INTERNACIONAL
TRC	TORREON	COAHUILA	TORREÓN	INTERNACIONAL
ADN	AEROPUERTO DEL NORTE	NUEVO LEON	APODACA	INTERNACIONAL
MTY	GRAL. MARIANO ESCOBEDO, MONTERREY	NUEVO LEON	APODACA	INTERNACIONAL
CVM	CIUDAD VICTORIA	TAMAULIPAS	CIUDAD VICTORIA	INTERNACIONAL
MAM	SERVANDO CANALES, MATAMOROS	TAMAULIPAS	MATAMOROS	INTERNACIONAL
NLD	QUETZALCOATL, NUEVO LAREDO	TAMAULIPAS	NUEVO LAREDO	INTERNACIONAL
REI	GRAL. LUCIO BLANCO	TAMAULIPAS	REYNOSA	INTERNACIONAL
TAM	GRAL. FRANCISCO JAVIER MINA	TAMAULIPAS	TAMPICO	INTERNACIONAL

Fuente: Elaboración propia con base en SCyT (2012)

Ya se ha visto la importancia de los grandes asentamientos y lo que representan para la región es por eso que también como contrapeso a las grandes localidades se tienen las localidades rurales, que son asentamientos de menor escala y que no se dedican a lo mismo que las ciudades. La localización de las localidades rurales de la región se presenta en el siguiente mapa.

### Mapa 13. Localidades rurales y urbanas del área de estudio Región Noreste



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. IRIS 4.2

Las localidades rurales están presentadas como puntos de color morado y las urbanas en puntos con el borde rojo. Lo que se nota de inmediato es que la dispersión de las localidades rurales es mucho mayor que la de las urbanas, además existe un fenómeno que es que habrá una concentración mayor de localidades rurales si se está cerca de una localidad urbana. En este mapa se puede observar como son los procesos de urbanización debido a que la concentración de

localidades rurales alrededor de una ciudad hace que esta crezca, este fenómeno no es particular de ninguna región sino del país entero y es por eso que merece un análisis específico.

Según datos de INEGI el promedio nacional de proporción de la población que reside en localidades de 2500 y más habitantes es de 76.8% y las proporciones para los estados que conforman la región son para Coahuila 90%, Tamaulipas 87.8 y Nuevo León 94.7. Es decir en general en los estados que conforman la región se está muy por encima del promedio nacional y esto habla de concentraciones poblaciones en general grandes.

#### 4.2.2.1. Población

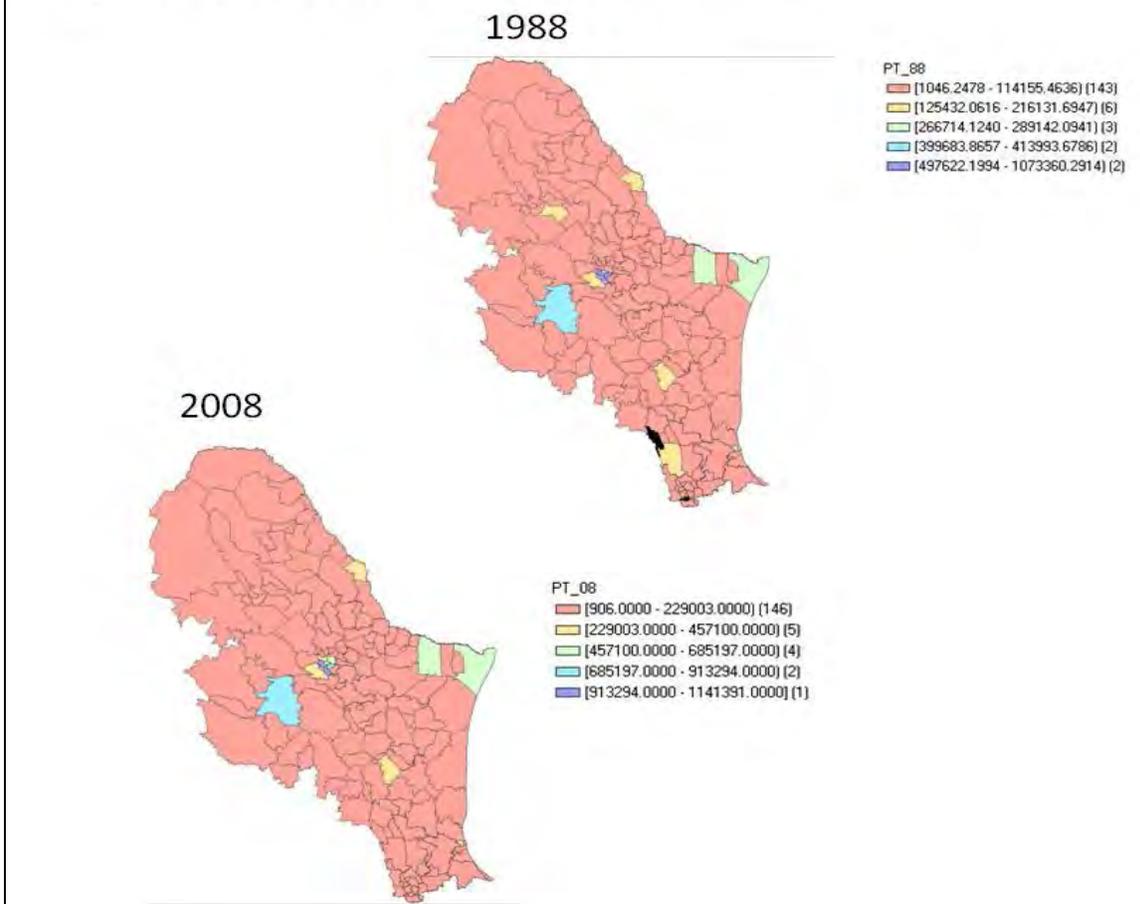
La consolidación de las zonas urbanas y de las localidades rurales tiene una importancia relevancia a través del tiempo, ya que se consolidan ciertos fenómenos como la concentración poblacional o se fragmentan y existe una salida de gente. Entonces el estudiar el fenómeno de la población total en un lapso de 20 años da la idea de cómo se comportado la región y cuál será el proceso que seguirá. Como se puede ver en el mapa 14 la concentración de la población en la región es muy evidente. Desde 1988 se puede ver la concentración en las ciudades más importantes que se han mencionado, Monterrey, Saltillo, Tampico, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros. El resto de los municipios tiene un población que varía entre los 1000 y los 100,000 habitantes.

En análisis persiste para 2008 con la diferencia que la concentración en Monterrey es cada vez mayor lo que hace que la situación en la región parezca que toda la población está ahí concentrada.

**Cuadro 6. Población de los principales municipios del área de estudio.**

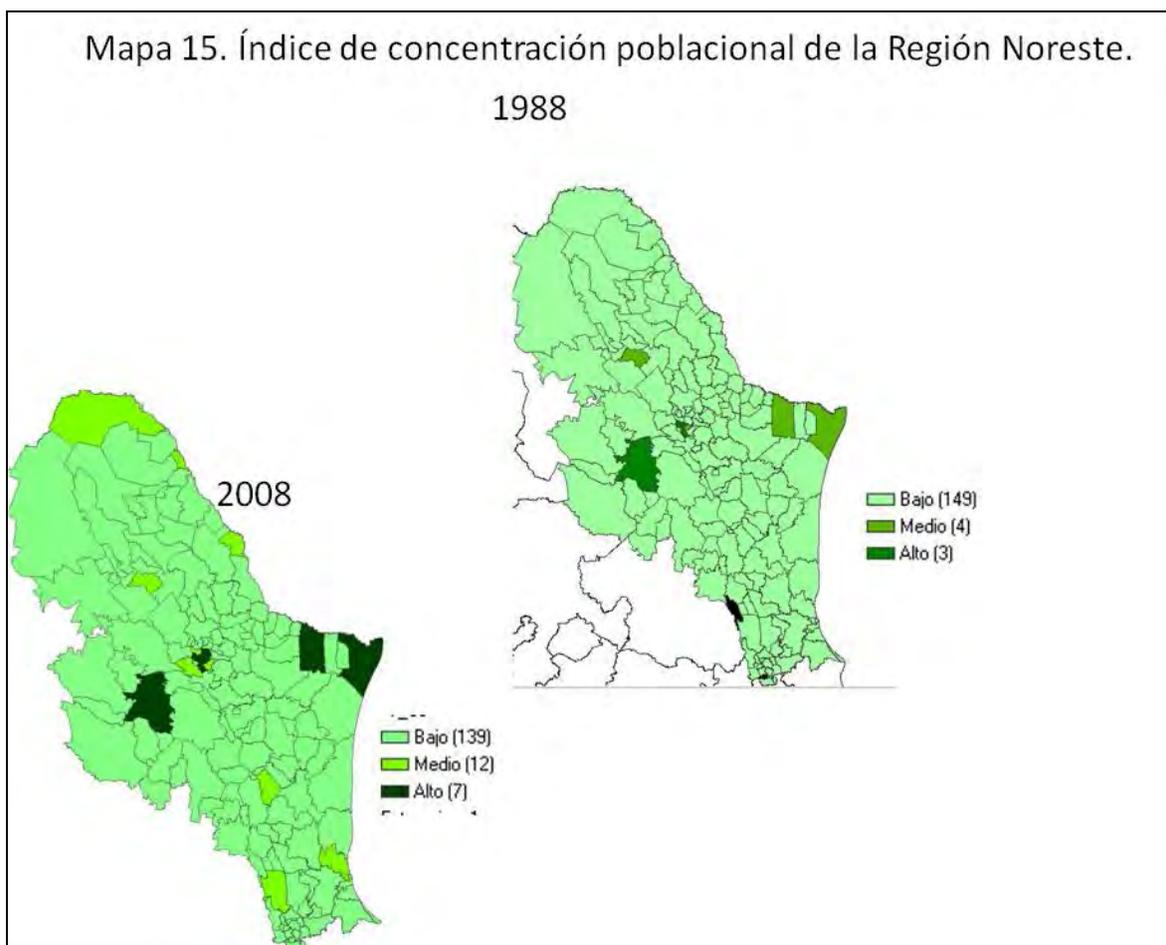
Municipio	Poblacion Total 1988 (Personas)	Población Total 2008 (Personas)
Matamoros	83,252	103,243
Piedras Negras	94,312	152,027
Saltillo	413,994	690,010
Monterrey	1,073,360	1,141,391
Matamoros	289,142	485,653
Reynosa	266,714	576,093
Tampico	271,737	306,983

Mapa 14. Población de la Región Noreste.



En el mapa 14 se puede ver en color naranja como la mayoría de los municipios se encuentra en cierto intervalo y en distinto color lo que van teniendo mayor concentración. Se puede notar como alrededor de Monterrey ha ido creciendo una mancha urbana que se puede ver desde 1988 y que ahora en 2008 tiene ya más municipios en un tono más fuerte. Resalta que al paso de los años la concentración en las zonas urbanas se mantiene igual. Si bien la cantidad de gente aumenta la relación es la misma y se puede ver cómo tanto en 1988 como en 2008 las ciudades de distinto color son las mismas.

Otra forma de poder entender la dinámica de la población es con un índice de concentración con intervalos más pequeños nos dará que tanta población esta concentraciones altas, medias o bajas. El mapa 15 presenta el índice de concentración para la región.



Una vez aplicado el índice se arrojan resultados que pueden explicar más a fondo como ha sido los patrones de concentración en la región. Si bien la tendencia sigue siendo la misma en la que la mayoría de la población tienen un índice bajo, se puede ver como para 1988 solo 7 municipios tenían una concentración distinta a la baja y para 2008 ya son 19. Se mantiene el hecho de que las ciudades importantes en cuanto a población de la región son Monterrey, Saltillo, Reynosa, Nuevo Laredo, Matamoros y Tampico. Se incorporan con un índice medio Ciudad Valles y Ciudad Victoria.

El índice de concentración de la población muestra como la dinámica de la población en los 20 años de estudio ha seguido y han salido nuevas ciudades que concentra ahora más población que

en el pasado, esto puede ser un fenómeno que si se estudia correctamente se pueden aplicar soluciones para que no suceda lo mismo que ha sucedido con ciudades como Monterrey.

Existe otra forma de analizar la población a partir de las concentraciones que generan y estas son las formaciones de zonas metropolitanas y que son delimitados por CONAPO cada periodo de tiempo. En este caso analizaremos las zonas metropolitanas pertenecientes al área de estudio.

A continuación se presenta la población de las zonas metropolitanas del área de estudio.

**Cuadro 7. Población en Zonas Metropolitanas de la región noreste. (Habitantes)**

Clave	Población		
	1990	2000	2010
Zona metropolitana de Monterrey	2 671 715	3 381 005	4 106 054
Zona metropolitana de Tampico	648 598	746 417	859 419
Zona metropolitana de Saltillo	486 580	637 273	823 128
Zona metropolitana de Reynosa-Río Bravo	376 676	524 692	727 150
Zona metropolitana de Matamoros	303 293	418 141	489 193
Zona metropolitana de Monclova-Frontera	261 412	282 853	317 313
Zona metropolitana de Piedras Negras	115 100	151 149	180 734
Zona metropolitana de Nuevo Laredo	219 468	310 915	384 033

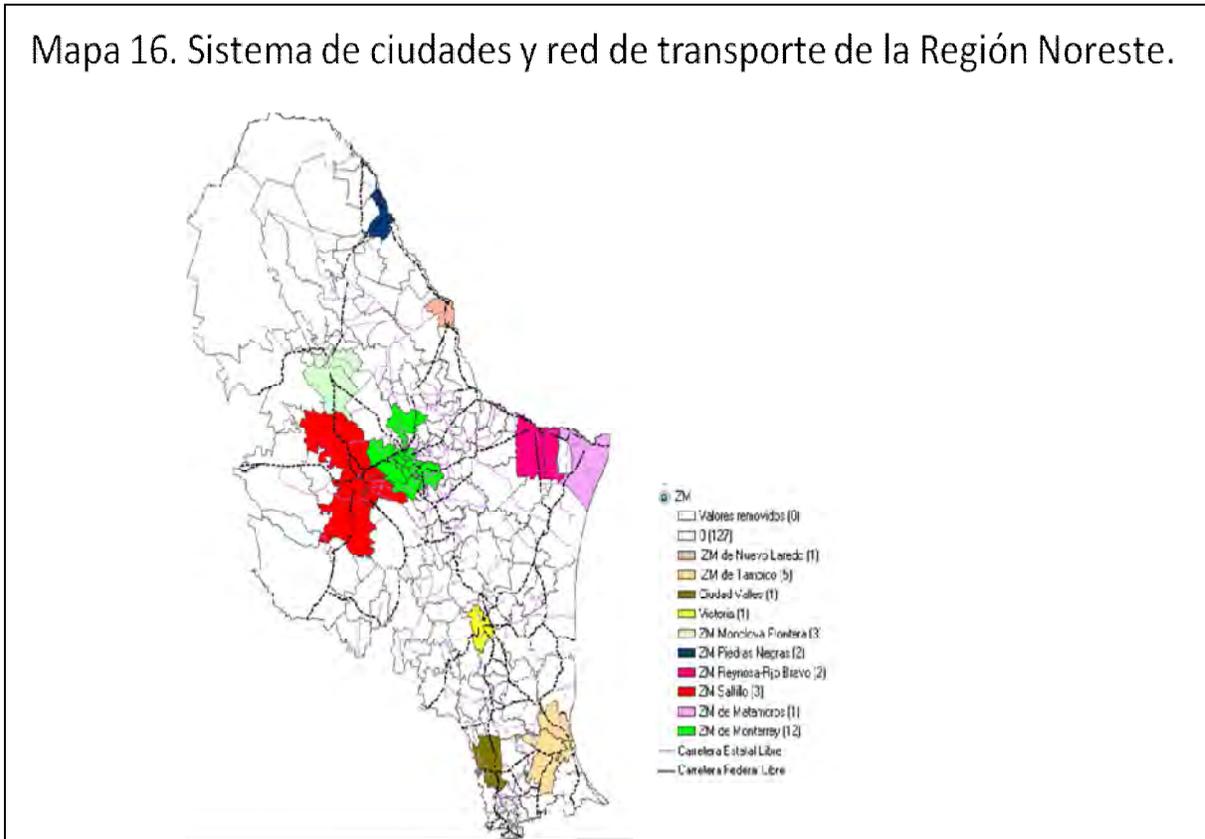
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Para las zonas metropolitanas se puede ver como todas han tenido una tendencia creciente que se ha mantenido a lo largo del periodo de estudio, algunas de ellas con crecimiento tan grande que casi duplican la población que tenían en 1990. La jerarquía también se ha mantenido siendo la zona metropolitana más poblada la de Monterrey seguida por Tampico, Saltillo, Reynosa, Matamoros, Monclova, Nuevo Laredo y Piedras Negras. Esta información corrobora lo que se había obtenido en los análisis anteriores que decía cuáles serían las ciudades principales.

Entonces el sistema de ciudades del área de estudio estará conformado por 8 zonas metropolitanas donde resaltan la de Monterrey, Tampico, Saltillo y Reynosa que tienen más de 500,000 habitantes y además de estas 8 se pueden incluir dos municipios que superan la población de los 100,000 habitantes y que pueden ser consideradas como ciudades que son Ciudad Valles y Ciudad Victoria. Con base en esto se puede presentar la información de las zonas metropolitanas

en un mapa donde se puede localizar cada una de ellas y ver las relación que tienen a partir de las carreteras.

Mapa 16. Sistema de ciudades y red de transporte de la Región Noreste.



Con este mapa se puede ver como las zonas metropolitanas están perfectamente articuladas por las carreteras federales (pintadas de negro) y las estatales (pintadas de morado). Se puede observar como el conglomerado que forma la zona metropolitana de Monterrey es un color que resalta inmediatamente. Si bien el más grande es Saltillo se puede ver como entre estas dos zonas metropolitanas, ubicadas al centro de la región, se tiene una gran porción del territorio.

Ya se explicó que las zonas metropolitanas están conformadas por municipios que están cerca de la ciudad principal y en el mapa se puede ver claro que, aunque hay algunas zonas metropolitanas que solo están conformadas por un solo municipio, hay otras como Monterrey o Saltillo que ocupan el espacio de más de un municipio. La siguiente tabla explica cómo están conformadas las zonas metropolitanas del área de estudio y la población del periodo estudiado para observar su evolución en el tiempo.

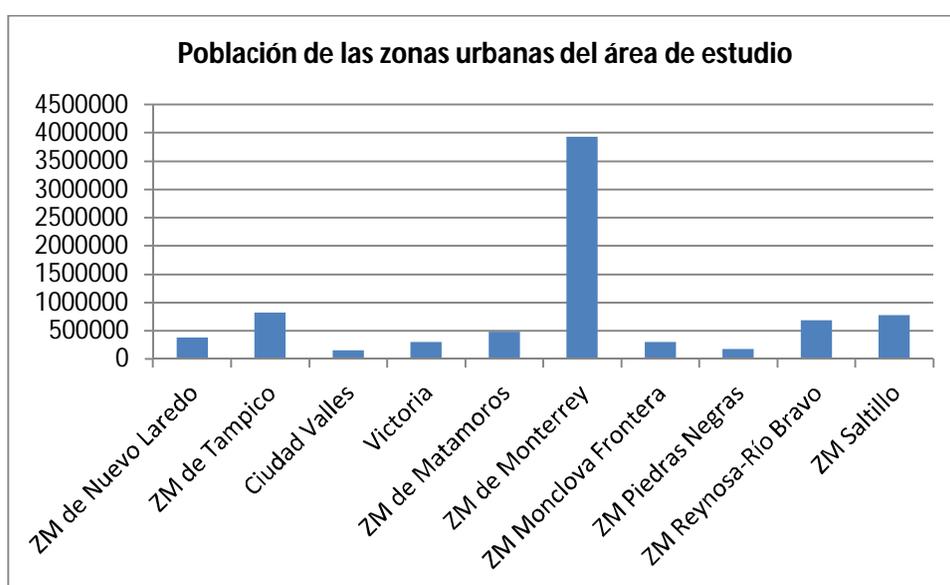
**Cuadro 8. Sistema Urbano del área de estudio**

ZM	Municipio	Población Total 1988 (Personas)	Población Total 2008 (Personas)
<b>ZM de Nuevo Laredo</b>		<b>216131.6947</b>	<b>379386</b>
<b>ZM de Tampico</b>		<b>623647.2804</b>	<b>829086</b>
	Altamira	70141.83634	180289
	Ciudad Madero	154319.3761	197359
	Pánuco	85101.8569	89532
	Pueblo Viejo	42347.45232	54923
	Tampico	271736.7588	306983
<b>Ciudad Valles</b>		<b>125432.0616</b>	<b>162051</b>
<b>Victoria</b>		<b>195603.752</b>	<b>308576</b>
<b>ZM de Matamoros</b>		<b>289142.0941</b>	<b>485653</b>
<b>ZM de Monterrey</b>		<b>2523118.028</b>	<b>3928871</b>
	Apodaca	92335.76043	488690
	Cadereyta Jiménez	51777.48069	73761
	García	12566.09867	64386
	General Escobedo	81077.21438	333799
	Guadalupe	497622.1994	703476
	Juárez	24204.85523	184958
	Monterrey	1073360.291	1141391
	Salinas Victoria	9451.270883	32764
	San Nicolás de los Garza	399683.8657	469345
	San Pedro Garza García	106003.6805	120252
	Santa Catarina	145179.6938	277334
	Santiago	29855.61702	38715
<b>ZM Monclova Frontera</b>		<b>239885.0635</b>	<b>299604</b>
	Castaños	20078.92782	24509
	Frontera	54963.47818	72049
	Monclova	164842.6575	203046
<b>ZM Piedras Negras</b>		<b>109115.7185</b>	<b>179142</b>
	Nava	14803.40308	27115
	Piedras Negras	94312.31542	152027
<b>ZM Reynosa-Río Bravo</b>		<b>358525.3367</b>	<b>683955</b>
	Reynosa	266714.124	576093
	Río Bravo	91811.21261	107862
<b>ZM Saltillo</b>		<b>458720.5245</b>	<b>776467</b>
	Arteaga	17596.34123	20046
	Ramos Arizpe	27130.50474	66411
	Saltillo	413993.6786	690010

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Se tomaron 31 municipios que son los que conforman las zonas metropolitanas del área de estudio y además los municipios mencionados que por su importancia se les considera como una ciudad. Las zonas metropolitanas están definidas por CONAPO y se tomó la delimitación de 2010. Es importante mencionar que al paso de los años si las zonas metropolitanas crecen se aumenta la cantidad de municipios que las conforman por eso es necesario definir el periodo de la delimitación que se selecciona.

En la siguiente gráfica se muestra la gráfica que muestra la población del sistema urbano del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Destaca inmediatamente Monterrey lo cual hace que sea la principal zona metropolitana en el área de estudio con cerca de 4 millones de habitantes en 2008. Por orden jerárquico siguen Tampico, Saltillo, Reynosa, Matamoros y Nuevo Laredo. Es importante mencionar que los últimos tres son ciudades fronterizas y que su concentración poblacional supera el millón de habitantes haciendo un corredor en la frontera muy poblado y por tanto importante para el área de estudio.

Este punto en particular, la identificación del sistema de ciudades, es importante ya que dará pie a la identificación de las áreas económico-funcionales del área de estudio, para posteriormente delimitarlas y con base en éstas llevar a cabo el análisis de interacción entre ellas, llevando ello a la delimitación económico-funcional de la región centro norte.

Hasta ahora se ha llevado a cabo una revisión del condicionamiento natural y con ello de las barreras naturales que implican éstas en el establecimiento de infraestructura de transporte que facilite la accesibilidad entre diversos sitios. Adicionalmente se ha desplegado la caracterización poblacional del área de estudio, destacando las mayores concentraciones. Sin embargo, es necesario continuar con el análisis de datos económicos, asociándolos con el análisis poblacional arrojado. Así, a continuación, del mismo modo en que se ha presentado la información poblacional se manejará la caracterización del área de estudio en términos económicos, tomando como base de datos los censos económicos de 1988 y 2009, utilizando las variables de valor agregado censal bruto, población ocupada y total de unidades de producción.

Con ello se pretende avanzar hacia el objetivo de dicho capítulo, el cual es la identificación y delimitación de áreas económico funcionales. Tal paso implica una previa identificación hipotética de un centro regional y su área de influencia, derivado del análisis integrado desplegado a lo largo de este capítulo.

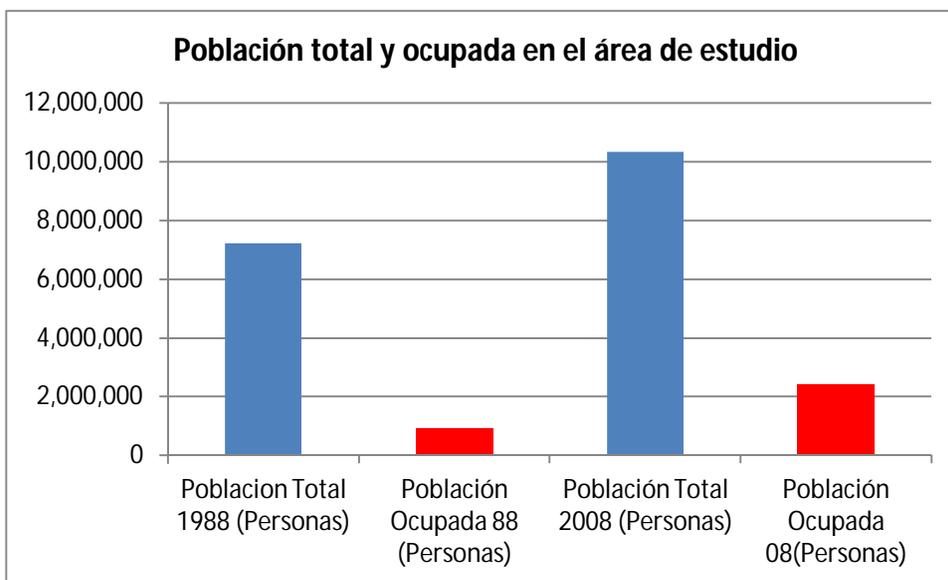
Así, para ampliar la caracterización del área de estudio, a partir de la revisión de su comportamiento económico se elaborarán índices de concentración de las variables antes mencionadas, valor agregado censal bruto, población ocupada y unidades de producción.

Tal panorama ampliado en términos económicos y su traslape con la infraestructura de transporte permitirá la identificación preliminar de áreas económico-funcionales, para posteriormente llevar a cabo la delimitación de las mismas con base en el índice de Reilly (1931), el cual fue el primer modelo simple de interacción espacial y fue también llamado *Modelo Gravitacional* por su similitud con el modelo gravitacional de Newton.

#### *4.2.2.2 Población Ocupada*

La siguiente sección se da con base en los censos económicos para 1988 y para 2008, se toma a la población ocupada de los municipios que conforman el área de estudio y se presentan cuadros y tablas donde se puede ver la evolución de esta variable en el tiempo.

La siguiente gráfica muestra la relación que hay entre población total y población ocupada en el área de estudio.



Se puede ver como la evolución de la población ocupada ha sido positiva en el área de estudio. El crecimiento de la población total pasó de los 7 millones a los 10 millones mientras que la población ocupada paso de estar por el millón de habitantes a estar por encima de los 2 millones de habitantes. Esto habla en primer punto del gran dinamismo que tiene la región en su conjunto ya que si bien este no es un indicador de pobreza ni mucho menos, la región casi duplico la población ocupada en el periodo de estudio.

En el siguiente cuadro se presenta como es la participación de la población total y ocupada para la región en el periodo de estudio por zona metropolitana y los municipios que las componen.

**Cuadro 9. Población total y ocupada en zonas metropolitanas**

ZM	Municipio	Poblacion Total 1988 (Personas)	Población Total 2008 (Personas)	Población Ocupada 88 (Personas)	Población Ocupada 08 (Personas)
<b>Total Región</b>		<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
<b>ZM de Nuevo Laredo</b>		<b>2.99%</b>	<b>3.67%</b>	<b>2.63%</b>	<b>3.12%</b>
<b>ZM de Tampico</b>		<b>8.63%</b>	<b>8.01%</b>	<b>6.43%</b>	<b>6.78%</b>
	Altamira	0.97%	1.74%	0.93%	1.15%
	Ciudad Madero	2.13%	1.91%	1.96%	1.49%
	Pánuco	1.18%	0.87%	0.52%	0.42%
	Pueblo Viejo	0.59%	0.53%	0.14%	0.25%
	Tampico	3.76%	2.97%	2.89%	3.48%
<b>Ciudad Valles</b>		<b>1.74%</b>	<b>1.57%</b>	<b>1.19%</b>	<b>1.11%</b>
<b>Victoria</b>		<b>2.71%</b>	<b>2.98%</b>	<b>1.77%</b>	<b>2.36%</b>
<b>ZM de Matamoros</b>		<b>4.00%</b>	<b>4.69%</b>	<b>5.36%</b>	<b>5.25%</b>

<b>ZM de Monterrey</b>		<b>34.91%</b>	<b>37.97%</b>	<b>49.80%</b>	<b>48.00%</b>
	Apodaca	1.28%	4.72%	1.17%	4.82%
	Cadereyta Jiménez	0.72%	0.71%	0.81%	0.70%
	García	0.17%	0.62%	0.87%	0.69%
	General Escobedo	1.12%	3.23%	0.57%	1.84%
	Guadalupe	6.88%	6.80%	3.67%	4.75%
	Juárez	0.33%	1.79%	0.13%	0.62%
	Monterrey	14.85%	11.03%	29.23%	22.11%
	Salinas Victoria	0.13%	0.32%	0.07%	0.14%
	San Nicolás de los Garza	5.53%	4.54%	7.45%	5.67%
	San Pedro Garza García	1.47%	1.16%	2.72%	3.36%
	Santa Catarina	2.01%	2.68%	2.81%	2.98%
	Santiago	0.41%	0.37%	0.31%	0.30%
<b>ZM Monclova Frontera</b>		<b>3.32%</b>	<b>2.90%</b>	<b>5.49%</b>	<b>3.20%</b>
	Castaños	0.28%	0.24%	0.12%	0.16%
	Frontera	0.76%	0.70%	0.59%	0.83%
	Monclova	2.28%	1.96%	4.78%	2.22%
<b>ZM Piedras Negras</b>		<b>1.51%</b>	<b>1.73%</b>	<b>2.27%</b>	<b>1.66%</b>
	Nava	0.20%	0.26%	0.39%	0.22%
	Piedras Negras	1.30%	1.47%	1.88%	1.44%
<b>ZM Reynosa-Río Bravo</b>		<b>4.96%</b>	<b>6.61%</b>	<b>5.09%</b>	<b>8.62%</b>
	Reynosa	3.69%	5.57%	4.52%	7.93%
	Río Bravo	1.27%	1.04%	0.57%	0.69%
<b>ZM Saltillo</b>		<b>6.35%</b>	<b>7.50%</b>	<b>7.44%</b>	<b>8.24%</b>
	Arteaga	0.24%	0.19%	0.05%	0.21%
	Ramos Arizpe	0.38%	0.64%	1.21%	1.76%
	Saltillo	5.73%	6.67%	6.18%	6.27%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Es claro con base en la información presentada que la zona metropolitana más importante es la de Monterrey y de igual manera el municipio con mayor concentración poblacional es el de Monterrey. En general las zonas metropolitanas han crecido en su participación con respecto a la región salvo por el caso de Tamaulipas que paso de estar en el 8.63% a 6.7%. Municipios con espacial dinamismo son Saltillo, San Nicolás de los Garza y Guadalupe que están por arriba del 5% de la población de la región. En conclusión podemos ver una región, que aunque se concentra muy tajantemente en la zona central con las zonas metropolitanas de Monterrey y la de Saltillo, que tiene la población muy dispersa en las distintas zonas metropolitanas y que además en su mayoría todas están creciendo.

#### 4.2.2.3 Valor agregado Censal Bruto

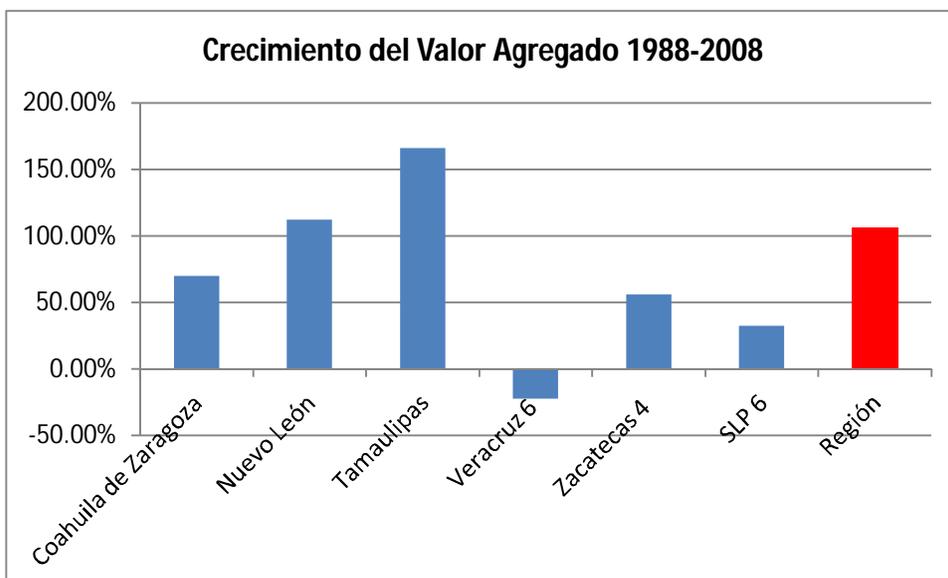
Terminado el análisis de la población ocupada en el área de estudio, es igual de importante conocer la misma dinámica pero del valor agregado censal bruto. Este análisis dará pie para poder entender las relaciones que existen entre población y actividad económica y así poder empezar a definir a las zonas principales de la región y además se podrá comparar en el tiempo y ver la evolución del área de estudio y sus regiones. De igual manera se muestran tablas y gráficas para explicar la evolución de esta variable.

**Cuadro 10. Valor Agregado Censal Bruto a precios de 1993.**

<b>Estado</b>	<b>VA 1988</b>	<b>VA 2008</b>
Nuevo León	118,547,313	251,645,154
Coahuila de Zaragoza	66,046,761	112,372,186
Tamaulipas	41,696,260	111,033,449
SLP 11	4,646,516	6,152,489
Veracruz 6	2,621,689	2,038,773
Zacatecas 4	300,678	469,386
<b>Región</b>	<b>233,859,218</b>	<b>483,711,437</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

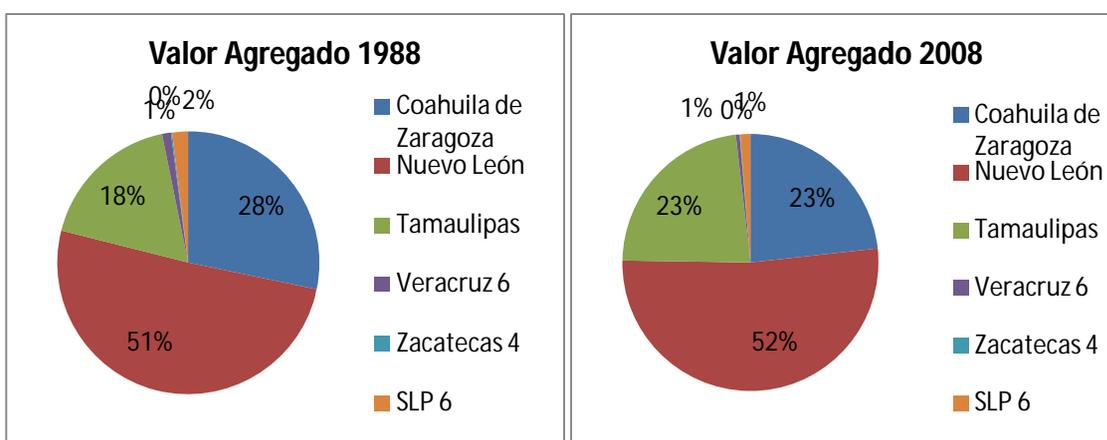
En el periodo de estudio la región tuvo un crecimiento superior al 100%, esto quiere decir que la actividad económica tuvo un gran dinamismo y cuando se revisa el caso de los estados podemos ver que Tamaulipas ha tenido un gran crecimiento y que en general los estados que conforman al área de estudio han tenido gran desempeño y tienen tasas de crecimiento altas. Con base en el cuadro anterior podemos ver que el estado que más aporta es Nuevo León que tiene casi el doble de lo que produce el segundo estado que es Coahuila. Con esto podemos aseverar que gran parte de la actividad económica se concentra en él estos dos estados y esto puede explicar el por qué hay una gran concentración poblacional en la zona centro de la región en la que están ubicados Nuevo León y Coahuila.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

En la gráfica anterior se puede ver como en general la dinámica de la región tiene un saldo positivo. Los municipios de los estados de Veracruz, Zacatecas y San Luis Potosí tienen una dinámica menor que solo representan una parte muy pequeña de la composición de su estado. Contrario a lo que se venía mostrando en las tablas el estado con una mayor tasa de crecimiento durante el periodo de estudio es Tamaulipas, esto en parte se puede explicar con el gran crecimiento que tienen los otros dos estados de la región.

En las siguientes gráficas se muestra la concentración del valor agregado en el área de estudio a nivel estatal.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Se puede ver que en la gráfica anterior que la distribución del valor agregado permanece casi inalterada con los municipios de SLP, Zacatecas y Veracruz que tienen una participación muy pequeña. La participación estatal que tiene Nuevo León es la más grande con el 51% y 52% en el periodo estudio. Cabe resaltar que la participación de Coahuila se redujo de un 28% a un 23% y que ese decrecimiento lo toma Tamaulipas para pasar de estar en 18% a 23%.

A continuación se muestra la concentración económica de las principales zonas metropolitanas, de manera que se pueda hacer una comparación con respecto al área de estudio. Cabe resaltar, que según los datos analizados anteriormente sobre población y valor agregado censal bruto a nivel estatal, se espera que la principal zona metropolitana en cuanto a concentración económica en la región de estudio, sea precisamente la ZM de Monterrey, con en el municipio de Monterrey como el principal de la zona. Tal hipótesis se puede comprobar con los datos presentados en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11. Concentración económica por zona metropolitana. 1988-2008**

ZM	Municipio	Valor Agregado Censal Bruto 88 (Miles de pesos)	Valor Agregado Censal Bruto 08 (Miles de pesos)	Tasa de participación 88	Tasa de participación 08
<b>Total Región</b>		<b>225,065,915.45</b>	<b>452,129,615.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
<b>ZM de Nuevo Laredo</b>		<b>3,059,115.57</b>	<b>8,964,142.00</b>	<b>1.36%</b>	<b>1.98%</b>
<b>ZM de Tampico</b>		<b>18,064,156.06</b>	<b>23,324,687.00</b>	<b>8.03%</b>	<b>5.16%</b>
	Altamira	6,094,798.61	11,663,244.00	2.71%	2.58%
	Ciudad Madero	4,579,783.36	-1,646,281.00	2.03%	-0.36%
	Pánuco	1,560,476.39	889,150.00	0.69%	0.20%
	Pueblo Viejo	236,702.07	538,847.00	0.11%	0.12%
	Tampico	5,592,395.63	11,879,727.00	2.48%	2.63%
<b>Ciudad Valles</b>		<b>2,114,294.88</b>	<b>2,075,310.00</b>	<b>0.94%</b>	<b>0.46%</b>
<b>Victoria</b>		<b>2,248,545.59</b>	<b>6,231,482.00</b>	<b>1.00%</b>	<b>1.38%</b>
<b>ZM de Matamoros</b>		<b>9,226,872.44</b>	<b>11,746,712.00</b>	<b>4.10%</b>	<b>2.60%</b>
<b>ZM de Monterrey</b>		<b>115,734,742.88</b>	<b>241,451,243.00</b>	<b>51.42%</b>	<b>53.40%</b>
	Apodaca	4,362,441.90	27,229,440.00	1.94%	6.02%
	Cadereyta				
	Jiménez	5,666,686.30	2,959,175.00	2.52%	0.65%

	García General	2,849,300.66	6,238,742.00	1.27%	1.38%
	Escobedo	734,017.25	7,157,681.00	0.33%	1.58%
	Guadalupe	5,728,466.72	16,276,598.00	2.55%	3.60%
	Juárez	227,360.40	1,691,775.00	0.10%	0.37%
	Monterrey	60,626,396.05	115,721,419.00	26.94%	25.59%
	Salinas Victoria	985,744.03	793,204.00	0.44%	0.18%
	San Nicolás de los Garza	21,851,716.27	24,734,948.00	9.71%	5.47%
	San Pedro Garza García	6,217,259.44	16,538,440.00	2.76%	3.66%
	Santa Catarina	6,192,054.90	21,589,900.00	2.75%	4.78%
	Santiago	293,298.98	519,921.00	0.13%	0.11%
<b>ZM Monclova Frontera</b>		<b>13,617,496.06</b>	<b>16,468,181.00</b>	<b>6.05%</b>	<b>3.64%</b>
	Castaños	86,321.38	551,180.00	0.04%	0.12%
	Frontera	1,070,437.48	4,252,849.00	0.48%	0.94%
	Monclova	12,460,737.20	11,664,152.00	5.54%	2.58%
<b>ZM Piedras Negras</b>		<b>3,702,286.26</b>	<b>4,639,473.00</b>	<b>1.64%</b>	<b>1.03%</b>
	Nava	2,051,623.72	1,044,198.00	0.91%	0.23%
	Piedras Negras	1,650,662.53	3,595,275.00	0.73%	0.80%
<b>ZM Reynosa-Río Bravo</b>		<b>6,897,892.52</b>	<b>57,788,451.00</b>	<b>3.06%</b>	<b>12.78%</b>
	Reynosa	5,670,689.87	56,519,313.00	2.52%	12.50%
	Río Bravo	1,227,202.65	1,269,138.00	0.55%	0.28%
<b>ZM Saltillo</b>		<b>35,024,962.67</b>	<b>51,767,900.00</b>	<b>15.56%</b>	<b>11.45%</b>
	Arteaga	14,958.46	718,109.00	0.01%	0.16%
	Ramos Arizpe	25,463,812.18	22,249,531.00	11.31%	4.92%
	Saltillo	9,546,192.03	28,800,260.00	4.24%	6.37%

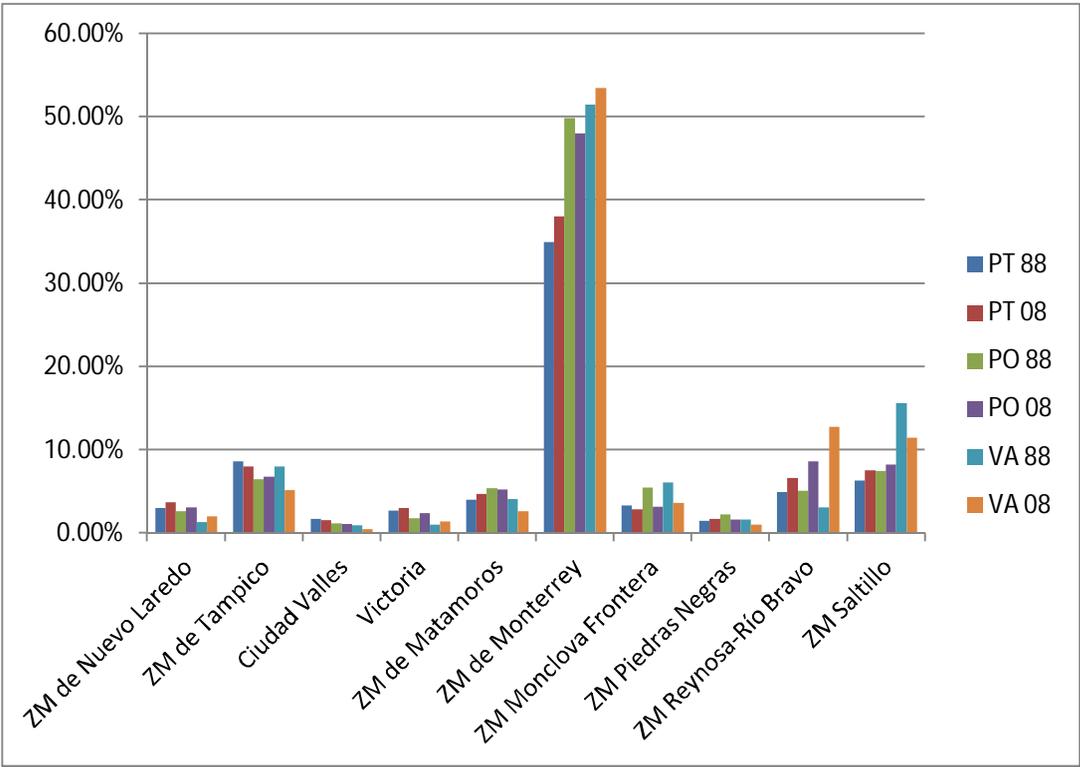
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

La principal zona como se anticipó es la ZM de Monterrey, en la cual el municipio de Monterrey es el que tiene mayor participación. Es de notar el crecimiento de la ZM de Reynosa que pasa de estar con un 3% a casi un 13%. Por jerarquía la ZM más importantes después de la de Monterrey son la de Reynosa, la de Saltillo y la de Tampico. Tienen una característica especial la gran mayoría de las zonas metropolitanas de que su participación con respecto al total de la región se redujo, en este rubro estarán la de Saltillo, Piedras Negras, Monclova, Matamoros, Victoria, Ciudad Valles, Tampico y Nuevo Laredo.

De hecho si se analiza la composición de las zonas metropolitanas como la de Monterrey se puede ver que el municipio con más poder es decir Monterrey también redujo su participación en total de la región pero otros municipios como Apodaca o Guadalupe crecieron en su participación, es decir la actividad se descentralizo y se fue a la periferia de la zona metropolitana.

Por lo tanto se puede hablar que en la región existe una concentración de la actividad económica en pocos municipios y que además la actividad pasó de estar en varias zonas metropolitanas a estar en pocas resaltando Monterrey Reynosa y Saltillo.

A continuación se presenta un cuadro con la participación regional de las zonas metropolitanas con todas las variables que se han analizado, es decir población total población ocupada y valor agregado. Con esto podemos hacer un análisis comparativo de las actividades económicas con la población por zona metropolitana.



Como se sabía la zona más importante es la de Monterrey que aglomera casi es 50% de todas las variables en el periodo de estudio. Se ve también el crecimiento de las otras zonas y las que resultan importantes a lo largo de Monterrey como son Saltillo, Tampico, Reynosa y Matamoros.

De igual manera se incluye la información que se mostrado hasta el momento y así poder empezar a identificar las unidades económico funcionales.

**Cuadro 12. Valor agregado (miles de pesos), población total y ocupada (personas) del área de estudio.**

ZM	Población Total 1988 (Personas)	Población Total 2008 (Personas)	Población Ocupada 88 (Personas)	Población Ocupada 08(Personas)	Valor Agregado Censal Bruto 88 (Miles de pesos)	Valor Agregado Censal Bruto 08 (Miles de pesos)
<b>Total Región</b>	<b>7,228,086</b>	<b>10,346,596</b>	<b>902,089</b>	<b>2,410,101</b>	<b>225,065,915.45</b>	<b>452,129,615.00</b>
ZM de Nuevo Laredo	216,131.69	379,386.00	23,765.00	75,210.00	3,059,115.57	8,964,142.00
ZM de Tampico	623,647.28	829,086.00	58,028.00	163,480.00	18,064,156.06	23,324,687.00
Ciudad Valles	125,432.06	162,051.00	10,713.00	26,695.00	2,114,294.88	2,075,310.00
Victoria	195,603.75	308,576.00	15,977.00	56,917.00	2,248,545.59	6,231,482.00
ZM de Matamoros	289,142.09	485,653.00	48,358.00	126,458.00	9,226,872.44	11,746,712.00
ZM de Monterrey	2,523,118.03	3,928,871.00	449,231.00	1,156,840.00	115,734,742.88	241,451,243.00
ZM Monclova Frontera	239,885.06	299,604.00	49,505.00	77,218.00	13,617,496.06	16,468,181.00
ZM Piedras Negras	109,115.72	179,142.00	20,460.00	40,048.00	3,702,286.26	4,639,473.00
ZM Reynosa-Río Bravo	358,525.34	683,955.00	45,956.00	207,859.00	6,897,892.52	57,788,451.00
ZM Saltillo	458,720.52	776,467.00	67,131.00	198,678.00	35,024,962.67	51,767,900.00

#### 4.3 Identificación y delimitación de áreas económico-funcionales

Retomando los elementos de análisis hasta el momento presentados e integrándolos, tenemos ya una mayor amplitud en cuanto al comportamiento de la región de estudio, en tanto que se conoce ya su condicionamiento natural, y cómo éste incentiva o desincentiva los asentamientos humanos, unido con la infraestructura de transporte, que es considerada de suma importancia en términos de conexión y acceso de un sitio a otro. Adicionalmente, se tiene una panorámica sobre el comportamiento de la población en la región, destacándose a través de índices de participación las zonas de mayor concentración; lo mismo en términos de población ocupada y considerando el valor agregado censal bruto como elemento o variable indicativa de la actividad económica.

La identificación de las unidades económico-funcionales se llevará a cabo en dos partes. La primera se trata de la localización de los sitios principales ya establecidos con anterioridad a raíz del análisis poblacional, económico y de ocupación. La segunda corresponde a la delimitación de la unidad económico-funcional con la previa identificación de las áreas de influencia correspondientes a los sitios dominantes establecidos en la primera parte.

Es de esta manera que se retoma la idea de que para la delimitación de unidades económico-funcionales se parte del reconocimiento de un centro dominante y una área de influencia, apoyando de manera decisiva en ello el despliegue de la red de transporte que conecta tales sitios. Así, se procederá a delimitar las áreas económico-funcionales con base en el índice de Reilly, el cual considera la distancia entre dos sitios, así como su población, indicando el punto limítrofe de la influencia ejercida por el sitio dominante.

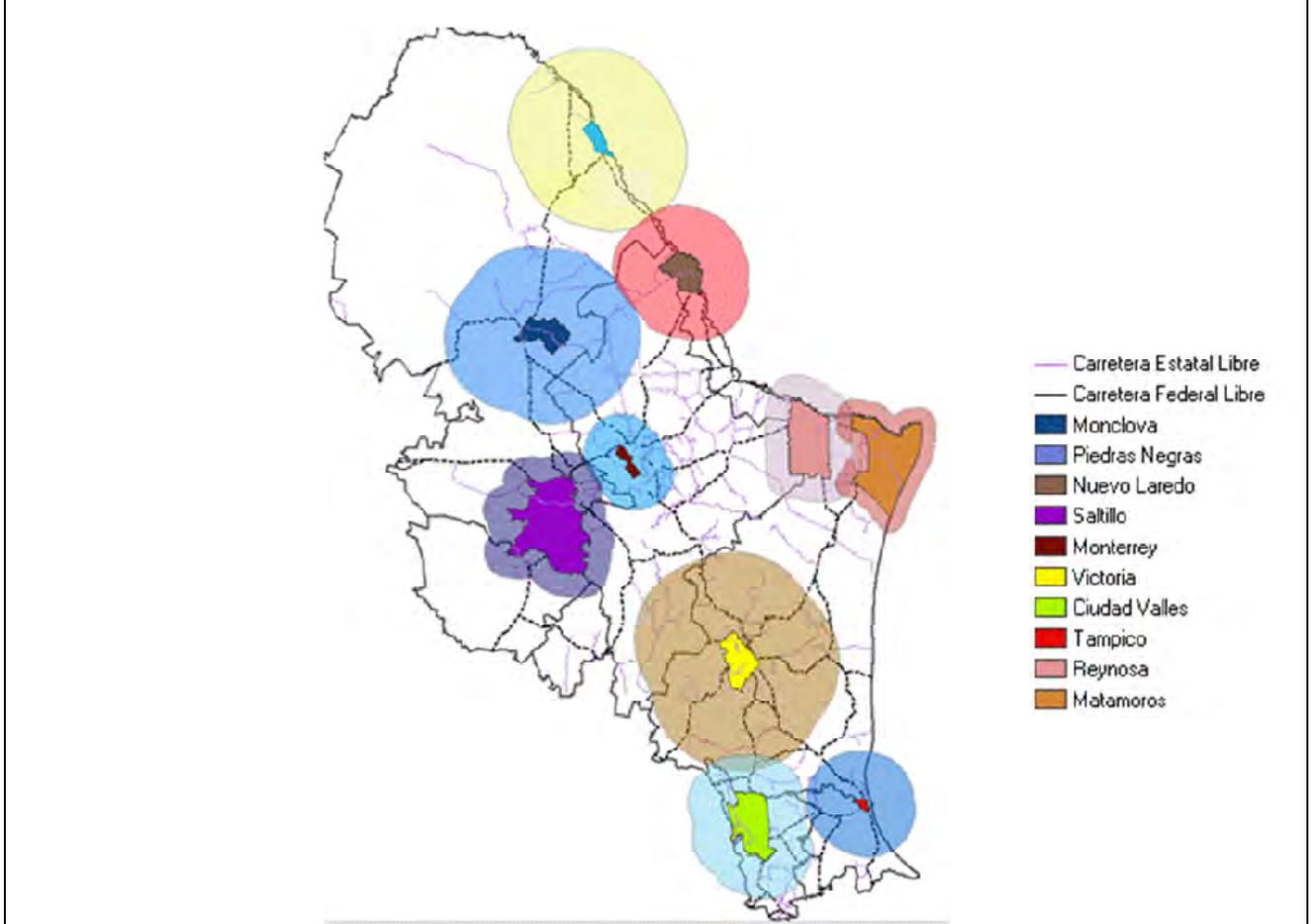
El hecho de que el área de influencia estará determinada por la distancia entre sitios, así como su peso o importancia poblacional y económica debido a la consideración de que habrá mayor influencia entre menor sea la distancia y mayor la importancia económica y poblacional de un sitio con respecto a los localizados a su alrededor.

Tal consideración deriva de la concepción del modelo gravitacional, el cual retomando los aspectos mencionados, distancia y población, determina la mayor o menor atracción de un sitio con respecto a otros; ello derivado del efecto de los rendimientos crecientes generados en determinado sitio, asociados a la necesidad de satisfacer una demanda mayor y por ende ser considerado como sitio dominante sobre determinada área de influencia.

Así pues, retomando e integrando los elementos previos de análisis, referentes a la concentración económica, poblacional y de empleo, se presenta a continuación de manera preliminar la identificación de las áreas económico-funcionales a que ha dado lugar dicho proceso en el área de estudio, como paso fundamental en el proceso de delimitación de la región. Señalando además que los sitios considerados como de mayor importancia tienen una jerarquía dependiendo de su mayor o menor concentración económica-poblacional, tal como se apuntó en apartados anteriores.

Se menciona como preliminar tal identificación ya que ésta será comprobada una vez llevada a cabo la delimitación de cada una de las áreas funcionales propuestas con base en el índice de Reilly, de tal forma que se pueda saber con mayor precisión los municipios que las integran.

Mapa 17. Unidades económico funcionales de la Región Noreste.



Con base en el mapa anterior se puede decir que se han encontrado 10 unidades-económico funcionales pero las cuales se debe saber con cuales municipios están integradas. Para esto se debe realizar el cálculo del índice de Reilly.

El Índice de Reilly indica el punto limítrofe del área de influencia de un sitio con respecto a otro. Su cálculo ayudará a discernir de manera precisa qué municipios pertenecen a que área económico-funcional propuesta. Así, éste índice se expresa en la siguiente fórmula:

$$BP = D_{ab} / (1 + (P_a/P_b)^{1/2})$$

Donde:

BP = Break Point o Punto limítrofe

$D_{ab}$  = Distancia entre el sitio *a* y el sitio *b*

$P_a$  = Población del sitio *a*

$P_b$  = Población del sitio *b*

El cálculo para los municipios de la región se muestra en la siguiente tabla en la cual se puede ver el municipio, las dos zonas a las que puede pertenecer su distancia en kilómetros a ambas zonas, la distancia total, el punto limítrofe y la zona a la que pertenece.

Municipios	Distancia a (km)		Distancia Total	Punto limítrofe (BP)	UEF
	ZM Negras	Piedras ZM Monclova Frontera			
		180734			317313
Abasolo	222	38.7	260.7	148.5721631	ZM Monclova Frontera
Acuña	91.7	302	393.7	224.3684719	ZM Piedras Negras
Escobedo	221	62.5	283.5	161.565816	ZM Monclova Frontera
Jiménez	48.2	288	336.2	191.599391	ZM Piedras Negras
Múzquiz	150	143	293	166.9798381	ZM Piedras Negras
Nadadores	262	26.3	288.3	164.3013219	ZM Monclova Frontera
Ocampo	365	129	494	281.5291468	ZM Monclova Frontera
Sacramento	279	43.2	322.2	183.6208322	ZM Monclova Frontera
San Buenaventura	257	21.4	278.4	158.659341	ZM Piedras Negras
Zaragoza	65.3	207	272.3	155.182969	ZM Piedras Negras
Hidalgo	127	326	453	258.1633674	ZM Piedras Negras
Juárez	184	119	303	172.6788087	ZM Monclova Frontera

San Juan de Sabinas		127	141	268	152.7324116	ZM Piedras Negras
---------------------	--	-----	-----	-----	-------------	-------------------

	ZM Negras	Piedras	ZM de Laredo	Nuevo		
		180734		384033		
Guerrero		49.3		135	184.3	109.310799 ZM Piedras Negras
Hidalgo		127		58.9	185.9	110.2597804 ZM de Nuevo Laredo
Anáhuac		212		71.8	283.8	168.3255819 ZM de Nuevo Laredo
Juárez		184		161	345	204.6241218 ZM Piedras Negras
Villa Unión		76.1		175	251.1	148.9307739 ZM Piedras Negras

	ZM Frontera	Monclova	ZM Saltillo			
		317313		823128		
Cuatro Ciénegas Parras		79		277	356	219.6332804 ZM Monclova Frontera
		260		149	409	252.3314935 ZM Saltillo
Sacramento		43.2		241	284.2	175.3364559 ZM Monclova Frontera
Castaños		16.5		186	202.5	124.9318519 ZM Monclova Frontera
Ramos Arizpe General Cepeda		9.3		17.5	26.8	16.53419078 ZM Monclova Frontera
		196		56.6	252.6	155.8409175 ZM Saltillo

	ZM Frontera	Monclova	ZM de Laredo	Nuevo		
		317313		384033		
Candela		95.5		155	250.5	131.2211419 ZM Monclova Frontera
Progreso		85.2		194	279.2	146.2552608 ZM Monclova Frontera

Lampazos de Naranjo	134	117	251	131.4830604	ZM de Nuevo Laredo
Juárez	119	160	279	146.1504934	ZM Monclova Frontera de
Hidalgo	326	58.4	384.4	201.362902	ZM de Nuevo Laredo
Anáhuac	180	71.3	251.3	131.6402114	ZM de Nuevo Laredo
Sabinas Hidalgo	182	134	316	165.5324584	ZM de Nuevo Laredo
Mina	146	237	383	200.6295303	ZM Monclova Frontera

	ZM Frontera	Monclova	ZM Monterrey	de	
		317313	4089962		
Candela		95.5	165	260.5	ZM Monclova Frontera
Bustamante		151	119	270	ZM Monclova Frontera

	ZM Saltillo	Victoria				
	823128	321953				
El Salvador	132	368	500	192.384687	ZM Saltillo	
Cedral	226	273	499	191.9999177	Victoria	
Catorce	233	330	563	216.6251576	Victoria	
Vanegas		204	301	505	194.3085339	Victoria
Galeana		74.1	223	297.1	114.314981	ZM Saltillo
Aramberri		256	252	508	195.462842	Victoria
Gral. Zaragoza		164	202	366	140.8255909	Victoria
Dr. Arroyo		256	202	458	176.2243733	Victoria
Mier y Noriega		295	192	487	187.3826852	Victoria
Iturbide		182	195	377	145.058054	Victoria
Rayones		145	254	399	153.5229803	ZM Saltillo
Jaumave		371	68.3	439.3	169.029186	Victoria
Hidalgo		287	79.3	366.3	140.9410217	Victoria

Güémez	352	25	377	145.058054	Victoria
Miquihuana	305	136	441	169.683294	Victoria
Bustamante	317	139	456	175.4548346	Victoria
Palmillas	349	97.2	446.2	171.6840947	Victoria
Tula	395	143	538	207.0059233	Victoria
Bustamante	317	139	456	175.4548346	Victoria

	ZM Saltillo 823128	ZM de Monterrey 4089962			ZM de
Mina	121	51.5	172.5	119.0792364	Monterrey
Galeana	169	149	318	219.5199835	ZM Saltillo
Dr. Arroyo	256	339	595	410.7370761	ZM Saltillo
Allende	139	57.1	196.1	135.3706565	ZM de Monterrey

	ZM de Monterrey 4089962	ZM de Nuevo Laredo 384033			ZM de
Agualeguas	128	174	302	70.83485234	ZM de Nuevo Laredo
Anáhuac	213	71.3	284.3	66.68327324	ZM de Nuevo Laredo
Bustamante	119	176	295	69.1929849	ZM de Nuevo Laredo
Cerralvo	95.2	203	298.2	69.94355287	ZM de Nuevo Laredo
Dr. González	46.9	238	284.9	66.82400474	ZM de Monterrey
Gral. Treviño	116	183	299	70.13119486	ZM de Nuevo Laredo
Gral. Zuazua	36.4	204	240.4	56.38641888	ZM de Monterrey
Higueras	53.1	223	276.1	64.75994281	ZM de Monterrey
Lampazos de Naranjo	168	117	285	66.84745999	ZM de Nuevo Laredo
Marín	41	213	254	59.57633276	ZM de Monterrey

Parás	148	153	301	70.60029985	ZM de Nuevo Laredo
Pesquería	34	226	260	60.98364771	ZM de Monterrey
Sabinas Hidalgo	107	134	241	56.52715037	ZM de Nuevo Laredo
Hidalgo	42.2	227	269.2	63.14153063	ZM de Monterrey
Vallecillo	122	108	230	53.94707297	ZM de Nuevo Laredo
Villaldama	109	163	272	63.7982776	ZM de Nuevo Laredo
Guerrero Ciénega de Flores	220	121	341	79.98239949	ZM de Nuevo Laredo
	36.6	198	234.6	55.02601443	ZM de Monterrey

	ZM de Monterrey 4089962	ZM Reynosa-Río Bravo 727150				
Gustavo Díaz Ordaz	215	38.2	253.2	75.09712341	ZM Reynosa-Río Bravo	
Gral. Bravo	128	97.4	225.4	66.85186262	ZM Reynosa-Río Bravo	
China	124	109	233	69.10596269	ZM Reynosa-Río Bravo	
Dr. Coss	139	107	246	72.96166018	ZM Reynosa-Río Bravo	
Gral. Terán	98.2	196	294.2	87.2574001	ZM Reynosa-Río Bravo	
Los Aldamas	158	127	285	84.52875265	ZM Reynosa-Río Bravo	
Los Herreras	122	133	255	75.63098921	ZM Reynosa-Río Bravo	
Gral. Treviño	116	146	262	77.70713401	ZM Reynosa-Río	

Cerralvo	95.2	169	264.2	78.35963667	Bravo ZM Reynosa-Río
Higueras	53.1	241	294.1	87.22774089	Bravo ZM de Monterrey
Marín	41	228	269	79.78327882	ZM de Monterrey
Pesquería	34	221	255	75.63098921	ZM de Monterrey
Los Ramones	80.8	148	228.8	67.86027581	ZM Reynosa-Río
Melchor Ocampo	102	163	265	78.59691036	Bravo ZM de Reynosa-Río
Dr. González	46.9	189	235.9	69.96607982	Monterrey

	ZM de Monterrey 4089962		Victoria 321953			ZM de Monterrey
Allende	57.1		226	283.1	62.02605532	
Montemorelos	80.1	204		284.1	62.24515124	Victoria
Linares	128	154		282	61.78504981	Victoria
Hualahuises	116		167	283	62.00414573	Victoria
Gral. Terán	98.2		221	319.2	69.93541808	Victoria
Rayones	122		254	376	82.38006641	Victoria
Iturbide	172		195	367	80.40820312	Victoria
Aramberri	297		252	549	120.2836608	Victoria
Gral. Zaragoza	81.9		202	283.9	62.20133206	Victoria
Mainero	179		152	331	72.52074995	Victoria
Villagrán	176		106	282	61.78504981	Victoria
Hidalgo	205		79.3	284.3	62.28897043	Victoria
Güémez	270		25	295	64.63329679	Victoria
Jaumave	349		68.3	417.3	91.42872796	Victoria

	ZM Reynosa-Río Bravo 727150		ZM de Nuevo Laredo 384033			ZM de Nuevo Laredo
Guerrero	170		121	291	122.473229	
Mier	105	143		248	104.3758103	ZM de Nuevo

Miguel Alemán	269	27.6	296.6	124.8301021	Laredo ZM de Nuevo Laredo ZM de Nuevo Laredo ZM
Camargo		21.3	1.2 22.5	9.46957956	Reynosa-Río Bravo ZM
Gustavo Díaz Ordaz		38.1	214	252.1	106.1013781 Reynosa-Río Bravo ZM
Gral. Bravo		97.4	330	427.4	179.8799246 Reynosa-Río Bravo ZM
Dr. Coss		107	215	322	135.5202053 Reynosa-Río Bravo ZM de Nuevo Laredo ZM de Nuevo Laredo
Parás		157	153	310	130.4697628
cerralvo		169	203	372	156.5637154
	ZM Reynosa-Río Bravo	727150	ZM de Matamoros	489193	
Valle Hermoso		85	47	132	59.48112477 ZM de Matamoros ZM de Matamoros ZM Reynosa-Río Bravo
San Fernando		146	137	283	127.5239266
Méndez	145	183	328	147.8015828	

		ZM Reynosa-Río			
		Victoria	Bravo		
		321953	727150		
Güémez	25	299	324	194.5475991	Victoria
Hidalgo	1.6	341	342.6	205.7160724	Victoria
Padilla	51.7	341	392.7	235.7988956	Victoria
Mainero		152	344 496	297.8259542	Victoria
Villagrán		106	341	447	268.4036321
San Carlos		117	319	436	261.798621
Jiménez		95.9	229	324.9	195.0880091
Cruillas		177	207	384	230.5749323
San Nicolás		158	306	464	278.6113765

Burgos	221	191	412	247.3876878	Victoria ZM Reynosa-Río Bravo
Méndez	247	145	392	235.3785767	

	Victoria 321953	ZM de Matamoros 489193			ZM de Matamoros
San Fernando	178	137	315	173.9127903	
Cruillas	177	198	375	207.0390361	Victoria
San Nicolás	158	297	455	251.2073638	Victoria
Abasolo	117	242	359	198.2053706	Victoria
Jiménez	95.9	221	316.9	174.9617881	Victoria
San Carlos	117	311	428	236.3005532	Victoria
Padilla	51.7	297	348.7	192.5186984	Victoria
Casas	43.8	338	381.8	210.793344	Victoria
Soto la Marina	111	270	381	210.3516607	Victoria

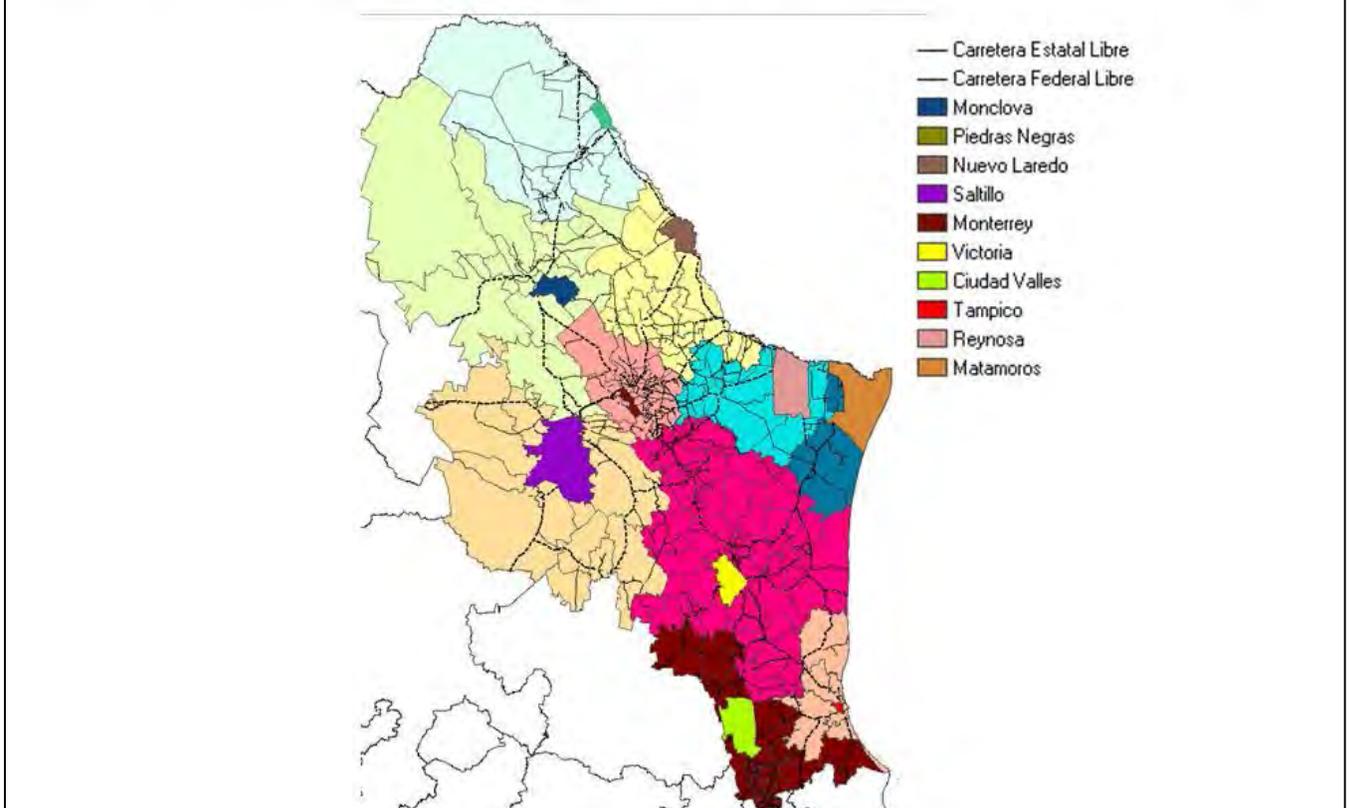
	Victoria 321953	Ciudad Valles 167713			Ciudad Valles
El Naranjo Antiguo	197	85.7	282.7	118.5066449	Ciudad Valles
Morelos	165	71.1	236.1	98.97212192	Ciudad Valles
Bustamante	139	249	388	162.6479598	Victoria Ciudad Valles
Gómez Farías	110	143	253	106.0565305	Ciudad Valles
González	148	157	305	127.8547106	Valles
Jaumave	68.3	264	332.3	139.2987552	Victoria
Llera	63	174	237	99.34939811	Victoria Ciudad Valles
El Mante	186	105	291	121.9859698	Valles
Miquihuana	136	281	417	174.8046372	Victoria Ciudad Valles
Nuevo Morelos	183	89.9	272.9	114.3985263	Valles Ciudad Valles
Ocampo	196	146	342	143.3649542	Valles
Pamillas	97.2	237	334.2	140.0952272	Victoria Ciudad Valles
Tula	143	193	336	140.8497796	Valles Ciudad Valles
Xicoténcatl	125	134	259	108.5717051	Valles

	ZM de Tampico 859419	Ciudad Valles 167713				
Ebano	64.3	80.9	145.2	44.48936611	Ciudad Valles	
San Vicente Tancuayalab	119	69.6	188.6	57.78715184	Ciudad Valles	
Tamuín	114	31.2	145.2	44.48936611	Ciudad Valles	
Tanlajás	159	45.8	204.8	62.75084145	Ciudad Valles	de
Altamira	22.7	162	184.7	56.59218953	Tampico	
Ozuluama de Mascareñas	79.8	180	259.8	79.60287407	Ciudad Valles	
Pánuco	53.8	121	174.8	53.55882366	Ciudad Valles	de
Pueblo Viejo	12.9	148	160.9	49.29985542	ZM	de
Tampico Alto	20.7	158	178.7	54.75378597	Tampico	
Tempoal	128	121	249	76.29374766	Ciudad Valles	
El Higo	104	86.5	190.5	58.36931297	Ciudad Valles	

	Victoria 321953	ZM de Tampico 859419				
Aldama	197	114	311	192.9208987	ZM	de
Altamira	223	22.7	245.7	152.4137132	Tampico	de
Casas	43.8	292	335.8	208.3049446	Tampico	
González	148	98.3	246.3	152.7859079	Victoria	
Llera	63	188	251	155.7014327	Victoria	
El Mante	186	139	325	201.6054408	Victoria	
Xicoténcatl	125	159	284	176.172139	Victoria	
Pánuco	272	53.8	325.8	202.1017003	Victoria	

Con el resultado obtenido se presenta el mapa con las unidades económico funcionales ya delimitadas.

Mapa 18. Unidades económico funcionales delimitadas de la Región Noreste.



Como se puede observar, las unidades económico-funcionales identificadas y delimitadas son 10. Es importante recalcar que tal delimitación surgió de la consideración del índice de Reilly, considerando las distancias entre dos sitios dominantes y el peso poblacional de cada uno. Las distancias no se tomaron como líneas rectas de un punto a otro, es decir, que en su lugar se consideró la conectividad entre municipios a través de la red estatal y federal libre de transporte, o bien, la aproximación de los kilómetros en carretera entre un sitio y otro.

Además, el mapa anterior muestra circulos los sitios dominantes de cada área de influencia, es decir, el centro en función del cual se define el área de influencia respectiva en cada caso. También se incluyen la carreteras federal y estatales de tal manera que es posible apreciar la vinculación en el sistema de áreas económico funcionales del área de estudio.

A continuación se muestra un cuadro detallando los municipios integrantes de cada unidad económico-funcional, por la jerarquía que ocupa en el sistema de unidades económico-funcionales de la región.

**Cuadro 13. Municipios por área-económico funcional delimitada**

<p><b>1</b>      <b>ZM de Monterrey</b></p>	<p>Abasolo Allende Apodaca Cadereyta Jiménez Carmen Ciénega de Flores Dr. González García Gral. Escobedo Gral. Zuazua Guadalupe Hidalgo</p>	<p>Higueras Juárez Marín Mina Monterrey Pesquería Salinas Victoria San Nicolás de los Garza San Pedro Garza García Santa Catarina Santiago</p>
<p><b>2</b>      <b>ZM de Tampico</b></p>	<p>Aldama Altamira Ciudad Madero Pánuco Pueblo Viejo Tampico Tampico Alto</p>	
<p><b>3</b>      <b>ZM Saltillo</b></p>	<p>Arteaga Concepción del Oro Dr. Arroyo El Salvador Galeana</p>	<p>General Cepeda Mazapil Melchor Ocampo Parras Saltillo</p>
<p><b>4</b>      <b>ZM de Nuevo Laredo</b></p>	<p>Agualeguas Anáhuac Bustamante Camargo Cerralvo Guerrero Vallecillo</p>	<p>Hidalgo Lampazos de Naranjo Mier Miguel Alemán Nuevo Laredo Parás Sabinas Hidalgo Villaldama</p>
<p><b>5</b>      <b>ZM Monclova Frontera</b></p>	<p>Abasolo Candela Castaños</p>	<p>Juárez Lamadrid Monclova</p>

		Cuatro Ciénegas Escobedo Frontera Sacramento San Buenaventura	Nadadores Ocampo Progreso Ramos Arizpe
6	<b>ZM Piedras Negras</b>	Acuña Allende Guerrero Jiménez Morelos Múzquiz	Nava Piedras Negras Sabinas San Juan de Sabinas Villa Unión Zaragoza
7	<b>ZM Reynosa-Río Bravo</b>	China Dr. Coss Gral. Bravo Gral. Treviño Gustavo Díaz Ordaz Los Aldamas	Los Herreras Los Ramones Melchor Ocampo Méndez Reynosa Río Bravo
8	<b>ZM de Matamoros</b>	Matamoros San Fernando Valle Hermoso	
9	<b>Victoria</b>	Abasolo Aramberri Burgos Bustamante Casas Catorce Cedral Cruillas El Mante González Gral. Terán Gral. Zaragoza Güémez Hidalgo Hualahuises Iturbide Jaumave	Jiménez Linares Llera Mainero Mier y Noriega Miquihuana Montemorelos Padilla Palmillas Rayones San Carlos San Nicolás Soto la Marina Vanegas Victoria Villagrán Xicoténcatl
10	<b>Ciudad Valles</b>	Antiguo Morelos Aquismón Axtla de Terrazas Coxcatlán Ebano El Higo El Naranja Gómez Farías Huehuetlán	Pánuco San Antonio San Martín Chalchicuatla San Vicente Tancuayalab Tamazunchale Tampacán Tampamolón Corona Tamuín Tancanhuitz

	Matlapa	Tanlajás
	Nuevo Morelos	Tempoal
	Ocampo	Tula
	Ozuluama	de
	Mascareñas	Xilitla

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

Una vez que se sabe cuáles son los municipios que conforman las unidades económico-funcionales, se presenta la información de las unidades con respecto a la región para las variables que se habían analizado. Con la diferencia de que ahora ya no solo son las zonas metropolitanas o las ciudades sino es toda la unidad conformada por los municipios que se presentaron en la tabla anterior. En el análisis anterior se había llegado a la hipótesis de que Monterrey, Tampico y Saltillo son las ciudades dominantes de la región, con el siguiente cuadro se verá si así sigue siendo para las unidades.

**Cuadro 14. Concentración económica y poblacional por unidad económico-funcional de la Región**

	Población Total 1988 (Personas)	Población Total 2008 (Personas)	Población Ocupada 88 (Personas)	Población Ocupada 08 (Personas)	Valor Agregado Censal Bruto 88 (Miles de pesos)	Valor Agregado Censal Bruto 08 (Miles de pesos)
<b>Región</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
ZM de Nuevo Laredo	4.67%	4.90%	3.56%	4.01%	1.88%	2.41%
ZM de Tampico	9.18%	8.39%	6.61%	6.94%	8.32%	5.20%
Ciudad Valles	9.50%	7.82%	2.85%	2.50%	1.97%	1.20%
Victoria	10.47%	8.29%	4.50%	4.94%	2.24%	2.29%
ZM de Matamoros	6.58%	6.88%	6.18%	6.48%	4.57%	3.10%
ZM de Monterrey	35.87%	39.03%	50.61%	49.34%	51.97%	54.70%
ZM Monclova Frontera	4.53%	4.13%	6.86%	5.21%	17.46%	8.74%
ZM Piedras Negras	5.01%	5.07%	6.58%	4.64%	3.65%	2.69%
ZM Reynosa-Río Bravo	5.81%	7.07%	5.29%	8.85%	3.16%	12.88%
ZM Saltillo	8.38%	8.42%	6.96%	7.09%	4.78%	6.78%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

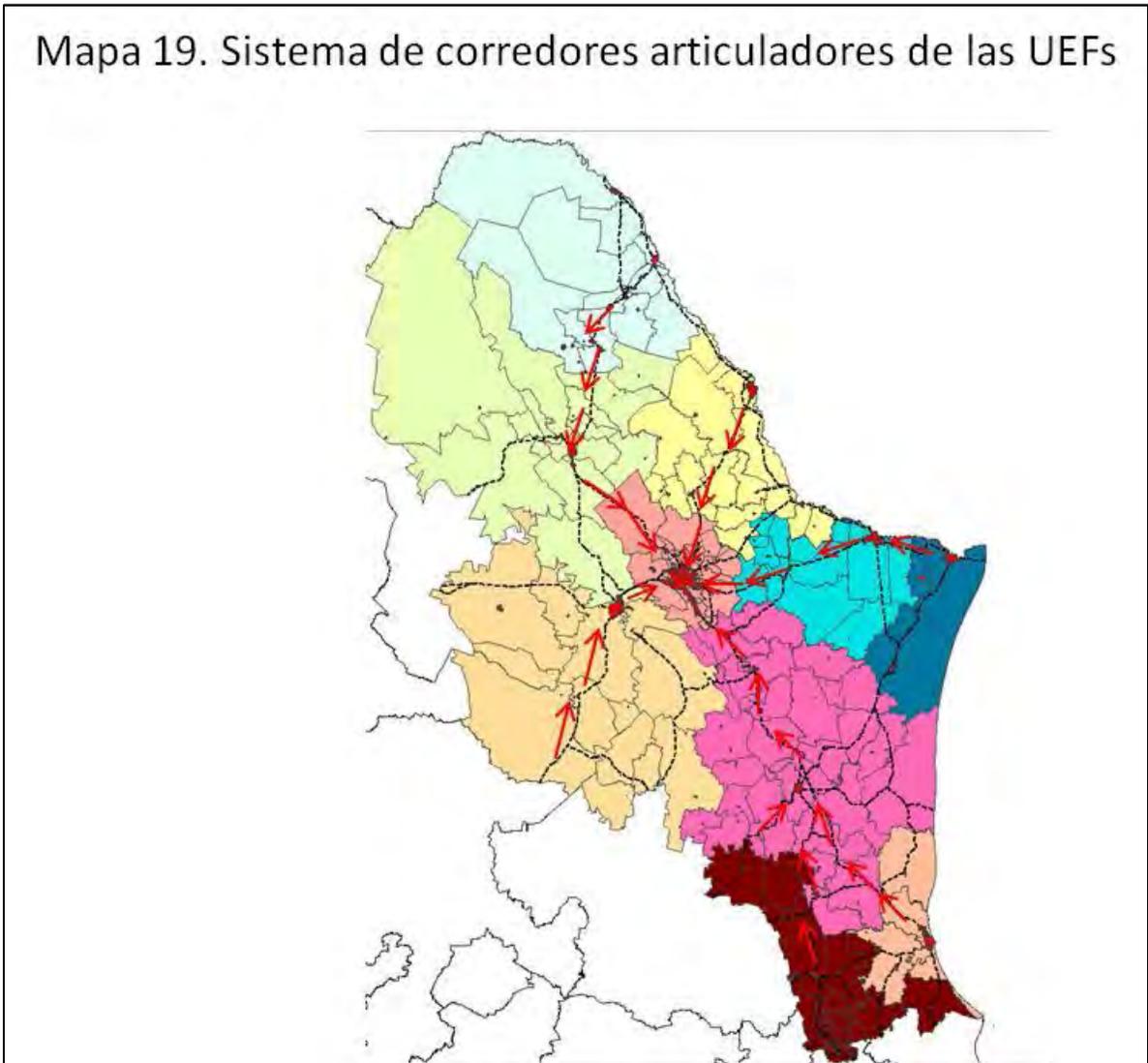
Con base en la información del cuadro se puede ver como las unidades económico-funcionales (UEF) de Monterrey, Victoria, Ciudad Valles, Tampico y Saltillo son las principales resaltando a Monterrey con 50% de la población ocupada y 54% del valor agregado. Sobresale la participación de Ciudad Valles y Victoria en la población total con 7.82% y 8.29% respectivamente y de Monclova, Saltillo y Reynosa en el valor agregado con 8.74%, 6.78% y 12.88%. Es importante mencionar que si bien las UEF concentran distintos valores en distintas variables lo único que se mantiene para las tres variables es que Monterrey es la zona principal de la región.

También a partir de las concentraciones mostradas se puede deducir que se forman corredores en la región. Primero es claro que al ser Monterrey el punto con mayor actividad se considera un centro regional. Segundo las UEF que tienen menor porcentaje que Monterrey son considerados como centros secundarios con una relación con el centro principal en este caso entrarían las UEF de Victoria, Ciudad Valles, Tampico, Saltillo y Reynosa y por último el resto de las UEF son consideradas como subcentros de los centros, creando corredores que van por toda región desde los subcentros hasta el centro principal que serían el resto de las UEF.

Es así que a continuación se presenta un mapa del área de estudio, contemplando las áreas económicas funcionales identificadas y delimitadas previamente, mostrando además la red de transporte, de tal manera que son identificables diversos corredores importantes en la articulación del sistema de unidades económico funcionales.

Otra consideración importante al respecto es que el reconocimiento de la vinculación entre las diferentes UEF a través del sistema de transporte ayudará en conjunto con la información sobre empleo, población y valor agregado, a establecer la jerarquía entre centros identificados. Así, además de sugerir un centro regional, se reconocerá cuáles son los centros inmediatos en importancia y cuáles son considerados como subcentros, en tanto, su funcionamiento se asocia a los centros inmediatos al centro regional.

Mapa 19. Sistema de corredores articuladores de las UEFs



Fuente: Elaboración propia con base en IRIS 4.0.

Como primer elemento a mencionar, está la noción de corredor económico. Se entiende pues por corredores económicos aquellos ejes longitudinales y subsistemas urbanos condicionados por la geografía y las vías de comunicación (Vergara 2001), cuyas dinámicas expresan la concentración económica en el espacio, pudiendo superar la delimitación artificial constituida por las unidades político administrativas.

Como se pudo observar en el cuadro anterior al ser Monterrey la que acumula es natural ver que en el mapa las flechas que muestran los corredores van a tender a juntarse hacia Monterrey. A

partir de todas las UEF de la región se forman 5 corredores que convergen hacia Monterrey. Además se resalta el corredor que se forma en Victoria que si bien no tiene una gran acumulación de valor agregado si tiene una participación importante en la población total y se puede ver que se hacen 4 corredores que no necesariamente van a Victoria que si pasan por ahí. También es importante resaltar como las 4 UEF que están en la frontera tienen comunicación con Monterrey ya sea directa o indirectamente.

Los corredores encontrados se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 15. Sistema de corredores en el área de estudio**

Corredor	UEF articuladas	Extensión km
1	Saltillo-Monterrey	86.9
2	Ciudad Valles- Ciudad Victoria-Monterrey	515
3	Monterrey- Monclova- Piedras Negras	479
4	Ciudad Victoria-Matamoros	318
5	Tampico- Ciudad Victoria	242
6	Nuevo Laredo- Monterrey	221
7	Piedras Negras- Nuevo Laredo- Reynosa- Matamoros	519

Fuente: Elaboración propia

Los corredores identificados se muestran con la distancia entre el punto inicial y el punto final. Se toma a Monterrey como punto central debido a lo que se mostró en el mapa y se muestran también los otros corredores que se tienen en la región resaltando el de Ciudad Victoria que funciona como un punto que conecta el sur de la región con el centro.

De acuerdo con tal sistema de corredores y las categorías que los diferencian entre primarios y secundarios según el patrón de concentración; se puede establecer una jerarquía de los centros identificados en el área de estudio. En primer lugar es claro que el centro principal es el correspondiente al UEF de Monterrey. Los demás se centros, de acuerdo a su conexión vía red de transporte con Monterrey, así como en consideración de su concentración económica y poblacional analizada con anterioridad, se clasifican en el siguiente cuadro.

**Cuadro 16. Jerarquía de los centros identificados en el área de estudio**

Jerarquía	UEF
Centro Pincipal	Monterrey
Centro 2	Ciudad Victoria
Centro 3	Reynosa
Subcentro 4	Saltillo
Subcentro 5	Monclova
Subcentro 6	Matamoros
Subcentro 7	Nuevo Laredo
Subcentro 8	Piedras Negras
Subcentro 9	Tampico
Subcentro 10	Ciudad Valles

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta clasificación se ve que el centro regional es Monterrey por lo tanto la hipótesis de trabajo se confirma pero habrá que ver las relaciones que tiene y ver cuál es su importancia. Destacan como centros secundarios Ciudad Victoria como eje que conecta la zona sur de la región con Monterrey y Reynosa que es una ciudad que está lejos pero tiene una conexión directa y por ser una ciudad fronteriza tiene un peso importante. El resto de los subcentros son Saltillo, Monclova, Matamoros, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Tampico y Ciudad Valles. Resaltan de estos subcentros Saltillo y Tampico que tienen un peso económico importante

De manera complementaria dada la hipótesis hecha sobre el centro regional ubicado en la UEF de Monterrey, se presenta a continuación la matriz de distancias con respecto a los centros y subcentros clasificados anteriormente

**Cuadro 17. Matriz distancia- tiempo del área de estudio. Monterrey (centro regional)**

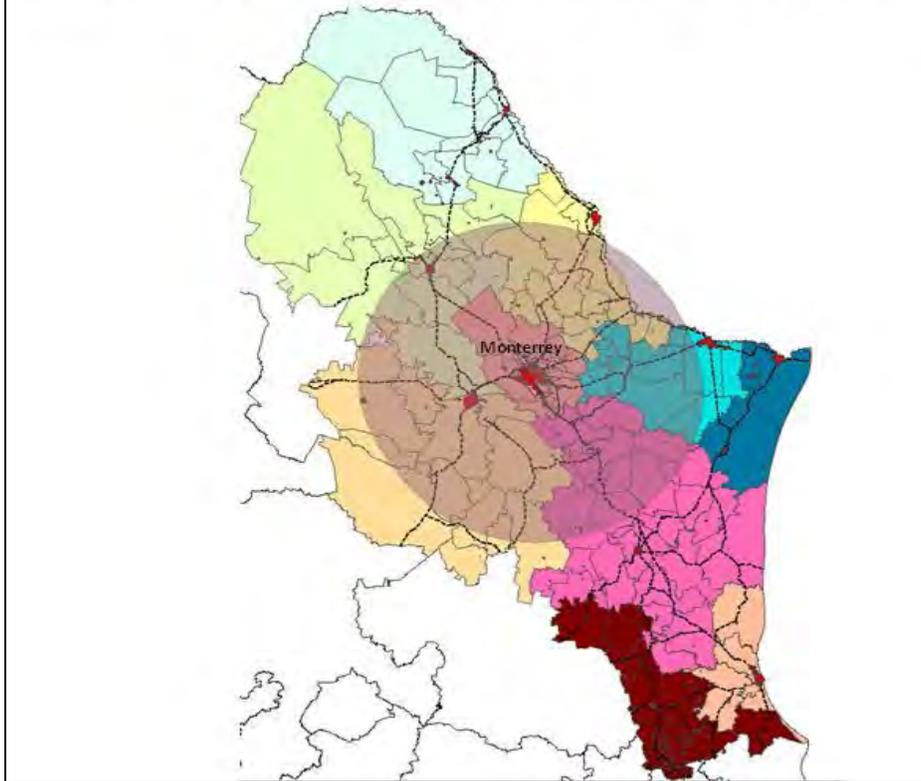
Jerarquía	UEF	Distancia (km)	Tiempo (hr)
Centro 2	Ciudad Victoria	281	3.3
Centro 3	Reynosa	219	2.3
Subcentro 4	Saltillo	88.2	1
Subcentro 5	Monclova	238	2.9
Subcentro 6	Matamoros	306	3.3
Subcentro 7	Nuevo Laredo	221	2.5
Subcentro 8	Piedras Negras	296	4.5
Subcentro 9	Tampico	525	6
Subcentro 10	Ciudad Valles	518	6

Fuente: Elaboración propia

A partir de la matriz anterior se puede ver como existen dentro de la región tanto distancias muy cercanas como Saltillo que esta apenas a 88 km. Como ciudades que están ubicadas muy alejadas como sería el caso de Tampico y Ciudad Valles que están a 525 y 518 km. respectivamente. Se debe recalcar que las distancias muy grandes se explican con el hecho de que estas ciudades no están conectadas directamente con el centro regional lo cual implica que su distancia de recorrido es mayor.

A partir de esto se presenta un mapa con el centro regional y un área que abarca las principales ciudades que están cerca en un radio de 210 km ya que es una distancia en la que se pueden encontrar varias de las ciudades de la región.

Mapa 20. Centro regional del área de estudio



Una vez presentado el mapa del centro regional se debe aclarar que el buffer que se utiliza solo es una referencia de la centralidad de la ciudad de Monterrey debido a que como las carreteras son en línea recta y que el espacio no es homogéneo la utilización del buffer no incluye a todas las ciudades y pareciera que deja mucho de lado. Se puede ver como la situación geográfica de Monterrey es estratégica debido a que está ubicado justo en la zona en la que empieza la Sierra Madre Oriental lo cual hace que sea una ciudad a la que tengan que llegar las personas que salen de esa carretera, además tiene una conexión relativamente cercana con Ciudad Victoria que es el centro regional que conecta a Monterrey con el sur de la región. También se puede ver como existe una carretera que une a las ciudades fronterizas y estas a su vez tienen una conexión con Monterrey ya sea directa o indirectamente.

Con la finalidad de validar la hipótesis establecida sobre el centro regional y con efectos del análisis de las interacciones entre las diferentes áreas económico-funcionales identificadas y delimitadas, se procede a continuación a identificar los nodos principales de cada área económico-funcional, para posteriormente analizar la estructura productiva en cada caso.

Cabe destacar que ello se realiza con la finalidad de poder, una vez identificados los nodos principales y su estructura productiva; establecer la matriz insumo producto de tales nodos, lo cual permitirá profundizar en el conocimiento de las interacciones entre los diferentes sitios, así como sobre los sectores dominantes de la economía.

#### 4.4 Identificación de nodos principales

Partiendo de la identificación y delimitación de las áreas económico-funcionales establecida en el apartado anterior, se procede enseguida a identificar los nodos principales de cada una de ellas, considerando su participación en el total del valor agregado del área de estudio general. Así, posteriormente, se considerarán como nodos principales aquellos que concentren el 80% de la actividad económica, reflejada en su participación en el valor agregado generado a nivel regional.

Se presentan a continuación los cuadros en los que se determina cuáles son los nodos principales de cada área económico-funcional.

UEF 1 ZM Monterrey

Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
19039	Monterrey	115,721,419	46.79%
19006	Apodaca	27,229,440	11.01%
19046	San Nicolás de los Garza	24,734,948	10.00%
19048	Santa Catarina	21,589,900	8.73%
19019	San Pedro Garza García	16,538,440	6.69%
19026	Guadalupe	16,276,598	6.58%
19021	General Escobedo	7,157,681	2.89%
19018	García	6,238,742	2.52%
19009	Cadereyta Jiménez	2,959,175	1.20%
19025	General Zuazua	2,790,381	1.13%
19031	Juárez	1,691,775	0.68%
19012	Ciénega de Flores	894,810	0.36%
19010	Carmen	822,743	0.33%

19045	Salinas Victoria	793,204	0.32%
19004	Allende	738,759	0.30%
19049	Santiago	519,921	0.21%
19047	Hidalgo	259,433	0.10%
19041	Pesquería	226,263	0.09%
19037	Mina	48,242	0.02%
19016	Doctor González	36,830	0.01%
19034	Marín	28,470	0.01%
19001	Abasolo	27,268	0.01%
19028	Higueras	3,622	0.00%
	Total	247,328,064	100.00%

UEF 2 ZM Tampico			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
28038	Tampico	11,879,727	47.21%
28003	Altamira	11,663,244	46.35%
30123	Pánuco	889,150	3.53%
30133	Pueblo Viejo	538,847	2.14%
28002	Aldama	168,375	0.67%
30152	Tampico Alto	21,931	0.09%
28009	Ciudad Madero	-	-
	Total	25,161,274	100.00%

UEF 3 ZM Saltillo			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
5030	Saltillo	28,800,260	93.71%
5004	Arteaga	718,109	2.34%
32026	Mazapil	428,795	1.40%
5024	Parras	378,430	1.23%
19017	Galeana	211,014	0.69%
19014	Doctor Arroyo	71,321	0.23%
24007	Cedral	64,470	0.21%
32007	Concepción del Oro	35,871	0.12%
5011	General Cepeda	9,490	0.03%
24044	Vanegas	5,740	0.02%
24006	Catorce	3,958	0.01%
32027	Melchor Ocampo	3,091	0.01%
32041	El Salvador	1,629	0.01%
Total		30,732,178	100.00%

UEF 4 ZM Nuevo Laredo			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
28027	Nuevo Laredo	8,964,142	82.34%
19044	Sabinas Hidalgo	964,549	8.86%
28025	Miguel Alemán	273,248	2.51%
19005	Anáhuac	148,928	1.37%
28007	Camargo	143,906	1.32%
19011	Cerralvo	107,080	0.98%
19050	Vallecillo	100,313	0.92%
19032	Lampazos de Naranjo	80,041	0.74%
28014	Guerrero	40,943	0.38%
28024	Mier	20,366	0.19%
5013	Hidalgo	14,030	0.13%
19051	Villaldama	10,781	0.10%
19008	Bustamante	7,545	0.07%
19002	Agualeguas	6,216	0.06%
19040	Parás	4,518	0.04%
Total		10,886,606	100.00%

UEF 5 ZM Monclova Frontera			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
5027	Ramos Arizpe	22,249,531	56.30%
5018	Monclova	11,664,152	29.52%
5010	Frontera	4,252,849	10.76%
5006	Castaños	551,180	1.39%
5023	Ocampo	376,572	0.95%
5007	Cuatrociénegas	178,297	0.45%
5026	Progreso	140,099	0.35%
5031	San Buenaventura	79,124	0.20%
5021	Nadadores	5,898	0.01%
5029	Sacramento	5,250	0.01%
5005	Candela	3,787	0.01%
5016	Lamadrid	3,689	0.01%
5015	Juárez	3,344	0.01%
5008	Escobedo	2,643	0.01%
5001	Abasolo	522	0.00%
Total		39,516,937	100.00%

UEF 6 ZM Piedras Negras			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
5025	Piedras Negras	3,595,275	29.51%
5002	Acuña	3,444,412	28.27%
5020	Múzquiz	1,961,316	16.10%
5028	Sabinas	1,431,640	11.75%
5022	Nava	1,044,198	8.57%
5003	Allende	303,375	2.49%
5032	San Juan de Sabinas	207,726	1.70%
5038	Zaragoza	97,482	0.80%
5019	Morelos	64,977	0.53%
5014	Jiménez	18,168	0.15%
5037	Villa Unión	9,317	0.08%
5012	Guerrero	5,821	0.05%
Total		12,183,707	100.00%

UEF 7 ZM Reynosa-Río Bravo			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
28032	Reynosa	56,519,313	97.04%
28033	Río Bravo	1,269,138	2.18%
19020	General Bravo	182,191	0.31%
28015	Gustavo Díaz Ordaz	75,824	0.13%
19013	China	65,984	0.11%
19042	Los Ramones	58,264	0.10%
19027	Los Herreras	57,969	0.10%
28023	Méndez	4,594	0.01%
19035	Melchor Ocampo	3,003	0.01%
19003	Los Aldamas	2,521	0.00%
19015	Doctor Coss	1,183	0.00%
19023	General Treviño	502	0.00%
Total		58,240,486	100.00%

UEF 8 ZM de Matamoros			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
28022	Matamoros	11,746,712	87.13%
28040	Valle Hermoso	1,455,758	10.80%
28035	San Fernando	279,877	2.08%
Total		13,482,347	100.00%

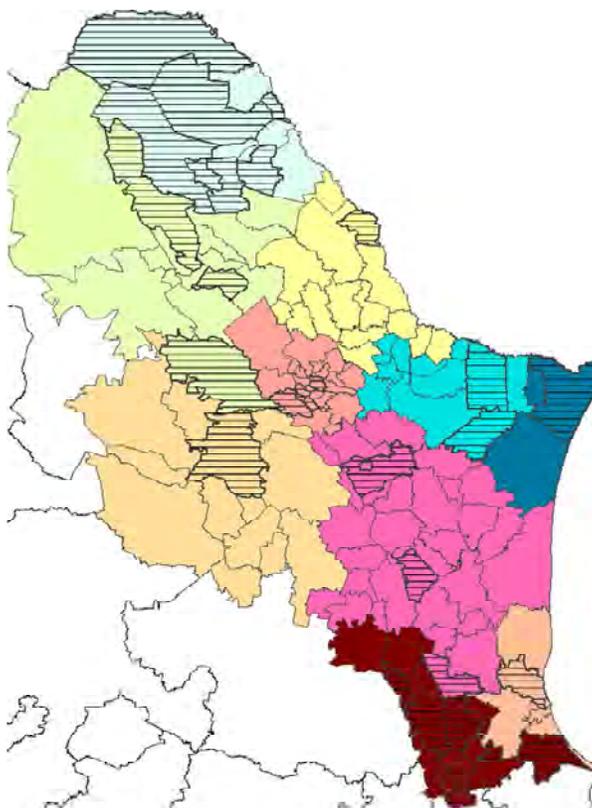
UEF 9 Victoria			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
28041	Victoria	6,231,482	60.65%
19033	Linares	1,336,720	13.01%
28021	El Mante	1,017,548	9.90%
19038	Montemorelos	748,052	7.28%
28012	González	195,923	1.91%
28043	Xicoténcatl	164,262	1.60%
28037	Soto la Marina	79,343	0.77%
28013	Güémez	76,156	0.74%
28016	Hidalgo	70,027	0.68%
19022	General Terán	68,244	0.66%
28017	Jaumave	62,156	0.60%
28001	Abasolo	54,363	0.53%
28030	Padilla	29,295	0.29%
19007	Aramberri	24,096	0.23%
28018	Jiménez	23,154	0.23%
19036	Mier y Noriega	20,680	0.20%
28019	Llera	17,558	0.17%
19029	Hualahuises	17,470	0.17%
19030	Iturbide	8,209	0.08%
19024	General Zaragoza	6,715	0.07%
28042	Villagrán	4,927	0.05%
28034	San Carlos	3,971	0.04%
28005	Burgos	3,556	0.03%
19043	Rayones	2,983	0.03%
28031	Palmillas	2,038	0.02%
28006	Bustamante	1,816	0.02%
28026	Miquihuana	1,741	0.02%
28008	Casas	1,381	0.01%
28010	Cruillas	656	0.01%
28020	Mainero	544	0.01%
28036	San Nicolás		0.00%
Total		10,275,066	

UEF 10 Ciudad Valles			
Clave	Municipio	VA_08	Porcentaje
24013	Ciudad Valles	2,075,310	38.27%
24040	Tamuín	1,638,008	30.21%
24058	El Naranjo	249,415	4.60%
30205	El Higo	248,782	4.59%
30121	Ozuluama	238,964	4.41%
24037	Tamazunchale	214,730	3.96%
24016	Ebano	167,610	3.09%
24018	Huehuetlán	114,445	2.11%
30161	Tempoal	101,099	1.86%
28039	Tula	63,792	1.18%
24042	Tanquián de Escobedo	58,402	1.08%
24053	Axtla de Terrazas	44,914	0.83%
24054	Xilitla	42,559	0.78%
28011	Gómez Farías	36,225	0.67%
24057	Matlapa	29,862	0.55%
28029	Ocampo	15,652	0.29%
28004	Antiguo Morelos	15,573	0.29%
24003	Aquismón	14,524	0.27%
24012	Tancanhuitz	14,492	0.27%
24034	San Vicente Tancuayalab	10,685	0.20%
24014	Coxcatlán	7,354	0.14%
24039	Tampamolón Corona	5,779	0.11%
24041	Tanlajás	4,521	0.08%
24029	San Martín Chalchicuatla	3,805	0.07%
24038	Tampacán	3,023	0.06%
24026	San Antonio	1,608	0.03%
28028	Nuevo Morelos	1,432	0.03%
Total		5,422,565	

De acuerdo con los cuadros anteriores, en consideración de aquellos municipios que concentraron el 80% del valor agregado a nivel de cada una de las diez áreas UEF, se identifican pues 25 nodos principales, lo cual permitirá delimitar en función de su interacción económica la región centro norte del país.

Así, se presentan en el siguiente mapa los nodos identificados como principales, según el área económico-funcional a la que pertenecen.

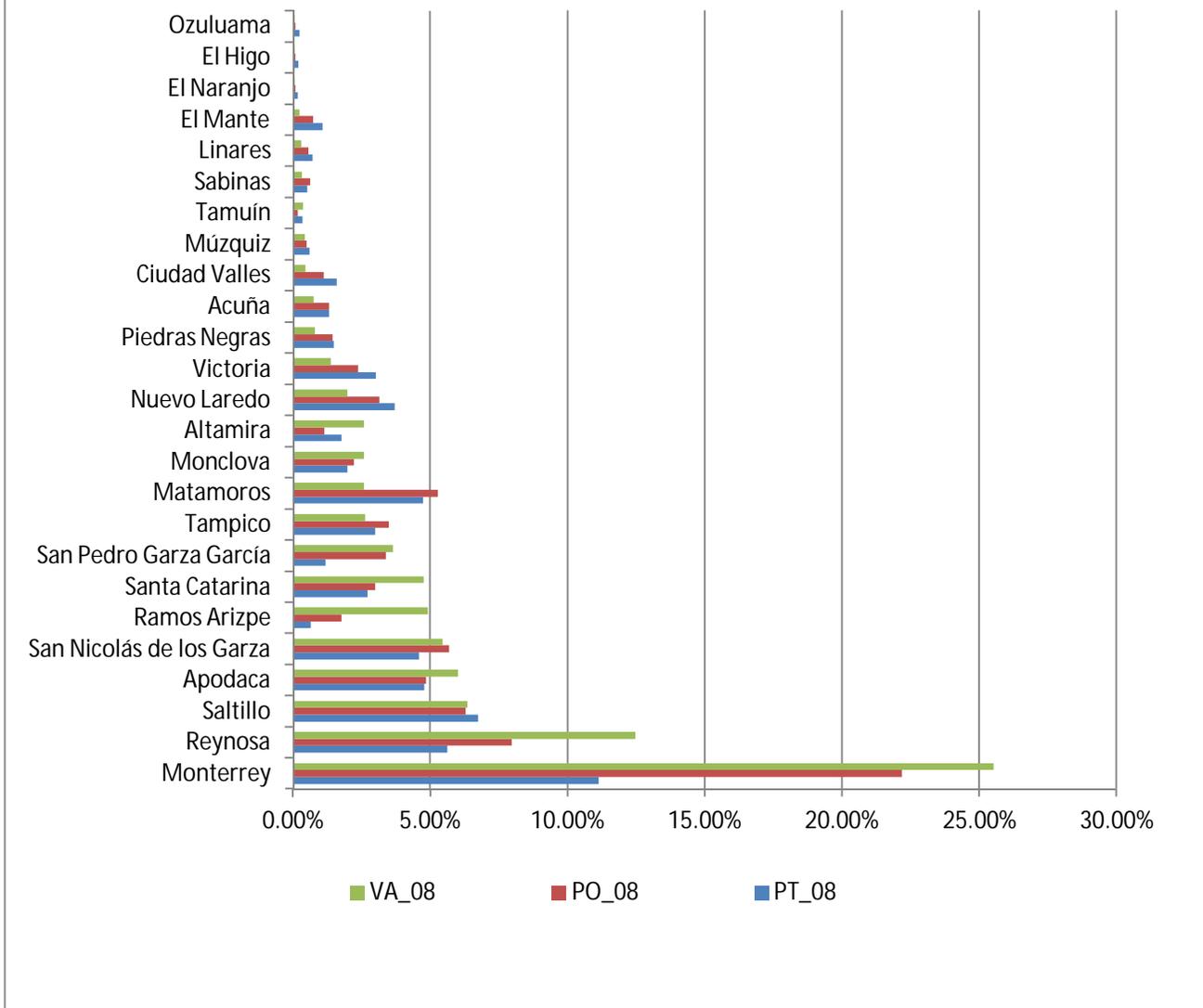
**Mapa 21. Nodos principales del área de estudio.**



Fuente: Elaboración propia con base en IRIS 4.0.

De los nodos presentados se puede ver como la zona principal de la región es el centro con varios municipios de la UEF de Monterrey pero se puede ver que varias ciudades son las que concentran el valor agregado de su UEF resaltando las ciudades fronterizas y varias ciudades de la parte sur de la región.

### Población, empleo y valor agregado de los nodos principales 2008



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

Al ver el porcentaje de acumulación de los nodos se puede ver que no todos tienen la misma relevancia a nivel regional, es más se mantiene el hecho de que Monterrey, Reynosa, Saltillo, Tampico y Matamoros son ciudades que están siempre con gran porcentaje de participación a nivel regional. Además destacan las ciudades de Apodaca, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina y San Pedro Garza García que son parte de la ZM y de la UEF de Monterrey y que tienen una participación alta en el valor agregado. Existe un fenómeno interesante que nodos que tienen un

participación alta en el valor agregado su participación en la población no es proporcional con su participación en el valor agregado.

Se puede decir que en la región de los 25 nodos encontrados son 15 los municipios que son lo que concentran gran parte de la actividad y además que están en situaciones específicas de la región. El caso de Ciudad Valles que parece tener una participación muy baja se puede explicar en parte a que su localización está muy retirado del centro de la región y se conecta con Tampico que también está muy lejos de Monterrey.

La zona de Victoria también tiene una participación baja a nivel regional pero su importancia como centro secundario de la región le da un papel fundamental en los corredores que hay en la región ya que conecta no solo la zona sur compuesta por Tampico y Ciudad Valles con Monterrey sino que además es una conexión de la zona sur con la zona fronteriza de región.

Como ha sido a lo largo del estudio la realidad de las ciudades fronterizas es especial, debido a que en estas ciudades la afluencia de personas es muy distinta a la del resto de las ciudades, su conectividad con otras ciudades es muy alta principalmente con Monterrey y Tampico. Todas tienen participación tanto en el valor agregado y en la población ocupada y total importante.

El resto de los municipios que son de la UEF de Tampico y Ciudad Valles tienen un comportamiento semejante a estos municipios pero la participación en la región es muy baja debido a la poca población con la participan y más bien funcionan con su centro regional que es Ciudad Valles o Tampico.

Se puede concluir esta parte del análisis que son pocos los municipios que tienen una participación significativa en la región de los nodos identificados. Si bien dentro de cada UEF los seleccionados municipios son los principales y por eso se les debe hacer un análisis distinto, se tiene una selección que ha venido desde el inicio del análisis de 10 ciudades que son las principales de la región.

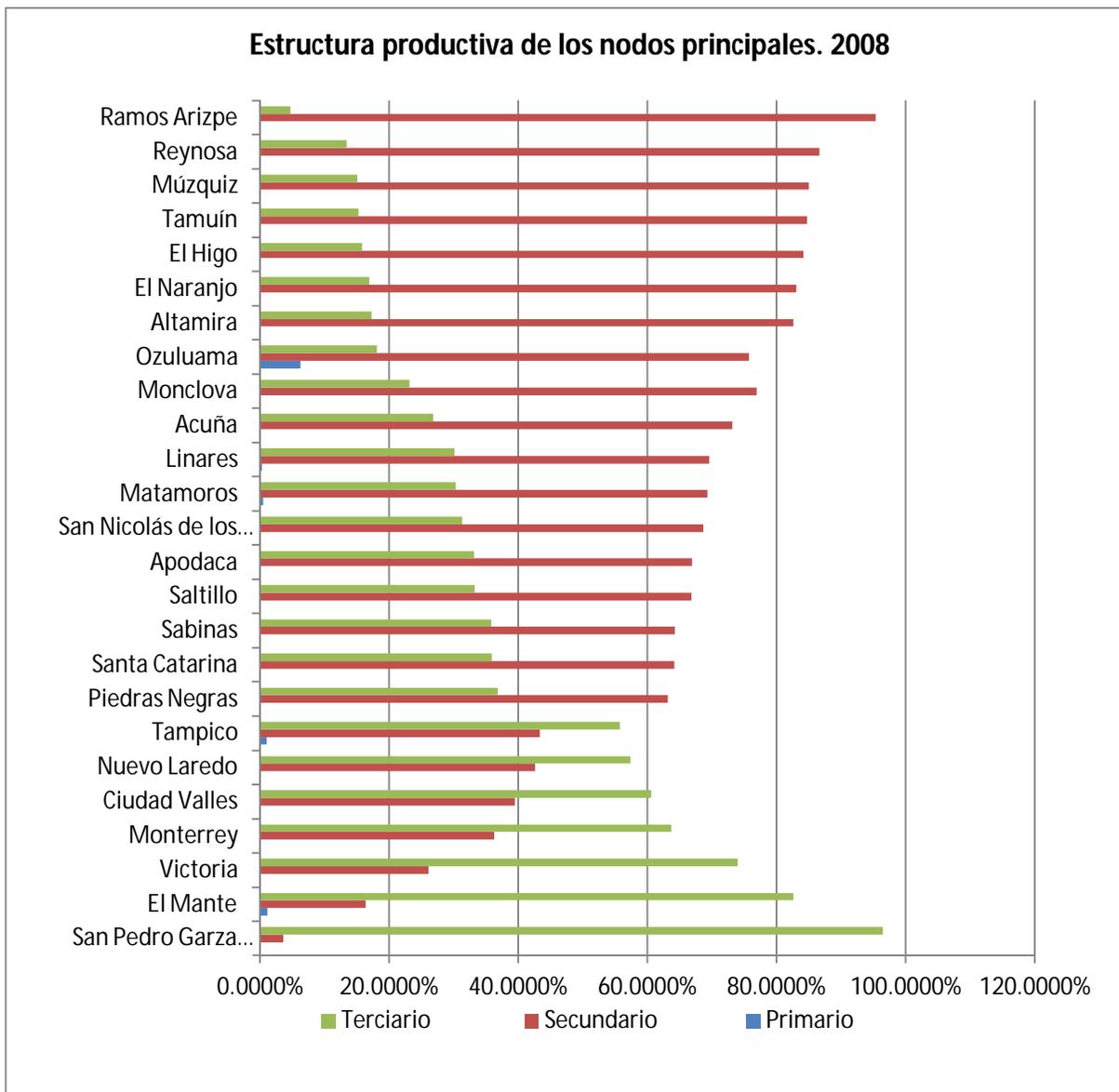
#### 4.4.1 Estructura productiva de los nodos principales

Una vez delineado el panorama general en cuanto a la participación de los nodos principales en la población, el empleo y el valor agregado en el total del área de estudio, se despliega a continuación un análisis de la estructura productiva de los mismos, iniciando con una perspectiva general de participación en los tres principales sectores, tomando como variables al valor agregado y al empleo, para posteriormente profundizar cada caso llegando a nivel de subsector.

**Cuadro 18. Participación Sectorial en los nodos principales según el valor agregado censal bruto. 2008**

<b>Municipio</b>	<b>Primario</b>	<b>Secundario</b>	<b>Terciario</b>	<b>Sector Dominante</b>
San Pedro Garza García	0.0013%	3.59%	96.41%	<b>Terciario</b>
El Mante	1.1327%	16.33%	82.54%	<b>Terciario</b>
Victoria	0.0000%	26.05%	73.95%	<b>Terciario</b>
Monterrey	0.0041%	36.27%	63.73%	<b>Terciario</b>
Ciudad Valles	0.0252%	39.44%	60.53%	<b>Terciario</b>
Nuevo Laredo	0.0064%	42.63%	57.37%	<b>Terciario</b>
Tampico	1.0056%	43.33%	55.66%	<b>Terciario</b>
Piedras Negras	0.0000%	63.16%	36.84%	<b>Secundario</b>
Santa Catarina	0.0000%	64.14%	35.86%	<b>Secundario</b>
Sabinas	0.0000%	64.24%	35.76%	<b>Secundario</b>
Saltillo	0.0008%	66.77%	33.23%	<b>Secundario</b>
Apodaca	0.0000%	66.90%	33.10%	<b>Secundario</b>
San Nicolás de los Garza	0.0139%	68.66%	31.32%	<b>Secundario</b>
Matamoros	0.4744%	69.26%	30.27%	<b>Secundario</b>
Linares	0.3373%	69.58%	30.08%	<b>Secundario</b>
Acuña	0.0638%	73.13%	26.80%	<b>Secundario</b>
Monclova	0.0060%	76.85%	23.15%	<b>Secundario</b>
Ozuluama	6.2810%	75.68%	18.04%	<b>Secundario</b>
Altamira	0.1389%	82.61%	17.25%	<b>Secundario</b>
El Naranjo	0.0889%	83.02%	16.89%	<b>Secundario</b>
El Higo	0.0000%	84.17%	15.83%	<b>Secundario</b>
Tamuín	0.0226%	84.72%	15.26%	<b>Secundario</b>
Múzquiz	0.0000%	84.94%	15.06%	<b>Secundario</b>
Reynosa	0.0013%	86.62%	13.38%	<b>Secundario</b>
Ramos Arizpe	0.0001%	95.31%	4.69%	<b>Secundario</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo Económico 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo Económico 2009.

De acuerdo a la información presentada se puede ver que en el valor agregado generado en los nodos de la región se concentra en el sector secundario y de algunos municipios en el sector terciario. Es importante mencionar que el sector primario tiene una participación muy pobre en casi todos los nodos solo en Ozuluama, Tampico y el Mante tiene una participación por encima del 1%. En promedio el sector secundario tiene alrededor del 60% y el terciario de un 40%. Resaltan

en el sector secundario municipios que tienen una concentración por encima del 80% que son Ramos Arizpe, Reynosa, Múzquiz, Tamuín, El Higo, El Naranjo y Altamira. En el sector terciario los principales municipios son Tampico, Nuevo Laredo, Ciudad Valles, Monterrey, Victoria, El Mante y San Pedro Garza García.

Cabe destacar que la participación entre el sector secundario y terciario tiene una relación adversa, los municipios que tienen un alta participación en el sector secundario su participación en el terciario es baja solo Tampico y Nuevo Laredo tienen una relación cercana al 50-50.

Un análisis adicional se requiere para las ciudades principales de la región que son Monterrey, Tampico, Saltillo, Victoria y las ciudades fronterizas. Para el caso de Monterrey, el centro de la región, el sector dominante es el terciario con una participación por encima del 60% y una participación del 36% para el sector secundario, esto mostrara una tendencia para las ciudades con sector terciario dominante y además se puede agregar la ciudad de San Pedro Garza que es parte de la zona metropolitana de Monterrey y por tanto es un complemento para este municipio. Tampico tiene una participación sectorial similar a la de Monterrey con 43% y 55% en el sector secundario y terciario respectivamente. Para Ciudad Victoria el sector dominante es el terciario y el secundario apenas está por encima del 20%. El caso de Saltillo tiene una participación mayor en el sector secundario que en el terciario. Para el caso de las ciudades fronterizas solo Nuevo Laredo tiene como sector dominante el terciario, el resto tiene al secundario como sector que sobresale.

Sin embargo, una mayor participación primaria, secundaria o terciaria, no necesariamente está asociada a un nivel igual en cuanto a ocupación se trata, es por ello que como complemento de la información mostrada hasta este punto, se presenta a continuación información relacionada con el empleo en cada sector de actividad en los nodos principales, esto para el año 2008.

**Cuadro 19. Participación sectorial en los nodos principales según población ocupada. 2008**

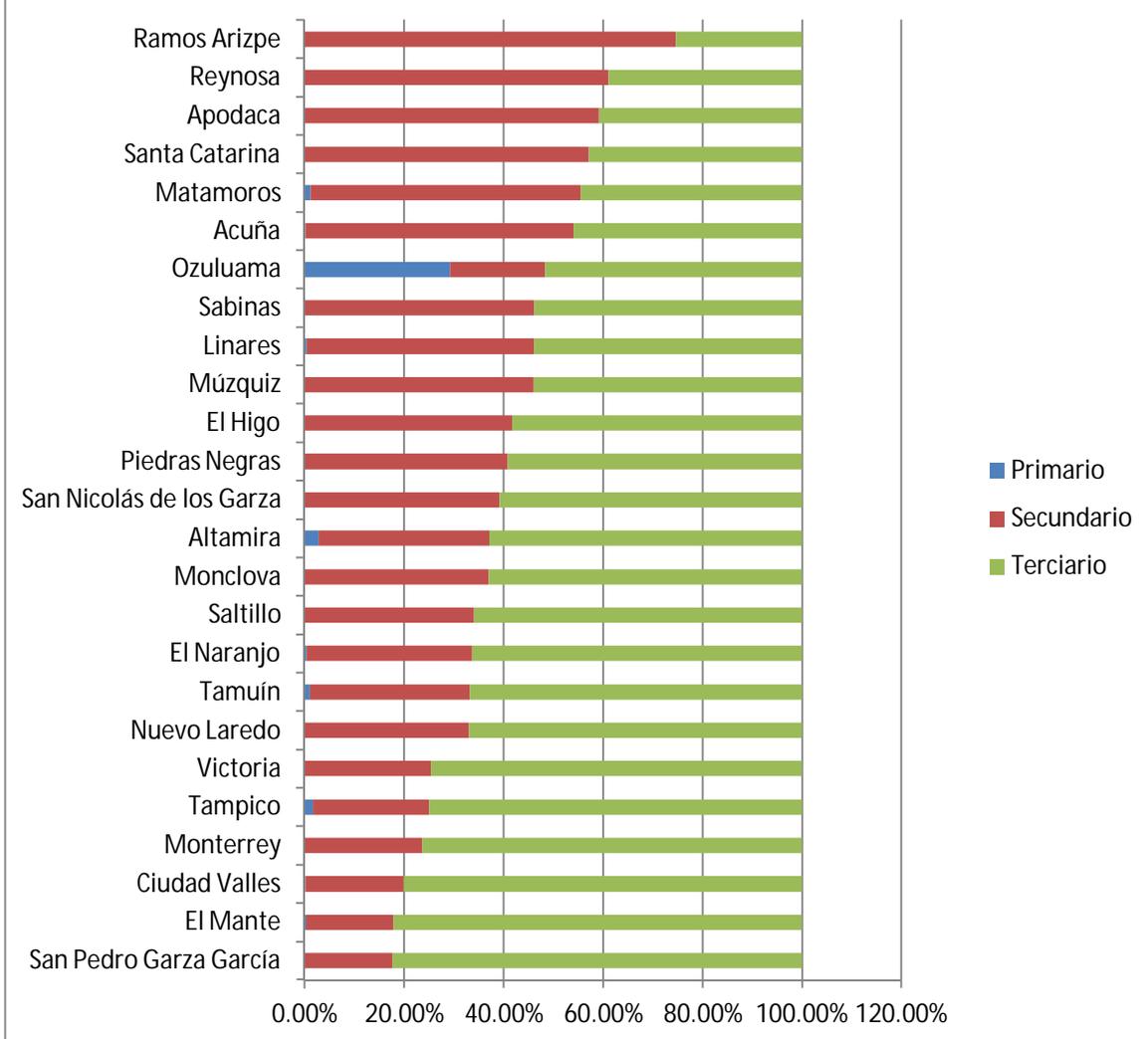
<b>Municipio</b>	<b>Primario</b>	<b>Secundario</b>	<b>Terciario</b>	<b>Sector Dominante</b>
San Pedro Garza García	0.02%	17.60%	82.38%	<b>Terciario</b>
El Mante	0.26%	17.66%	82.08%	<b>Terciario</b>
Ciudad Valles	0.16%	19.71%	80.12%	<b>Terciario</b>
Monterrey	0.01%	23.60%	76.39%	<b>Terciario</b>
Tampico	1.68%	23.36%	74.97%	<b>Terciario</b>
Victoria	0.02%	25.42%	74.56%	<b>Terciario</b>
Nuevo Laredo	0.01%	33.04%	66.96%	<b>Terciario</b>
Tamuín	1.04%	32.09%	66.87%	<b>Terciario</b>
El Naranjo	0.34%	33.40%	66.26%	<b>Terciario</b>
Saltillo	0.01%	34.11%	65.89%	<b>Terciario</b>
Monclova	0.06%	36.91%	63.03%	<b>Terciario</b>
Altamira	2.86%	34.20%	62.93%	<b>Terciario</b>
San Nicolás de los Garza	0.01%	39.09%	60.90%	<b>Terciario</b>
Piedras Negras	0.00%	40.79%	59.21%	<b>Terciario</b>
El Higo	0.00%	41.70%	58.30%	<b>Terciario</b>
Múzquiz	0.00%	46.04%	53.96%	<b>Terciario</b>
Linares	0.46%	45.66%	53.88%	<b>Terciario</b>
Sabinas	0.00%	46.16%	53.84%	<b>Terciario</b>
Ozuluama	29.26%	19.08%	51.65%	<b>Terciario</b>
Acuña	0.12%	53.92%	45.95%	<b>Secundario</b>
Matamoros	1.20%	54.31%	44.49%	<b>Secundario</b>
Santa Catarina	0.00%	57.18%	42.82%	<b>Secundario</b>
Apodaca	0.00%	59.17%	40.83%	<b>Secundario</b>
Reynosa	0.00%	61.10%	38.89%	<b>Secundario</b>
Ramos Arizpe	0.04%	74.51%	25.45%	<b>Secundario</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo Económico 2009.

Con base en los datos se puede ver de inmediato que la información entre el valor agregado y empleo tiene ciertas diferencias principalmente con el hecho de que ahora es el sector terciario el que forma el sector dominante en la mayoría de los nodos y solo hay 6 nodos en los cuales el sector dominante es el secundario.

En la siguiente gráfica se muestra la participación de los nodos en cada uno de los sectores.

**Gráfica . Porcentaje de población ocupada según sector en los nodos principales. 2008**



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo Económico 2009.

Es importante resaltar que el sector primario sigue teniendo una participación muy baja en los municipios mostrados y además resaltar el hecho de que si bien el sector terciario no es el mayor generador de valor agregado en los nodos, si el mayor generador de empleo.

Para poder llevar el análisis de las diferencias entre valor agregado y empleo se presenta el siguiente cuadro mostrando los municipios y su sector dominante en las dos variables.

**Cuadro 20. Sector dominante según proporción de valor agregado y empleo en cada nodo principal. 2008**

<b>Municipio</b>	<b>Sector DominantePO</b>	<b>Sector Dominante VA</b>
San Pedro Garza García	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
El Mante	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
Ciudad Valles	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
Monterrey	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
Tampico	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
Victoria	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
Nuevo Laredo	<b>Terciario</b>	<b>Terciario</b>
Tamuín	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
El Naranjo	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Saltillo	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Monclova	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Altamira	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
San Nicolás de los Garza	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Piedras Negras	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
El Higo	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Múzquiz	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Linares	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Sabinas	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Ozuluama	<b>Terciario</b>	<b>Secundario</b>
Acuña	<b>Secundario</b>	<b>Secundario</b>
Matamoros	<b>Secundario</b>	<b>Secundario</b>
Santa Catarina	<b>Secundario</b>	<b>Secundario</b>
Apodaca	<b>Secundario</b>	<b>Secundario</b>
Reynosa	<b>Secundario</b>	<b>Secundario</b>
Ramos Arizpe	<b>Secundario</b>	<b>Secundario</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo Económico 2009.

De los 25 nodos se resalta el hecho de que solo 7 nodos mantienen como sector dominante al terciario en las dos variables estos municipios son, San Pedro Garza García, El Mante, ciudad Valles, Monterrey, Tampico, Victoria y Nuevo Laredo. Para el caso del sector secundario solo 6 lo

mantienen como sector dominante que son; Acuña, Matamoros, Santa Catarina, Apodaca, Reynosa y Ramos Arizpe. El resto, 12 municipios, presentan los sectores de manera mixta teniendo como dominante en la población al empleo y en el valor agregado al secundario.

El caso de Monterrey es importante ya siendo el centro de la región su comportamiento afecta al resto de la región y esto se puede ver en el hecho de que otras ciudades importantes como Tampico, Victoria, ciudad Valles y Nuevo Laredo tienen el mismo esquema, es decir, las grandes ciudades tienen un funcionamiento semejante al del centro de la región.

#### **4.4.2 Composición y estructura y especialización productiva de los nodos principales**

En esta etapa, se procede a realizar un análisis de la estructura productiva de los nodos económicos dominantes de cada una de las áreas económico-funcionales. Para ello, se aborda la composición de la estructura económica de los municipios a nivel subsector (tres dígitos) analizando su participación, tomando los datos correspondientes al censo económico de 2004. Así, se realiza la identificación y tipificación de los sectores y subsectores principales, considerando aquellos con una concentración del 80% del valor agregado en cada municipio.

Cabe mencionar que utiliza también una herramienta analítica que ayuda a conocer la especialización productiva de cada caso, con el objetivo de distinguir las actividades en que se especializan los nodos con respecto al área de estudio. Tal tarea se llevará a cabo mediante el coeficiente de especialización, cuya fórmula se expresa a continuación:

$$CE = \frac{X_{ij}/X_{mj}}{X_{iE}/X_{mE}}$$

**Donde:**

$X_{ij}$ : Valor agregado del subsector i en el sitio j

$X_{mj}$ : Valor agregado del sector m en el sitio j

$X_{iE}$ : Valor agregado regional del subsector i

$X_{mE}$ : Valor agregado regional del sector m

Este coeficiente arroja información sobre la semejanza en el peso relativo de una actividad municipal con la de su contraparte a nivel regional o del total del área de estudio, así, los resultados que se aproximen a cero serán indicadores de no existe diferencia con respecto al patrón de comportamiento regional, mientras que al aproximarse al valor de uno, se concluye que en efecto se comporta de manera diferente al patrón regional, por lo tanto cuenta con recursos localizados que le proporcionan un especialización determinada.

Es importante aclarar que se deja en esta de lado en esta parte el análisis del cambio en la estructura en el periodo 1989 a 2008 debido a complicaciones metodológicas en cuanto a la comparación de ambos censos. No obstante, se reconoce la importancia de tal análisis, el cual podría ser llevado a cabo con menor complicación en el análisis de un sector específico y no de a un nivel de agregación como el que se maneja en este caso.

#### **4.4.2.1 Resultados de estructura económica de los nodos principales**

De acuerdo con el análisis anterior, se reconocen 25 nodos principales en el área de estudio, estructurados en las 10 áreas económico-funcionales delimitadas, lo cual se resume en el siguiente cuadro.

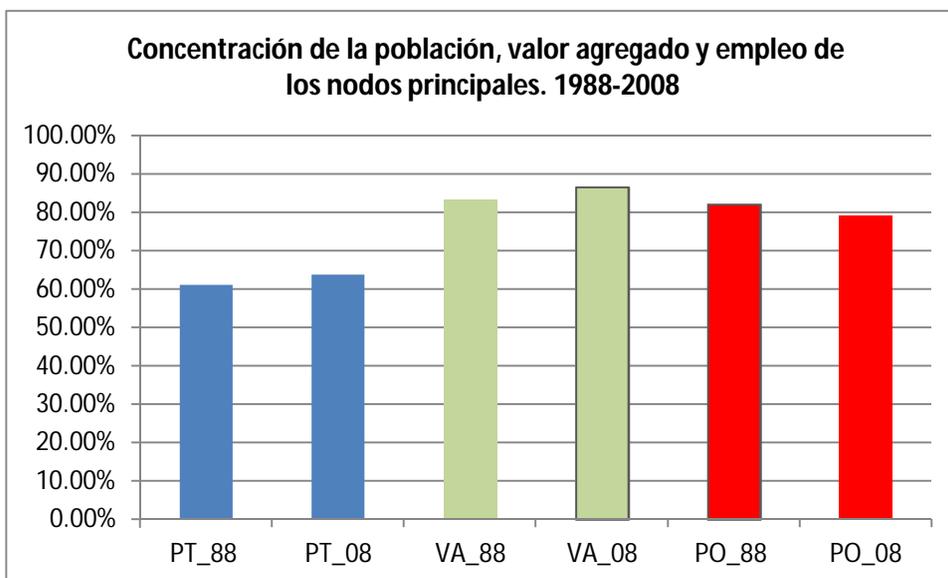
**Cuadro 21. Características de los nodos principales según área económico-funcional. (%)**

UEF	Municipio	PT_88	PT_08	VA_88	VA_08	PO_08	PO_88
1	Apodaca	1.29%	4.77%	1.94%	6.01%	4.84%	1.17%
	San Pedro Garza García	1.48%	1.17%	2.76%	3.65%	3.37%	2.72%
	Monterrey	15.02%	11.14%	26.95%	25.53%	22.20%	29.29%
	Garza	5.59%	4.58%	9.71%	5.46%	5.69%	7.47%
	Santa Catarina	2.03%	2.71%	2.75%	4.76%	2.99%	2.81%
2	Altamira	0.98%	1.76%	2.71%	2.57%	1.15%	0.93%
	Tampico	3.80%	3.00%	2.49%	2.62%	3.50%	2.89%
3	Saltillo	5.79%	6.74%	4.24%	6.35%	6.29%	6.19%
4	Nuevo Laredo	3.03%	3.70%	1.36%	1.98%	3.13%	2.64%
5	Monclova	2.31%	1.98%	5.54%	2.57%	2.23%	4.79%
	Ramos Arizpe	0.38%	0.65%	11.32%	4.91%	1.77%	1.21%
6	Acuña	0.74%	1.30%	0.44%	0.76%	1.32%	1.73%
	Múzquiz	0.89%	0.61%	0.88%	0.43%	0.49%	1.01%
	Piedras Negras	1.32%	1.48%	0.73%	0.79%	1.45%	1.88%
	Sabinas	0.64%	0.52%	0.31%	0.32%	0.62%	0.71%
7	Reynosa	3.73%	5.62%	2.52%	12.47%	7.96%	4.53%
8	Matamoros	4.05%	4.74%	4.10%	2.59%	5.27%	5.37%
9	Linares	0.84%	0.70%	0.16%	0.29%	0.57%	0.45%
	El Mante	1.60%	1.07%	0.42%	0.22%	0.72%	0.95%
	Victoria	2.74%	3.01%	1.00%	1.37%	2.37%	1.78%
10	Ciudad Valles	1.76%	1.58%	0.94%	0.46%	1.11%	1.19%
	Tamuín	0.45%	0.35%	0.16%	0.36%	0.16%	0.25%
	El Naranjo	0.00%	0.17%	0.00%	0.06%	0.09%	0.00%
	Ozuluama	0.36%	0.23%	0.14%	0.05%	0.08%	0.13%
	El Higo	0.30%	0.18%	0.05%	0.05%	0.08%	0.08%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Para iniciar con el análisis a nivel sectorial se presenta primero un análisis general de cómo se desempeña en general la actividad para los nodo en el periodo de estudio. En el cuadro anterior se muestra la participación de los nodos según la UEF a la que pertenecen en población, empleo y valor agregado.

En la siguiente gráfica se muestra la concentración de las variables para los nodos en el periodo de estudio en donde se puede ver el desempeño en general de los nodos como conjunto.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI.

Es importante mencionar que la participación agregada de los nodos solo muestra una representación general, cada municipio tiene una dinámica distinta en donde cada uno con su participación colabora al funcionamiento regional pero ninguno es determinante salvo el caso de Monterrey que como se vio tiene una concentración muy fuerte de la producción, empleo y población de la región.

Se puede ver como a participación de los diversos municipios fluctúa, las ciudades pequeñas tienden a crecer y las grandes tienden a ceder parte de su participación a los municipios que están en la cercanía.

El caso de Monterrey es muy explicativo si bien decrece su participación tanto de población y valor agregado se puede ver como el resto de los municipios que conformar la UEF de Monterrey aumentan su participación en el valor agregado.

Algo que es importante mencionar a nivel agregado es que la variable de empleo cae a lo largo del tiempo. Esto puede tener diversas explicaciones pero lo que es importante recalcar es que aun con la dinámica regional la población ha aumentado y el empleo ha disminuido a lo largo de los 20 años que cubre el periodo de estudio

En el siguiente cuadro se muestra como es la evolución de las variables en el periodo de estudio para los nodos de la región.

**Cuadro 22. Cambio de participación en población, valor agregado y empleo. 1988-2003**

UEF	Municipio	Diferencia PT	Diferencia VA	Diferencia PO
1	Apodaca	3.48%	4.07%	-3.67%
	Garza García	-0.31%	0.89%	-0.65%
	Monterrey	-3.88%	-1.42%	7.10%
	de los Garza	-1.01%	-4.26%	1.77%
	Catarina	0.68%	2.01%	-0.18%
2	Altamira	0.78%	-0.14%	-0.22%
	Tampico	-0.81%	0.14%	-0.60%
3	Saltillo	0.94%	2.11%	-0.10%
4	Laredo	0.68%	0.62%	-0.49%
5	Monclova	-0.32%	-2.97%	2.57%
	Arizpe	0.27%	-6.41%	-0.56%
6	Acuña	0.56%	0.32%	0.41%
	Múzquiz	-0.28%	-0.45%	0.52%
	Negras	0.16%	0.06%	0.43%
	Sabinas	-0.12%	0.00%	0.08%
7	Reynosa	1.89%	9.95%	-3.43%
8	Matamoros	0.69%	-1.51%	0.10%
9	Linares	-0.14%	0.14%	-0.12%
	El Mante	-0.53%	-0.19%	0.23%
	Victoria	0.27%	0.38%	-0.60%
10	Valles	-0.17%	-0.48%	0.08%
	Tamuín	-0.10%	0.20%	0.09%
	El Naranjo	0.17%	0.06%	-0.09%
	Ozuluama	-0.13%	-0.09%	0.05%
	El Higo	-0.12%	0.01%	0.00%

Se puede ver en rojo a las variables de los municipios que han decrecido a lo largo del periodo de estudio. Resaltan zonas como Reynosa o Apodaca que han tenido crecimiento importante en alguna de las variables pero en general se puede ver que la actividad económica se ha contraído a

lo largo del tiempo y esto puede ser explicado por las diversas crisis económicas que ha tenido el país desde entonces.

Ahora bien, teniendo tal panorama introductorio, a continuación se procede a analizar la estructura productiva de los nodos principales. Cabe resaltar que para tal tarea se identifican aquellos sectores y subsectores que concentran el 80% del valor agregado por municipio.

## 1. Apodaca

Apodaca es un municipio que está ubicado en la UEF de Monterrey, es quiere decir que en parte su crecimiento y desarrollo está ligado a esta ciudad de una manera más importante que otros municipios que están más alejados de centro de la región. A lo largo del tiempo ha aumentado su participación en población y en valor agregado lo cual hace que sea una zona con mucho crecimiento pero con alto desempleo.

En cuanto a su actividad económica el 72% está concentrado en el sector de la manufactura y 9% en los servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remodelación.

Los subsectores que acumulan el 80% para estos sectores son:

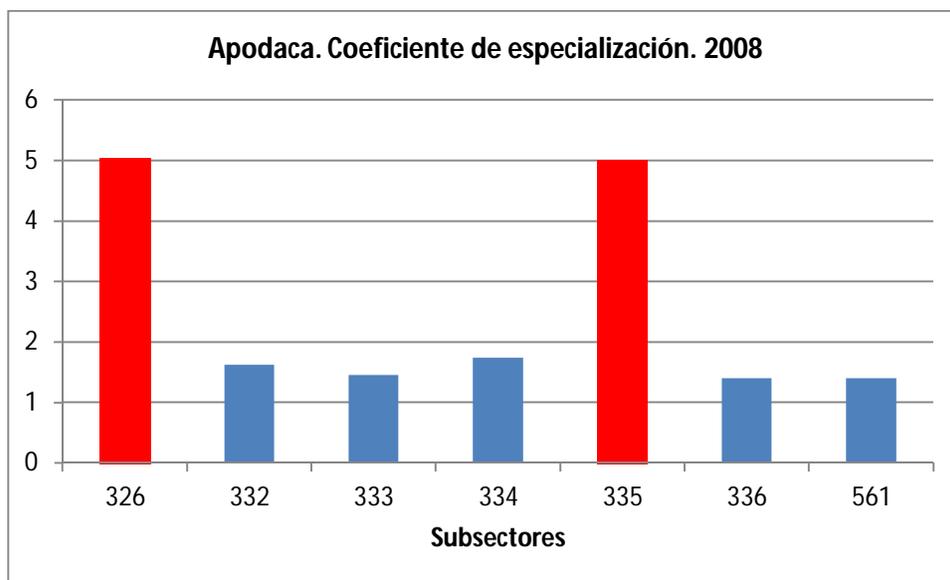
**Cuadro 23. Estructura productiva de Apodaca a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>72.35%</b>
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	27.24%
336 Fabricación de equipo de transporte	22.41%
326 Industria del plástico y del hule	11.15%
332 Fabricación de productos metálicos	8.72%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	8.05%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	6.35%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>9.44%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	99.43%
<b>TOTAL APODACA</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos económicos 2009.

Con base en la información anterior es importante recalcar que los subsectores que se vayan encontrando serán lo que tengan un análisis más específico más adelante. Para Apodaca se puede ver que para el sector de las industrias manufactureras son 6 los subsectores que resaltan y para el caso del sector de servicios de apoyo a los negocios solo es 1 subsector.

De acuerdo a los subsectores que se obtienen del análisis anterior se obtiene el coeficiente de especialización medido en valor agregado. Los subsectores que rebasen la unidad son los que tienen una especialización absoluta.



Destacan de los subsectores con coeficiente alto el subsector 326 y 335 con coeficientes cercanos a 5 y esto quiere decir que la especialización de estos municipios es mayor que en la del área de estudio.

## 2. San Pedro Garza García

El caso de San Pedro Garza García es importante debido a que como se ha visto, al estar cerca del municipio de Monterrey ha tenido un desarrollo bastante similar. Ha tenido un crecimiento en la variable de valor agrado pero tanto la población como el desempleo han disminuido.

Su actividad económica concentra el 80% en los sectores de 52 Servicios financieros y de seguros, 51 Información en medios masivos, 55 Dirección de corporativos y empresas, 54 Servicios

profesionales, científicos y técnicos, 43 Comercio al por mayor, 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación y 46 Comercio al por menor.

La estructura productiva de San Pedro Garza García a nivel subsector se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 24. Estructura productiva de San Pedro Garza García a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>52 Servicios financieros y de seguros</b>	<b>17.38%</b>
522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	66.42%
524 Compañías de fianzas, seguros y pensiones	35.34%
<b>51 Información en medios masivos</b>	<b>12.76%</b>
517 Otras telecomunicaciones	99.33%
<b>55 Dirección de corporativos y empresas</b>	<b>12.27%</b>
551	100.00%
<b>54 Servicios profesionales, científicos y técnicos</b>	<b>11.65%</b>
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	100.00%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>10.37%</b>
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	39.54%
461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	34.47%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	19.01%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>8.39%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	98.99%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>7.90%</b>
461	2.86%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	27.91%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	23.28%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	14.29%
466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	12.71%
<b>TOTAL San Pedro Garza García</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos económicos 2009.

El caso de San Pedro es mucho más abierto que el de Apodaca, se puede ver como son 7 sectores lo que concentran la actividad de los cuales 14 subsectores son los que resaltan en la actividad. Se tiene la parte de servicios financieros y la de comercio tanto al por mayor como al por menor como la información en medios masivos. Es una ciudad con una actividad mucho más diversificada

lo cual implica que no todos los subsectores tendrán el coeficiente lo suficientemente alto como para ser especializados al igual que la región.



Resaltan con alta especialización los subsectores de 435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general, 461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados y 524 Compañías de fianzas, seguros y pensiones. También se puede ver como hay algunos por debajo de la unidad lo que implicaría que no tienen la misma especialización que el resto de la región.

### 3. Monterrey

Monterrey es el centro de la región y tiene gran parte de la actividad concentrada tanto dentro de la UEF como de la ZM, pero el municipio es parte fundamental de la región al ser la ciudad más grande en todos los aspectos poblacional y económica. Históricamente ha sido una de las ciudades más grandes del país.

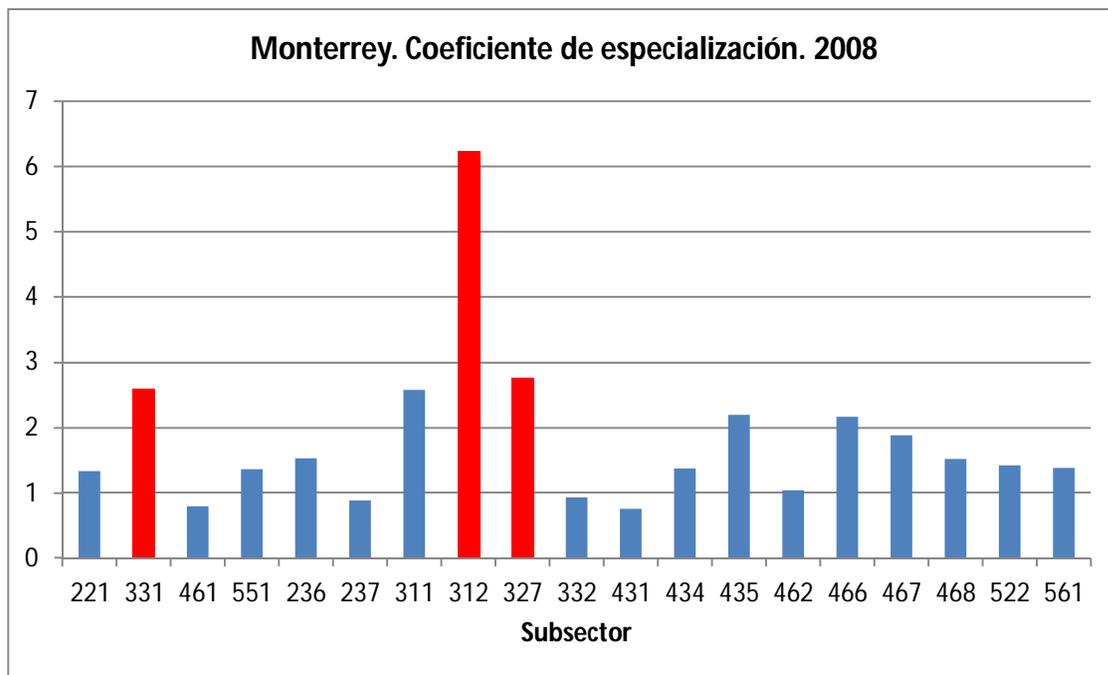
Su estructura productiva se concentra en 31 -33 Industrias manufactureras, 52 Servicios financieros y de seguros, 22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final 46 Comercio al por menor, 55 Dirección de corporativos y empresas, 43 Comercio al por mayor 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación y 23 Construcción como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 25. Estructura productiva de Monterrey a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>26.95%</b>
312 Industria de las bebidas y del tabaco	29.50%
331	22.63%
311 Industria alimentaria	12.96%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	10.97%
332 Fabricación de productos metálicos	5.01%
<b>52 Servicios financieros y de seguros</b>	<b>19.85%</b>
522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	93.93%
<b>22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final</b>	<b>7.09%</b>
221	85.57%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>6.82%</b>
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	27.56%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	23.66%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	14.01%
466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	11.38%
461	8.32%
<b>55 Dirección de corporativos y empresas</b>	<b>6.77%</b>
551	100.00%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>6.01%</b>
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	37.42%
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	34.88%
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	16.47%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>5.77%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	97.86%
<b>23 Construcción</b>	<b>4.64%</b>
236 Edificación	63.37%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	19.40%
<b>TOTAL Monterrey</b>	<b>100</b>

Con la información presentada se puede observar que empieza notarse la existencia de ciertos sectores y subsectores que se repiten en los municipios como sería el caso del comercio o de los servicios financieros.

Al estar diversificada la actividad de Monterrey y al ser el centro regional se puede esperar que existan varios subsectores que tengan un coeficiente alto pero de igual manera que con la ciudad anterior habrá algunos que no lleguen a la unidad demarcando falta de especialización.



El coeficiente de especialización arroja que los subsectores 331, 312 Industria de las bebidas y del tabaco y 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos tienen un alto coeficiente pero además en general la mayoría de los subsectores que concentra la actividad tienen un coeficiente superior a uno como se esperaba.

#### 4. San Nicolás de los Garza

San Nicolás de los Garza también forma parte tanto de la UEF como de la zona metropolitana de Monterrey, esto explica porque ha tenido un desempeño bastante similar a Monterrey en las tres variables. Tiene un crecimiento en la variable de población pero una caída de 1% y 4.2% en

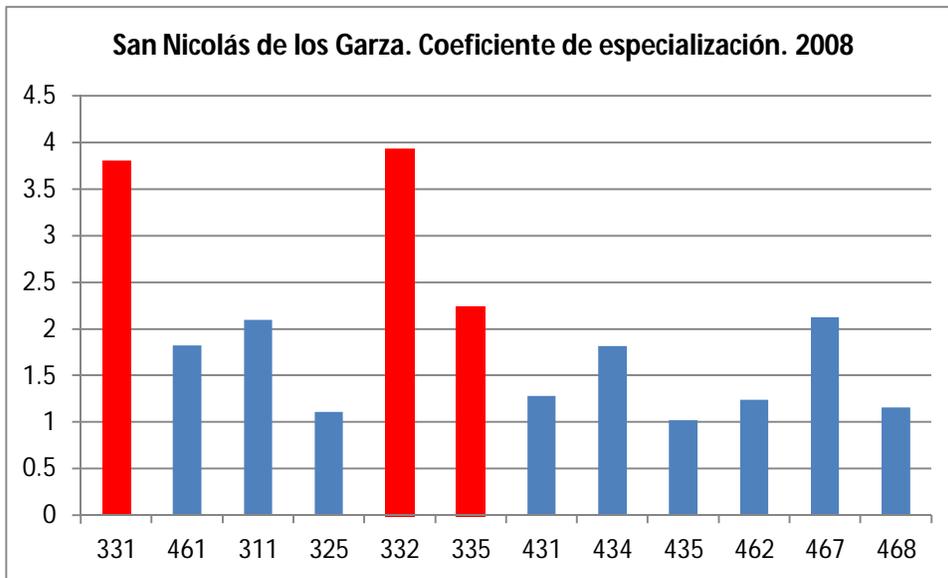
población y valor agregado respectivamente. Es además una ciudad donde el sector dominante en la población es el terciario pero en el valor agregado el secundario.

En la estructura productiva se real tan solo los sectores de Industria Manufacturera y comercio al por mayor y por menor.

**Cuadro 26. Estructura productiva de San Nicolás de los Garza a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>68.74%</b>
331	33.09%
332 Fabricación de productos metálicos	21.09%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	12.19%
311 Industria alimentaria	10.50%
325 Industria química	9.24%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>10.57%</b>
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	49.50%
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	27.75%
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	16.20%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>6.48%</b>
461	18.97%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	28.22%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	20.86%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	15.76%
<b>TOTAL San Nicolás de los Garza</b>	<b>100</b>

Al ser una ciudad importante no solo para la región sino para el centro de la región, se puede esperar que la especialización sea alta en primer punto debido a que tan solo 3 sectores concentran la actividad pero además por estar muy de la mano de Monterrey.



Los subsectores que resaltan son 331, 332 Fabricación de productos metálicos y 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica con altos grados de especialización. Es importante mencionar que en esta ciudad ninguno de los subsectores está por debajo de uno lo que implica que todos tienen el grado de especialidad de la región.

## 5. Santa Catarina

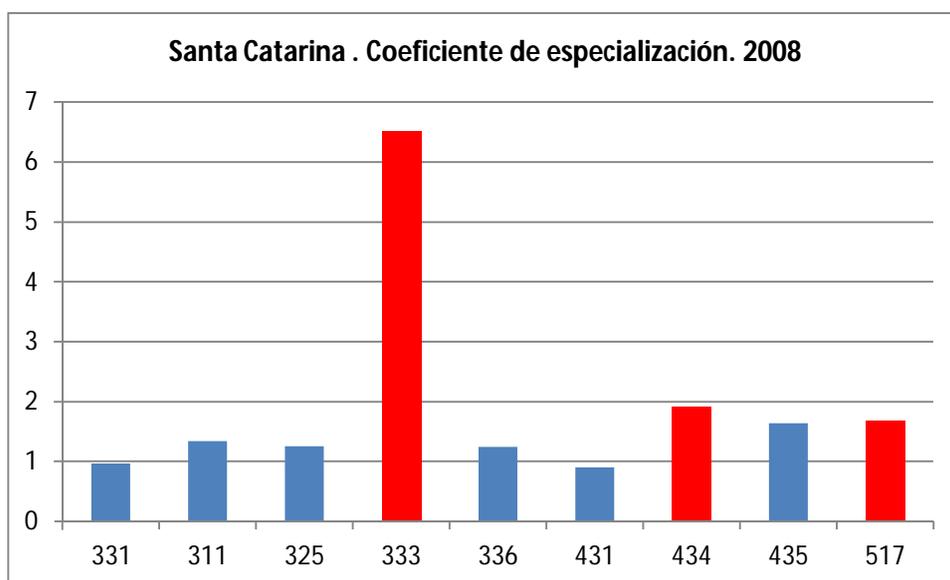
Santa Catarina es el último municipio de la UEF de Monterrey, como ha sido con lo anteriores funciona como un parte externa al a zona metropolitana de Monterrey donde se desempeña con actividades específicas que en general están relacionadas con el centro de la región. Santa Catarina al igual que Apodaca mostro un crecimiento tanto en población como en producción pero una disminución en el empleo. Su participación regional ha aumentado lo cual habla de lo importante que es esta UEF para la región. También se puede decir que Santa Catarina es el tercer nodo más importante de esta UEF solo por detrás de Monterrey y San Pedro Garza.

Al ser una ciudad más pequeña que otras sus actividades a nivel se especializan en Industrias manufactureras, información en medios masivos y comercio al por mayor.

**Cuadro 27. Estructura productiva de Santa Catarina a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>61.89 %</b>
333 Fabricación de maquinaria y equipo	35.99%
336 Fabricación de equipo de transporte	19.90%
325 Industria química	10.45%
331	8.41%
311 Industria alimentaria	6.74%
<b>51 Información en medios masivos</b>	<b>12.43 %</b>
517 Otras telecomunicaciones	99.93%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>9.42%</b>
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	52.36%
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	26.08%
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	19.66%
<b>TOTAL Santa Catarina</b>	<b>100</b>

Al igual que el resto de los nodos que están cerca de Monterrey se espera que haya varios que tengan un coeficiente alto debido a que funcionan con el resto de la UEF. De igual manera se espera que algunos estén por debajo de la unidad con un coeficiente bajo.



Los subsectores con mayor índice son 333 Fabricación de maquinaria y equipo, 434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho y 517 Otras telecomunicaciones lo que significa que tiene varios subsectores al igual que Monterrey y los otros nodos de la UEF.

## 6. Altamira

Altamira pertenece a la UEF de Tampico es una ciudad pequeña que principalmente está relacionada con la ciudad de Tampico el subcentro principal, tiene una participación en la población de 1.76% y de 2.57% en el valor agregado de la región. A lo largo del período de estudio ha tenido un decrecimiento en valor agregado y población pero un crecimiento en población.

Está completamente especializada en la industria manufacturera en especial con la industria química. Al ser una ciudad muy dependiente de Tampico esto se ve reflejado en su estructura productiva completamente localizada en un subsector.

**Cuadro 28. Estructura productiva de Altamira a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector		% de V.A.
<b>31</b>	<b>-33 Industrias</b>	
	<b>manufactureras</b>	<b>85.11%</b>
325	Industria química	82.71%
<b>TOTAL Altamira</b>		<b>100</b>

Al estar el más del 80% de la actividad en un subsector, su especialización será muy alta debido a que las otras actividades no son realmente importantes. El coeficiente de especialización del subsector de la industria química es de 9.94 es decir, que tiene un grado muy alto que supera la especialización en este sector de la región. Lo cual era algo que era esperable pues al ser solo un sector el que concentra tanto la actividad tendría que ser un sector importante para el subcentro y para la región.

## 7. Tampico

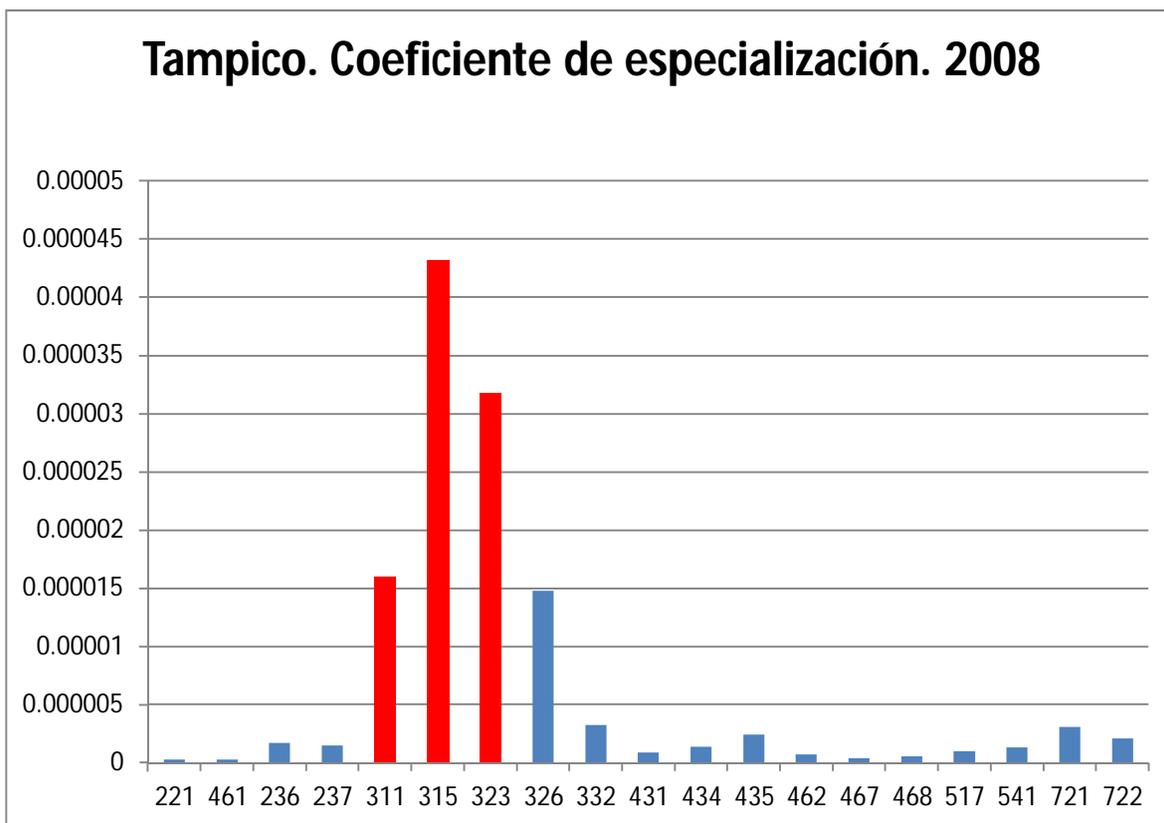
Tampico es la ciudad principal de la UEF de Saltillo tiene el 3% de la población de la región el 2.62% 2.89% en valor agregado y empleo respectivamente. Es uno de lo que tuvo crecimiento en el valor agregado pero decrecimiento en población y empleo. Es importante mencionar que los cambios en esta ciudad no superan la unidad esto quiere decir la situación es igual que hace 20 años. Es una ciudad donde su sector dominante es el tercero tanto en población como en valor agregado.

Al ser una ciudad grande su producción esta diversificada, esto se puede observar a continuación:

**Cuadro 29. Estructura productiva de Tampico a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final</b>	<b>32.88%</b>
221	89.88%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>15.95%</b>
461	7.24%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	41.41%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	25.43%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	7.32%
<b>51 Información en medios masivos</b>	<b>9.23%</b>
517 Otras telecomunicaciones	86.03%
<b>54 Servicios profesionales, científicos y técnicos</b>	<b>6.36%</b>
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	100.00%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>5.85%</b>
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	35.93%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	35.07%
431 Comercio al por mayor de abarrotos, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	17.60%
<b>23 Construcción</b>	<b>5.71%</b>
236 Edificación	64.12%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	29.20%
<b>72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</b>	<b>3.76%</b>
721 Servicios de alojamiento temporal	28.51%
722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	71.49%
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>3.63%</b>
311 Industria alimentaria	45.85%
326 Industria del plástico y del hule	18.77%
315 Fabricación de prendas de vestir	13.76%
332 Fabricación de productos metálicos	10.05%
323 Impresión e industrias conexas	6.94%
<b>TOTAL Tampico</b>	<b>100</b>

Al ser una ciudad lejana al centro regional se comporta como un subcentro con sus propias especializaciones pero que pueden no tener el ritmo de desarrollo que el de la región. Tampico es una ciudad importante para su UEF y para la región pero al ser una ciudad lejana puede que su especialización no esté en el mismo sentido que el de la región.



Los coeficientes de especialización de Tampico son muy bajos, todos están por debajo de la unidad lo que indica que aunque dentro de ellos esté el 80% de la actividad no tienen nada que ver con la dinámica de la región. Esto en parte se explica porque los sectores aunque son los mismos que se tuvieron en la UEF de Monterrey los subsectores no y al ser la UEF de Monterrey más importante marca el ritmo y la especialización de la región.

#### 8. Saltillo

Saltillo es la ciudad más importante de la UEF de Saltillo y de todo el estado de Coahuila, con 6.74 de la población, 6.35 del valor agregado y 6.19 del empleo, se convierte en una de las ciudades más importantes de de toda la región solo por detrás de Monterrey. Ha tenido un crecimiento de

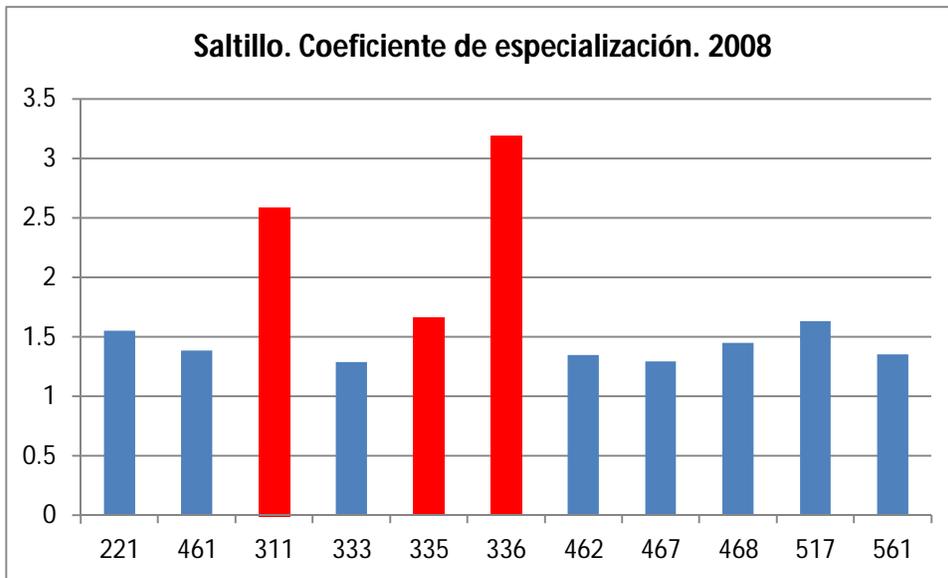
población y producción y un pequeño descenso del empleo de apenas .1%. Es una ciudad que el empleo está en el sector terciario y el valor agregado en el sector secundario.

Es una ciudad grande pero al estar cerca de Monterrey su estructura productiva se encuentra no tan diversificada como se ve en el siguiente cuadro

**Cuadro 30. Estructura productiva de Saltillo a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>36.26%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	50.98%
311 Industria alimentaria	12.98%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	9.02%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	7.13%
<b>22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final</b>	<b>27.96%</b>
221	99.16%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>6.92%</b>
461	14.42%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	30.67%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	26.18%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	9.62%
<b>51 Información en medios masivos</b>	<b>6.69%</b>
517 Otras telecomunicaciones	97.21%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>5.48%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	95.83%
<b>TOTAL Saltillo</b>	<b>100</b>

Como se ve la actividad se concentra en 5 sectores y 11 subsectores. Es importante recalcar que son sectores semejantes a los de la UEF de Monterrey esto puede hacer que si son los sectores específicos de la región tengan una especialización alta. Saltillo es una ciudad grande en la que tiene presencia tanto del sector terciario como secundario lo cual hace que tenga una estructura con sectores como la industrias manufactureras y también el comercio.



Los subsectores con mayor coeficiente de especialización son el 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica, 336 Fabricación de equipo de transporte y 311 Industria alimentaria. Como se ve ninguno de los subsectores tiene una especialidad baja lo cual habla de cómo está ciudad es importante para región.

#### 9. Nuevo Laredo

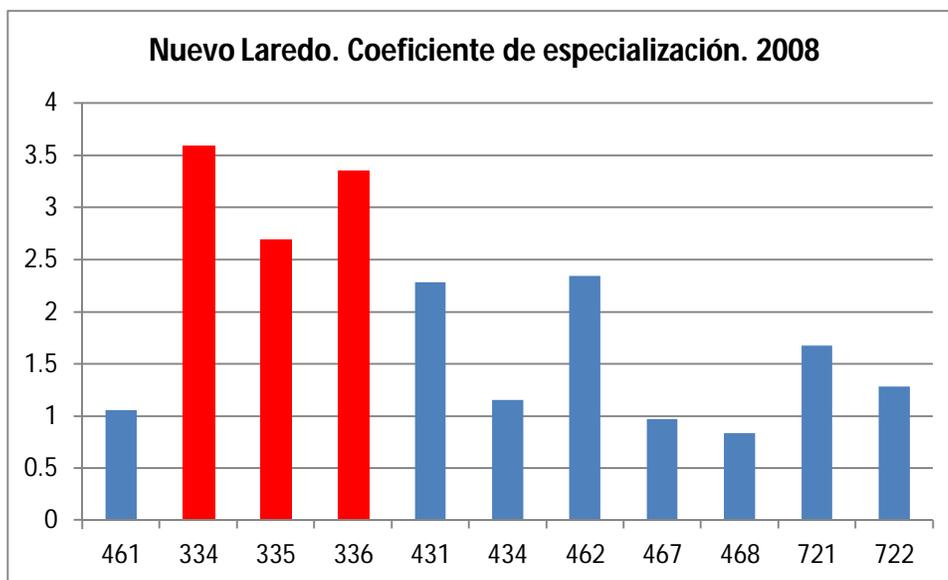
Nuevo Laredo es una de las ciudades fronterizas más importantes de región, es también la ciudad más importante de la UEF de Nuevo Laredo, tiene el 3.7%, el 1.98% y 2.64% en población, valor agregado y empleo respectivamente, además tuvo crecimiento en población y producción para el periodo de estudio.

Al ser una ciudad importante y además ser una ciudad fronteriza se puede ver en el siguiente cuadro que la estructura productiva está dividida en las industrias manufactureras y en servicios que van desde el comercio al por mayor y por menor hasta servicios de alojamiento temporal.

**Cuadro 31. Estructura productiva de Nuevo Laredo a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>50.43%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	53.49%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	14.66%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	13.10%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>16.34%</b>
461	11.01%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	53.47%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	15.10%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	7.19%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>9.63%</b>
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	49.71%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	31.55%
<b>72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</b>	<b>4.63%</b>
721 Servicios de alojamiento temporal	25.88%
722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	74.12%
<b>TOTAL Nuevo Laredo</b>	<b>100</b>

Al ser una ciudad relativamente cerca al centro se puede esperar que existan altos coeficientes de especialización en aquellos subsectores que son importantes a nivel regional pero también se puede esperar que existan algunos que no estén con el mismo nivel de relación. Es importante mencionar que el sector manufacturero ha estado presente en varias ciudades la cual convierte en a este sector en uno importante para la región.



336 Fabricación de equipo de transporte, 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica. Como se esperaba los municipios del sector manufacturero son los que tienen altos coeficientes de especialización. Es importante decir que 2 subsectores de comercio al por menor están por debajo de la unidad lo cual indica su poca nivel de especialización.

#### 10. Monclova

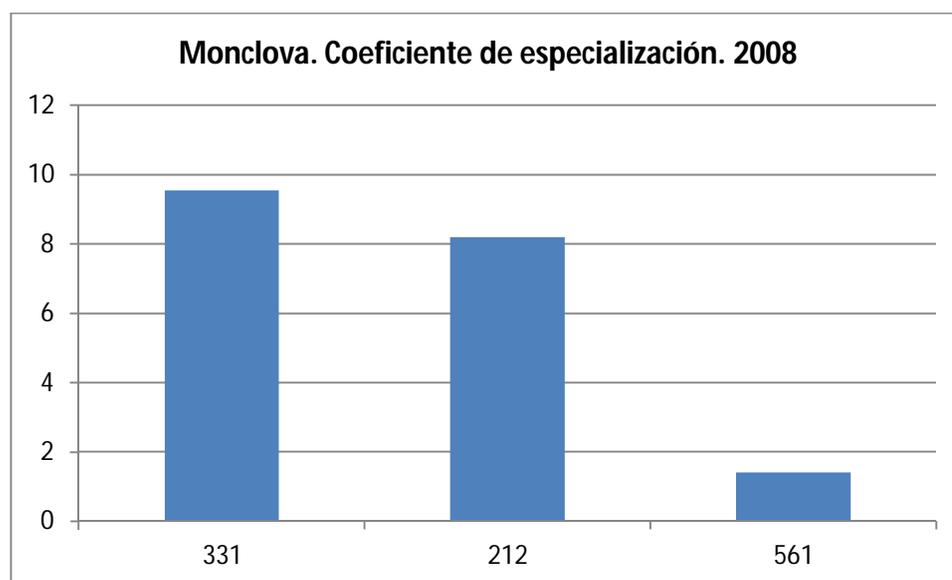
Monclova es una ciudad del estado de Coahuila es la más importante de la UEF de Monclova. Tiene casi el 2% de población de la región, 5.54% de valor agregado y 4.79% del empleo. Ha tenido un decrecimiento en población y producción pero ha crecido en empleo 2.57%. Además concentra en el sector terciario al empleo pero el valor agregado en el sector secundario.

Al ser una ciudad cercana al centro de la región debe tener una concentración en sectores específicos, se puede ver que la actividades concentra en 3 sectores que a su vez deriva en 3 subsectores. La estructura productiva de Monclova se muestra a continuación.

**Cuadro 32. Estructura productiva de Monclova a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>66.23%</b>
331	83.22%
<b>21 Minería</b>	<b>8.64%</b>
212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	98.50%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>5.82%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	99.74%
<b>TOTAL Monclova</b>	<b>100</b>

A partir de los subsectores seleccionados se calcula el coeficiente de especialización que se muestra en la siguiente gráfica.



Al ser pocos los municipios que concentran la actividad, era algo de esperar que tuvieran un grado de especialización alto, además al ser Monclova un ciudad relativamente pequeña y cerca de Monterrey recibe gran parte de la dinámica regional.

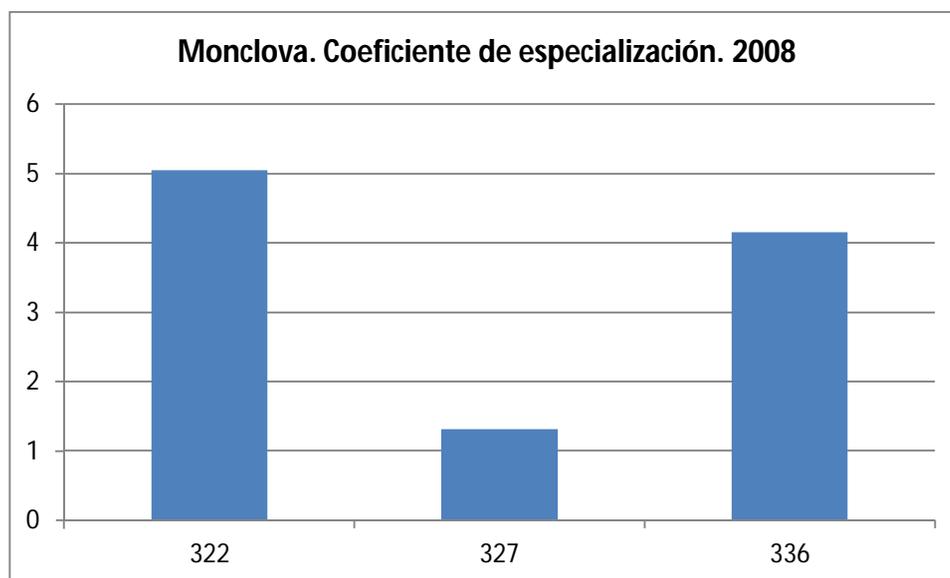
## 11. Ramos Arizpe

Ramos Arizpe es un municipios que forma parte de la ZM de Monclova, tienen una participación a nivel regional de apenas el .65% de la población y 1.21% del empleo pero donde se puede ver realmente la importancia de este municipio es en el hecho de que participa con el 4.91% del valor agregado de la región. Esto nos habla de que entre Monclova y Ramos Arizpe hay una relación muy fuerte y que la falta de población se compensa con su alta participación en la producción. Es de los pocos municipios que concentra tanto la población como el valor agregado en el sector secundario.

**Cuadro 33. Estructura productiva Ramos Arizpe a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>94.79%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	66.40%
322 Industria del papel	10.85%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	5.23%
<b>TOTAL Ramos Arizpe</b>	<b>100</b>

La estructura productiva está compuesta por 3 subsectores del sector manufacturero, esto habla que tendrá un grado alto de especialización debido a lo concentrado que esta el producto y que no hay otros sectores con lo que se pueda combinar la producción.



## 12. Acuña

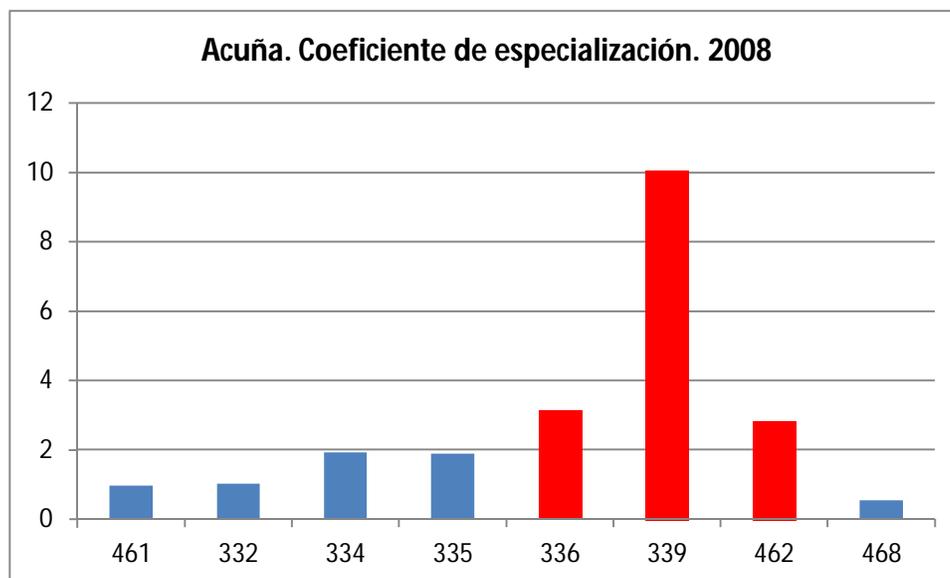
Acuña pertenece al UEF de Piedras Negras, es un municipio fronterizo que tiene el 1.3%, .76% y 1.75% en población, valor agregado y empleo. Es la ciudad más poblada de los nodos de esta UEF después de Piedras Negras. Concentra en el sector secundario su empleo y el valor agregado. Es un municipio que a lo largo de periodo de estudio ha mostrado un crecimiento en las tres variables, además de consolidarse como una ciudad importante en la región.

Es una ciudad principalmente manufacturera ya que en este sector concentra el 72% del valor agregado que genera, también sobre sale el sector de comercio al por menor con una participación de 11%. La estructura productiva se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 34. Estructura productiva Ramos Arizpe a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>72.89%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	50.00%
339 Otras industrias manufactureras	10.37%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	10.26%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	7.00%
332 Fabricación de productos metálicos	5.46%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>11.22%</b>
461	10.02%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	64.47%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	9.99%
<b>TOTAL Acuña</b>	<b>100</b>

De los dos sectores sobresalen 8 subsectores, de los cuales 5 pertenecen al sector manufacturero, lo cual habla de una concentración de la actividad en este sector. Al ser una ciudad relativamente pequeña se espera que solo los subsectores de la industria manufacturera tengan una especialización significativa.



Los subsectores de 462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales, 336 Fabricación de equipo de transporte y 339 Otras industrias manufactureras son los que tienen un índice de especialización mayor. Resalta que los otros dos subsectores de comercio no alcanzan la unidad y el resto de los subsectores de manufactura están por encima del uno.

### 13. Múzquiz

Múzquiz es un municipio al sur de Acuña perteneciente a la UEF de Piedras Negras. Participa en la población, valor agregado y empleo de la región con .61%, .43% y 1.01% respectivamente. Concentra la mayor parte de su valor agregado en el sector secundario pero el empleo está mayoritariamente en el sector terciario.

Es un municipio que contra más del 80% en el sector de la minería y además concentra la actividad en un solo subsector que es la minería de minerales no metálicos y metálicos excepto petróleo y gas.

**Cuadro 35. Estructura productiva Múzquiz a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>21 Minería</b>	<b>83.31%</b>
212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	100.00%
<b>TOTAL Múzquiz</b>	<b>100</b>

Al estar la actividad enfocada en solo un subsector se tiene un coeficiente de especialización muy alto de 8.31. Esto indica que la actividad funciona de acuerdo con la región y que además tiene un grado de especialización muy alto y esto es entendible debido a que tan solo un subsector concentra el 83% del valor agregado de un municipio.

#### 14. Piedras Negras

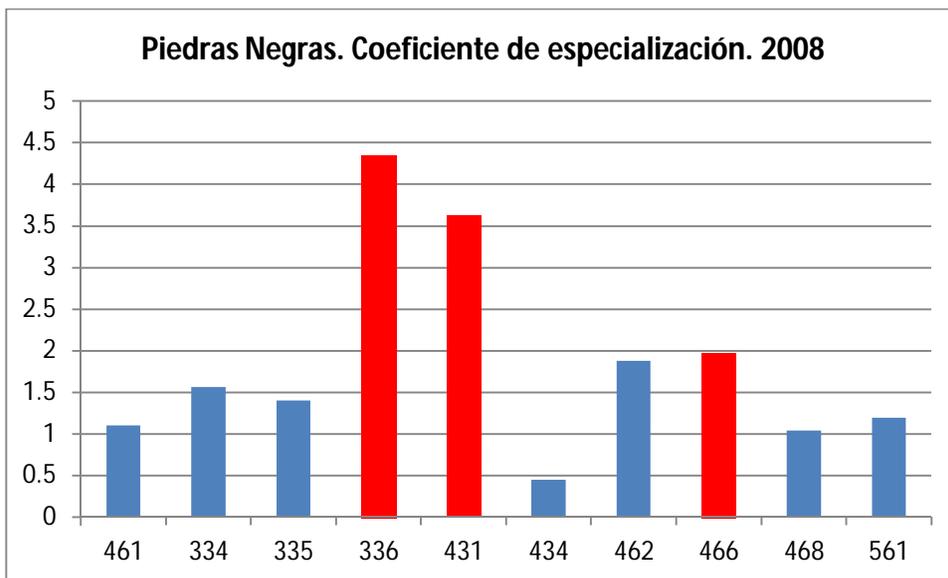
Piedras Negras es la ciudad más importante de la UEF de Piedras Negras, además de que es el centro de su zona metropolitana. Participa a nivel regional con el 1.48% de la población, .79% del valor agregado y 1.88% del empleo. Es una ciudad con gran dinámica y crecimiento que ha tenido en las tres variables para el periodo de estudio. La población ocupada está ubicada en el sector terciario y el valor agregado proviene del sector secundario.

La estructura productiva se muestra a continuación.

**Cuadro 36. Estructura productiva Piedras Negras a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>59.43%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	69.58%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	7.64%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	5.70%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>12.27%</b>
461 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	11.53%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	42.81%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	18.80%
466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	10.36%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>6.60%</b>
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	78.55%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	12.34%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>4.13%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	84.86%
<b>TOTAL Piedras Negras</b>	<b>100</b>

Se puede ver como la estructura es concentrada en cuatro sectores donde resalta la de la industria manufacturera con casi 60%. De los sectores están 9 subsectores de los cuales se muestra el coeficiente de especialización a continuación.



Los subsectores 336 Fabricación de equipo de transporte, 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco y 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados resaltan por tener los mayores coeficientes en el municipio, además solo uno del sector del comercio al por mayor es el que tiene un coeficiente bajo.

### 15. Sabinas

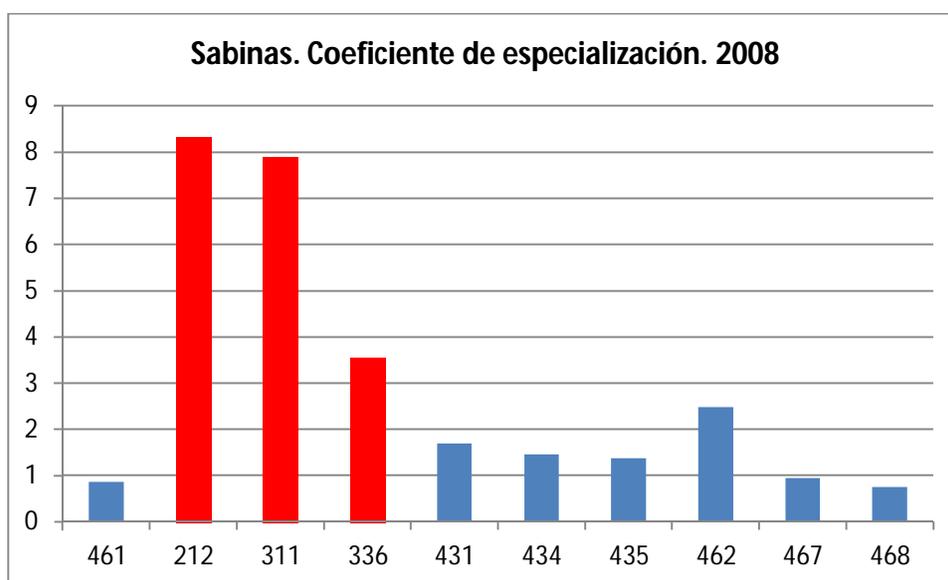
Sabinas es el último nodo de la UEF de Piedras Negras, participa con .52% en la población, .32% en el valor agregado y .71% en el empleo en la región. Es un municipio que se ha mantenido con crecimiento muy pequeño y de hecho ha perdido población. La mayor parte del empleo está concentrada en el sector terciario y el valor agregado proviene del sector secundario.

La estructura productiva está determinada por 4 sectores de los cuales resaltan las industrias manufactureras con 40% y la minería con 20%. Con una participación menor también está el comercio tanto al por menor como al por mayor.

**Cuadro 36. Estructura productiva Sabinas a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>40.29%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	57.02%
311 Industria alimentaria	39.56%
<b>21 Minería</b>	<b>20.29%</b>
212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	100.00%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>12.47%</b>
461	9.06%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	56.73%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	13.52%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	7.01%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>11.46%</b>
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	39.75%
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	36.70%
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	21.88%
<b>TOTAL Sabinas</b>	<b>100</b>

Dentro de los subsectores sobresalen que la industria manufacturera, solo dos concentran el 40% de la producción del municipio y solo uno del sector de la minería. El coeficiente de especialización se presenta a continuación.



Como era de esperarse los subsectores de 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas, 336 Fabricación de equipo de transporte y 311 Industria alimentaria pertenecientes a los sectores de manufactura y minería son los que tienen la mayor especialización.

## 16. Reynosa

Reynosa es una ciudad fronteriza que ha tenido un desempeño muy importante en los últimos años. Es la ciudad fronteriza más importante de la región con 5.62% de la población y 12.47 del valor agregado y 4.53% del empleo. Es la ciudad con mejor crecimiento económico de la región en el periodo de estudio con 9.95% de 1988 a 2008. Reynosa concentra en el sector secundario el empleo y el valor agregado.

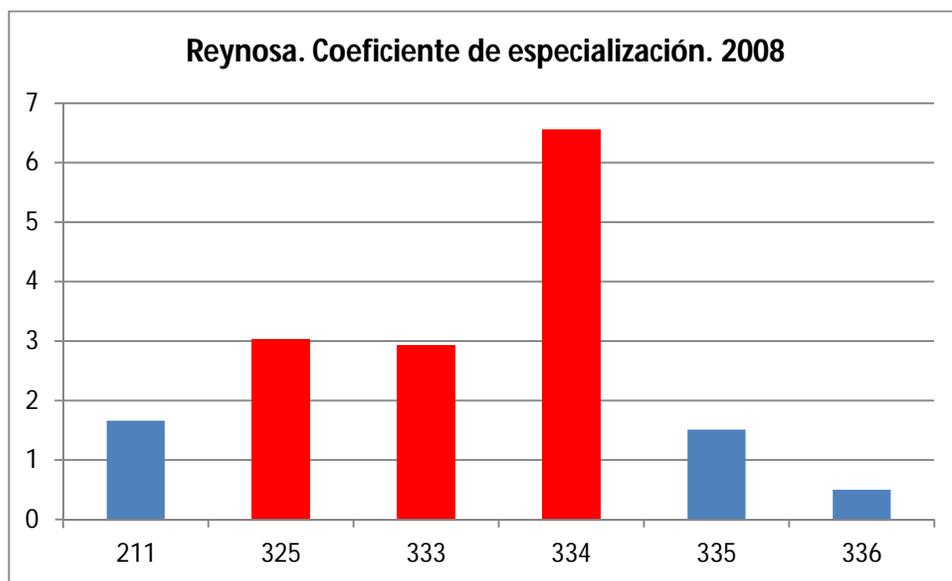
En la estructura productiva se puede ver como en dos sectores completamente industriales como lo son la minería y la manufactura concentra el 86.5% del valor agregado. La estructura productiva de Reynosa se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 37. Estructura productiva Reynosa a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>21 Minería</b>	<b>44.47%</b>
211	100.00%
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>42.04%</b>
325 Industria química	25.15%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	23.95%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	16.24%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	8.26%
336 Fabricación de equipo de transporte	8.00%
<b>TOTAL Reynosa</b>	<b>100</b>

Es importante recalcar la importancia regional que han tenido los sectores de la minería y la industria manufacturera, en este caso 6 subsectores concentran la actividad de la ciudad que ha

tenido mejor desempeño económico en el periodo de estudio su coeficiente se presenta en la siguiente gráfica.



Los subsectores con mayor coeficiente de especialización son el 325 Industria química, 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos y 333 Fabricación de maquinaria y equipo. Cabe decir que solo un subsector no tiene un coeficiente lo suficientemente alto pero es el que participa con una menor parte en el valor agregado de la ciudad.

## 17. Matamoros

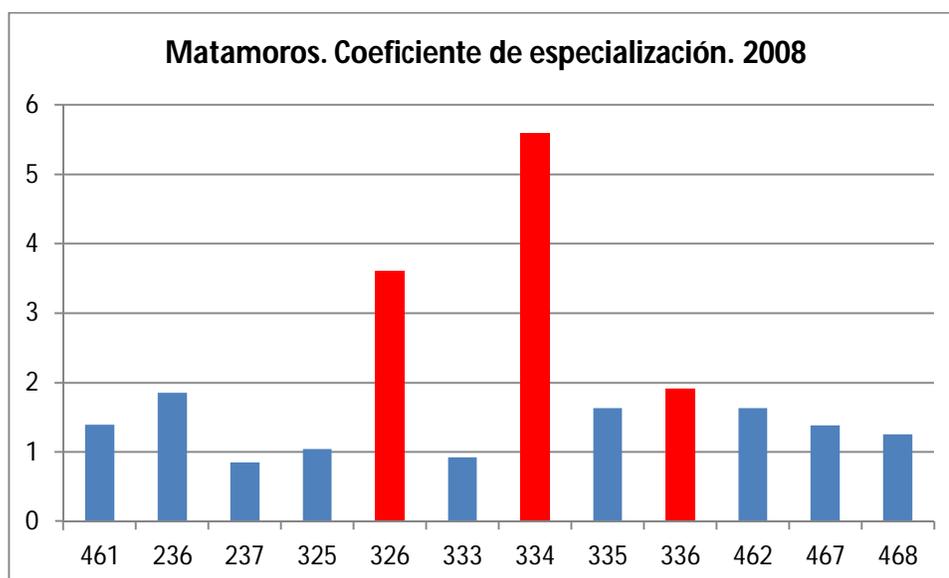
Matamoros es otra ciudad fronteriza del estado de Tamaulipas, es la segunda ciudad fronteriza con más peso detrás de Reynosa, participa en la población, valor agregado y empleo regional con 4.74%, 2.59% y 5.37% respectivamente. Es una ciudad que lo largo del tiempo ha crecido en población y empleo. Además concentra al igual que Reynosa en el sector secundario la población ocupada y el valor agregado.

La estructura productiva de esta ciudad se puede ver que es dominada por el sector manufacturero, si bien tiene participación importante de comercio al por menor y de construcción, la actividad preponderante es la de las industrias manufactureras.

**Cuadro 38. Estructura productiva Matamoros a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>65.70%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	30.59%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	20.39%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	8.89%
325 Industria química	8.65%
326 Industria del plástico y del hule	7.99%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	5.11%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>9.66%</b>
461	14.53%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	37.28%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	22.68%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	10.26%
<b>23 Construcción</b>	<b>5.19%</b>
236 Edificación	76.76%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	18.70%
<b>TOTAL Matamoros</b>	<b>100</b>

Dentro de la estructura productiva a nivel subsector se puede ver que son 6 los subsectores manufactureros los que acumulan la mayor parte de la producción. Además resalta para el caso de la construcción el hecho de que la edificación sea un subsector importante para esta ciudad.



Los mayores coeficientes son los están en el sector manufacturero y son los subsectores 326 Industria del plástico y del hule, 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos y 336 Fabricación de equipo de transporte. También resalta el coeficiente del subsector de la edificación con 1.85.

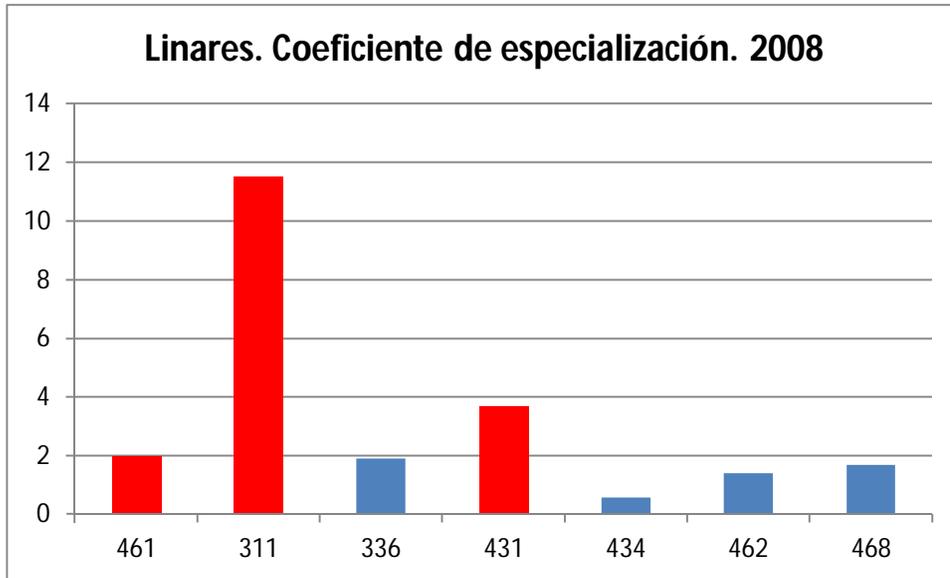
## 18. Linares

Linares es un municipio de Nuevo León que está ubicado entre Monterrey y Ciudad Victoria. Pertenece a la UEF de Victoria y apenas participa a nivel regional con .7%, .16% y .45% en población valor agregado y empleo. Es n municipio con el empleo principalmente en el sector terciario y valor agregado proveniente del sector secundario. Su estructura productiva es:

**Cuadro 39. Estructura productiva Linares a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>66.26%</b>
311 Industria alimentaria	57.75%
336 Fabricación de equipo de transporte	30.34%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>13.05%</b>
461	20.81%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	31.80%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	30.44%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>7.31%</b>
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	79.66%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	15.92%
<b>TOTAL Linares</b>	<b>100</b>

Resalta la concentración en solo tres sectores de los cuales la industria manufacturera contiene el 66.26%. dejando para el comercio al por mayor y por menor el 13% y 7%. El coeficiente de especialización de los subsectores se muestra en la siguiente gráfica.



Los subsectores con mayor índice son 311 Industria alimentaria, 461 y 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco. Tan solo el subsector 434 no tuvo un coeficiente alto lo cual habla del alto grado de especialización de esta ciudad conforme la región.

#### 19. El Mante

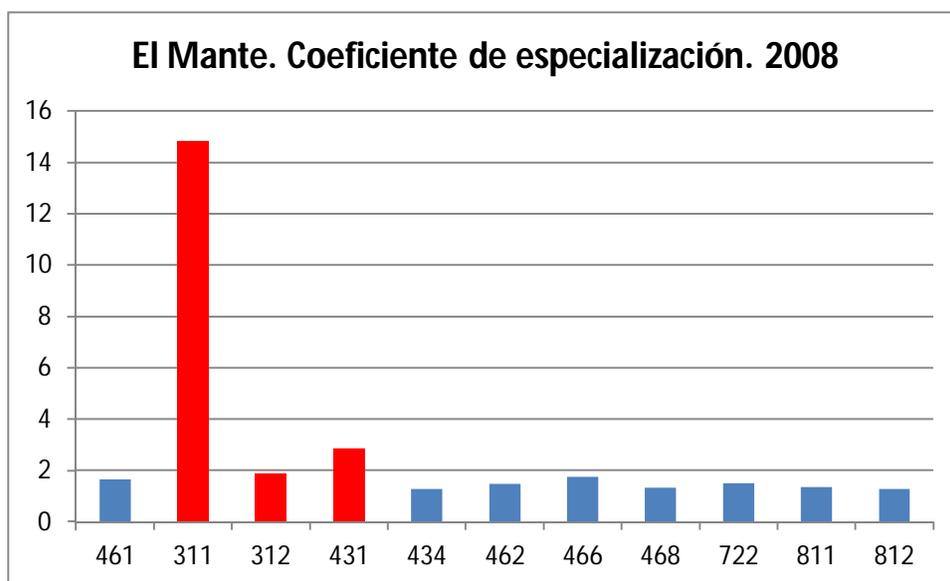
El Mante es un municipio de Tamaulipas que está al sur de Ciudad Victoria, pertenece a la UEF de Victoria. Participa con 1.07% en población, el .22% en valor agregado y .95% del empleo a nivel regional. Está ubicada al sector terciario donde concentra gran parte del empleo y del valor agregado.

Su estructura productiva predominante por los sectores de comercio al por menor y comercio al por mayor donde se concentra el 59% del valor agregado del municipio. Además tiene una participación de los sectores de la industria manufacturera, servicios de alojamiento y otros servicios. Su estructura productiva se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 40. Estructura productiva El Mante a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>32.36%</b>
461	17.17%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	33.71%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	24.05%
466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	9.15%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>27.68%</b>
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	61.76%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	34.63%
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>11.07%</b>
311 Industria alimentaria	74.38%
312 Industria de las bebidas y del tabaco	8.94%
<b>72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</b>	<b>6.82%</b>
722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	86.74%
<b>81 Otros servicios excepto actividades del Gobierno</b>	<b>4.66%</b>
811 Servicios de reparación y mantenimiento	73.85%
812 Servicios personales	23.67%
<b>TOTAL El Mante</b>	<b>100</b>

De los subsectores obtenidos se calcula el coeficiente de especialización que se muestra en la gráfica siguiente.



Se observa como solo el subsector de 311 Industria alimentaria tiene un coeficiente muy alto y además el 312 Industria de las bebidas y del tabaco y 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco son los otros. Es importante mencionar que si bien todos son superiores a uno se nota el grado de especialización del subsector 311 es sobresaliente.

## 20. Victoria

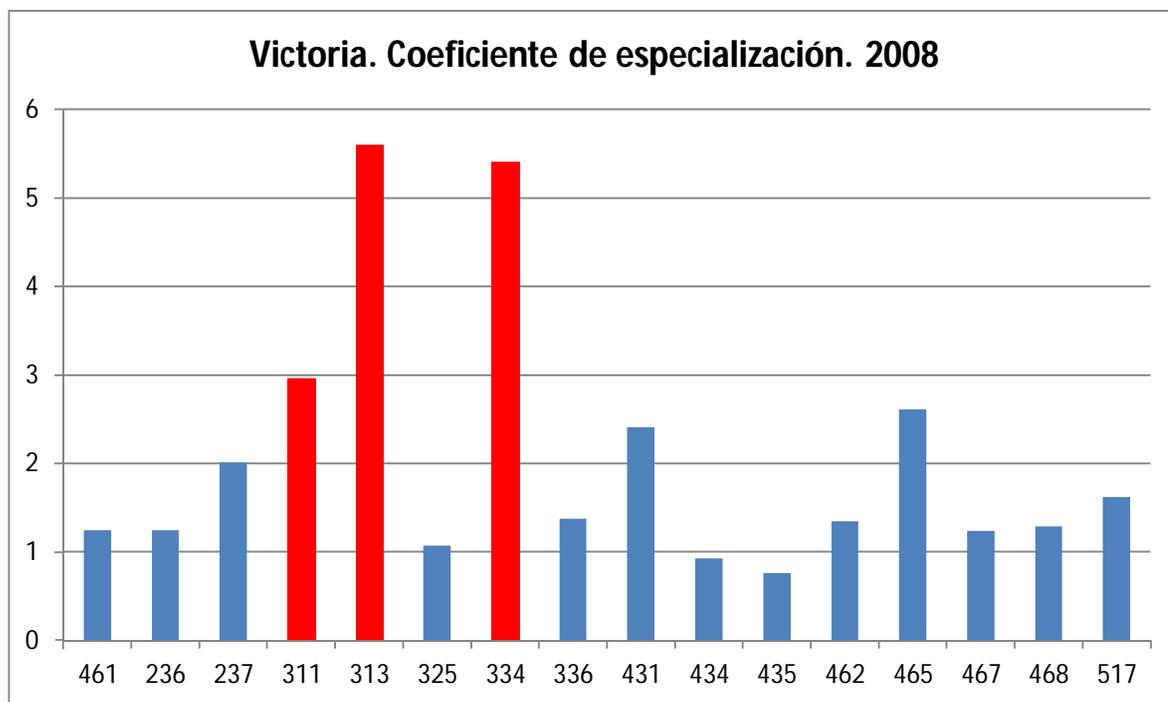
Victoria es la ciudad más importante de la región después de Monterrey en el sentido en el que conecta el sur de la región con el centro región. Es además la ciudad principal de la UEF de Ciudad Victoria y participa con el 3% de la población, el 1.37% del valor agregado y 1.78% del empleo. Es una ciudad que tiene enfocadas las actividades económicas en el sector terciario como se verá en su estructura productiva.

**Cuadro 41. Estructura productiva Victoria a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>51 Información en medios masivos</b>	<b>29.32%</b>
517 Otras telecomunicaciones	96.52%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>19.52%</b>
461	12.95%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	30.74%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	23.33%
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	9.19%
465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	7.87%
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>16.62%</b>
336 Fabricación de equipo de transporte	21.99%
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	21.25%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	19.71%
311 Industria alimentaria	14.85%
325 Industria química	8.94%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>10.58%</b>
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	52.29%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	25.34%
435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo	12.16%

de uso general	
<b>23 Construcción</b>	<b>8.07%</b>
236 Edificación	51.60%
237 Construcción de obras de ingeniería civil	44.12%
<b>TOTAL Victoria</b>	<b>100</b>

Se puede ver que es tiene la actividad muy diversificada en disantos sectores que son la información en medios masivos, el comercio al por menor, las industrias manufactureras el comercio al por mayor y la construcción. La especialización de los subsectores se muestra en la siguiente gráfica.



Si bien es cierto que la información en medios masivos es el sector que más agrega al valor agregado son los subsectores 311 Industria alimentaria, 313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles y 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos pertenecientes al sector de industrias manufactureras los que presentan mayor grado de especialización.

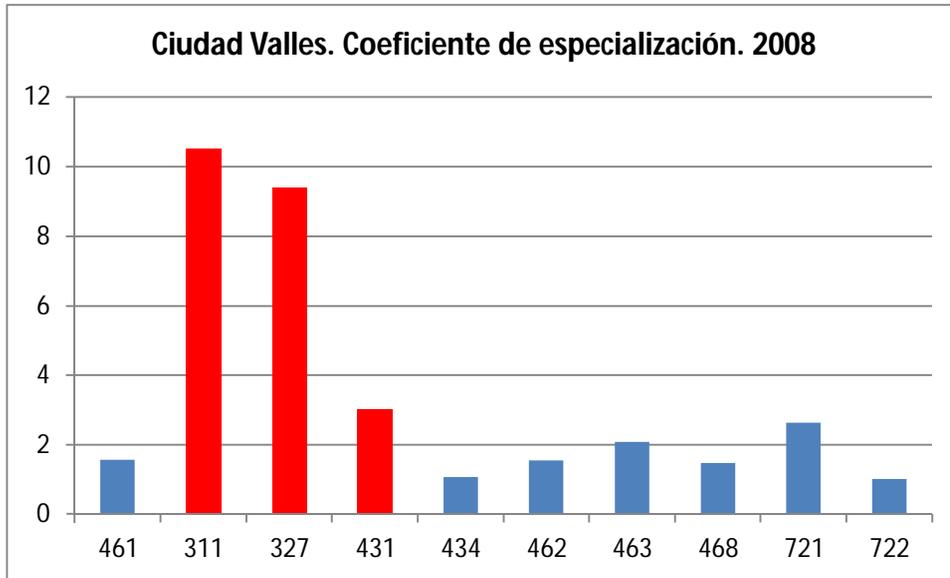
## 21. Ciudad Valles

Ciudad Valles es la ciudad más importante de la décima y última UEF que componen la región. Es una de las ciudades más alejadas del centro de la región. Participa a nivel regional en la población con 1.58% en el valor agregado con .46% y en el empleo con 1.19%. su empleo y valor agregado están principalmente en el sector terciario.

En la estructura productiva resaltan la presencia de los sectores de industrias manufactureras, comercio al por menor, comercio al por mayor y servicios de alojamiento temporal. La estructura productiva a nivel subsector se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 42. Estructura productiva Victoria a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>33.22%</b>
311 Industria alimentaria	52.72%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	37.26%
<b>46 Comercio al por menor</b>	<b>20.45%</b>
461	16.39%
462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	35.43%
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	26.61%
463 Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	6.14%
<b>43 Comercio al por mayor</b>	<b>19.72%</b>
431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	65.50%
434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	29.52%
<b>72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</b>	<b>6.82%</b>
721 Servicios de alojamiento temporal	40.77%
722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	59.23%
<b>TOTAL Ciudad Valles</b>	<b>100</b>



Aunque sea una ciudad enfocada al sector terciario los sectores con mayor especialización son 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos, 311 Industria alimentaria y 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, dos de los cuales pertenecen a la industria manufacturera. Resalta el hecho de que todos los subsectores tienen una especialización superior a uno.

## 22. Tamuín

Tamuín es una ciudad ubicada en la huasteca potosina que está cerca de Ciudad Valles, tiene una pequeña participación regional con el .35%, .36% y .25% en población valor agregado y empleo. El empleo está enfocado al sector terciario y el valor agregado al sector secundario.

**Cuadro 43. Estructura productiva Tamuín a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>83.40%</b>
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	96.77%
<b>TOTAL Tamuín</b>	<b>100</b>

Su estructura productiva está completamente enfocada en un sector, el manufacturero, y en un subsector. Con una especialización de 5.33, este subsector dominante muestra un grado alto de especialización y de relación con la región.

### 23. El Naranjo

El naranjo es un municipio situado al norte de Ciudad Valles. Tiene una participación muy pequeña a nivel regional con apenas el .09% del valor agregado y .17% de la población. Al igual que Tamuín el valor agregado está concentrado en el sector secundario y el empleo en el terciario.

**Cuadro 44. Estructura productiva El Naranjo a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>84.33%</b>
311 Industria alimentaria	98.91%
<b>TOTALEl Naranjo</b>	<b>100</b>

El coeficiente de especialización del subsector que acumula la actividad es 2.94 lo cual significa que tiene una especialización alta y que está por encima del funcionamiento regional.

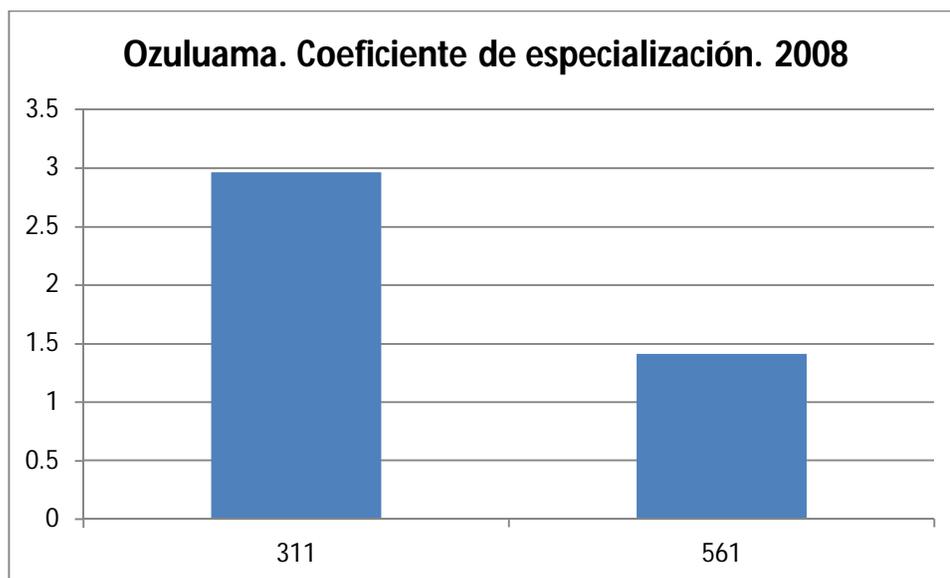
### 24. Ozuluama

Ozuluama es un municipio del estado de Veracruz que pertenece a la UEF de Ciudad Valles. Tiene una participación regional de .23% de la población, .09% en el valor agregado y .13% del empleo.

**Cuadro 45 . Estructura productiva Ozuluama a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector	% de V.A.
<b>31 -33 Industrias manufactureras</b>	<b>75.48%</b>
311 Industria alimentaria	99.65%
<b>56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación</b>	<b>10.96%</b>
561 Servicios de apoyo a los negocios	100.00%
<b>TOTAL Ozuluama</b>	<b>100</b>

Su actividad está concentrada en dos subsectores que son la industria alimentaria y los servicios de apoyo a los negocios. En ambos casos con coeficientes superiores a uno los dos subsectores se muestran con una alta especialización.



#### 25. El Higo

El Higo es el último nodo de la UEF de Ciudad Valles y también es un municipio de Veracruz, participa a nivel regional con el .18%, .08% y .08% en población valor agregado y empleo.

**Cuadro 46. Estructura productiva El Higo a nivel subsector. 2008**

Sector/Subsector		% de V.A.
<b>31</b>	<b>-33 Industrias</b>	
	<b>manufactureras</b>	<b>83.57%</b>
311	Industria alimentaria	99.13%
<b>TOTAL El Higo</b>		<b>100</b>

Al igual que los municipios de la UEF de Ciudad Valles su estructura productiva está concentrada en un subsector el cual tiene un coeficiente de especialización de 2.95.

#### **4.5 Consideraciones generales sobre la estructura económica de los nodos principales**

El análisis presentado anteriormente sobre los 25 nodos principales del área de estudio, presentes en las 10 unidades económico-funcionales identificadas y delimitadas, permite decir que la mayor parte de los nodos principales tiene una estructura en la que destacan los sectores de manufacturas y comercio; siendo estos los predominantes en la generación de valor agregado; acompañados de sectores relacionados con la construcción, transporte, electricidad, entre otros.

Se puede resaltar el hecho de que ciudades grandes de la región como Monterrey o Tamaulipas tienen la actividad diversificada. Otras ciudades más pequeñas pero que están cerca de las ciudades importantes solo concentran la actividad en pocos subsectores.

En general en la región de estudio se tiene una concentración en algunos subsectores y se destaca la participación de subsectores principalmente industriales y de comercio.

#### **4.6 Análisis de Interacciones económico espaciales en la región centro norte**

Una vez realizado el análisis sobre la estructura económica de los nodos principales, en esta etapa se establece la interacción entre las áreas económico-funcionales, con base en el comportamiento e integración de los subsectores que dominan cada nodo.

Se inicia con la construcción de una matriz a partir de la información del censo económico de 2004, incluyendo todos los subsectores de actividad económica presentes en cada uno de los 25 nodos principales identificados, utilizando el valor agregado censal bruto, así cada fila tendrá la información del valor agregado de determinado subsector para los 25 nodos. Una vez construida esta matriz, destaca que de los 79 subsectores de actividad existentes, solo 30 de ellos estuvieron presentes en los nodos principales. Sin embargo, de acuerdo al análisis de interacciones será considerado para 29 subsectores, debido a que uno de ellos presenta un coeficiente de especialización muy bajo, este fue el caso del subsector 237 que aparece en Monterrey, Matamoros y Tampico con un coeficiente menor a uno..

Así, para los 29 subsectores que fueron identificados en la etapa anterior, se utiliza la matriz de insumo producto del 2003 identificado de acuerdo a su participación, los subsectores vinculados

con cada actividad tanto para las ventas como para las compras, de tal forma que se tenga de manera agregada la conformación de la cadena productiva de cada una de las actividades.

Una vez identificados los subsectores tanto de ventas como de compras que interactúan con cada uno de los subsectores identificados en los 25 nodos principales, se procede a unificar en una lista tales subsectores, de forma que nos se repitan, y así poder conformar una matriz para cada subsector, de tal manera que en la en las filas quedará la lista unificada de sectores presentes en la matriz insumo producto, y en las columnas los valores de la matriz construida (censo económico 2004) para los 25 nodos principales.

Posteriormente, ya que se tienen las matrices construidas para los nodos principales según se describe en el párrafo anterior, los datos se agregan de acuerdo a las áreas económico-funcionales definidas como parte inicial de la metodología, retomando la configuración de las mismas como se muestra a continuación, pero considerando para cada caso los nodos principales de cada una:

No.	UEF	Nodos
1	UEF Monterrey	Apodaca, San Pedro Garza García, Monterrey, San Nicolas de los Garza, Santa Catarina
2	UEF Tampico	Altamira, Tampico
3	UEF Saltillo	Saltillo
4	UEF Nuevo Laredo	Nuevo Laredo
5	UEF Monclova	Monclova, Ramos Arizpe
6	UEF Piedras Negras	Acuña, Muzquiz, Piedras Negras, Sabinas
7	UEF Reynosa	Reynosa
8	UEF Matamoros	Matamoros
9	UEF Victoria	Linares, El Mante, Victoria
10	UEF Ciudad Valles	Ciudad Valles, Tamuin, El Naranjo, Ozuluama, El Higo

Así pues, agrupando los resultados de cada matriz, que en total deberán ser 29, conforme a los nodos contenidos en cada área económico-funcional, quedará de la siguiente forma:

La matriz de datos queda conformada con las áreas funcionales en las columnas y las actividades de la cadena en las filas.

SUBSECTORES	UEF 1	UEF 2	UEF 3	....	UEF 10
SUBSECTOR 111					
SUBSECTOR 212					
:					
SUBSECTOR n					

Posterior a la organización de las matrices por unidad económico-funcional, son cuatro etapas a llevar a cabo para el cálculo del índice de interacciones.

1. **Cálculo de la matriz de ponderaciones:** este primer paso es sencillo, obteniendo la sumatoria de cada subsector se obtiene posteriormente la participación de cada elemento con respecto a la sumatoria anterior, así se tiene como resultado la matriz de ponderaciones, que de manera simple representa el peso de cada elemento en el total por subsector.
2. **Construcción de matriz de ponderaciones cruzadas:** a partir de la matriz anterior, se obtiene la suma de las columnas, es decir, del total por área económico funcional. Así se tiene una ponderación incluyendo el total de subsectores para cada área funcional, tal sumatoria se utiliza para la construcción de la matriz de ponderaciones cruzadas, la cual muestra el peso combinado que tienen los sectores para cada caso.

La sumatoria obtenida se coloca de manera que es columna y fila a la vez, así la matriz de ponderaciones cruzadas se refiere al resultado de multiplicar cada elemento de la sumatoria colocado de manera vertical (columna) por cada elemento de la sumatoria colocado de manera horizontal (fila). Lo que se obtiene entonces es un peso o ponderación cruzada, esto es, que involucra las participaciones entre los elementos considerados. Como se tienen 10 UEF, entonces las matrices quedarán de 10 x 10.

3. **Matriz de correlaciones y probabilidad:** esta etapa se lleva a cabo a partir de la utilización del programa Stata, calculando la correlación de las unidades económico-funcionales. Adicionalmente, se utiliza la herramienta de análisis de covarianza para poder obtener la probabilidad de la correlaciones. Así ambos resultados, serán utilizados en la próxima y última etapa en el cálculo del índice de interacciones.
4. **Índice de interacciones:** se construye una matriz multiplicando la matriz de correlaciones, por la matriz de ponderaciones cruzadas, llevando a cabo tal multiplicación de elemento a elemento. Así cada elemento se pondera de acuerdo a su peso entre par de sitios. Como resultado se obtendrá una matriz solo con resultados del lado izquierdo de la diagonal.

La ponderación cruzada permite que las interacciones altas resultado de sitios con auténtica interacción alta, se refleje como tal, en contraste con el método simple de participación.

Una vez construida la matriz anterior, se lleva a cabo el cambio de escala mediante la técnica de escala lineal mínima (TEL), cambiándose la escala de la matriz resultante a valores entre 0 y 1, para cada fila. Esta etapa de estandarización ayuda a facilitar el análisis de interacción, ya que muestra las magnitudes de las interacciones resultantes y las brechas entre ellas. Para lo anterior se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Valor} - \text{Valor M\u00ednimo} / \text{Valor M\u00e1ximo} - \text{Valor M\u00ednimo}$$

La unidad como resultado del \u00edndice de interacci\u00f3n espacial corresponde al grado m\u00e1s lato de interacci\u00f3n entre dos sitios, mientras que por el contrario un valor de cero indica un m\u00ednimo de interacci\u00f3n.

Ahora bien, el \u00faltimo paso consiste en identificar los valores resultado que de acuerdo con la matriz de probabilidad tengan el nivel de significancia, ello considerando un intervalo de confianza del 95%, siendo significativos los valores menores a 0.05; estos valores ser\u00e1n sombreados para cada matriz de interacciones, las cuales se presentan a continuaci\u00f3n para los 30 subsectores.

#### 4.6.1 Interacciones económico-espaciales en las áreas económico-funcionales

De acuerdo con el análisis llevado a cabo en anteriores apartados, se tiene que dentro de las 10 UEF, hay un total de 25 nodos principales, identificados con respecto a su participación en la generación del valor agregado de la UEF a la que corresponden. Así, el análisis en la estructura económica de cada uno de ellos, permitió la identificación de los subsectores presentes en el conjunto de ellos, así, se presenta a continuación la lista de los 30 subsectores tomados en cuenta para la elaboración del índice de interacciones.

**Cuadro 45. Subsectores dominantes en los nodos principales del sistema de UEF'S**

1	<b>211</b>	<b>Extracción de petróleo y gas</b>
2	<b>212</b>	<b>Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas</b>
3	<b>236</b>	<b>Edificación</b>
4	<b>311</b>	<b>Industria alimentaria</b>
5	<b>312</b>	<b>Industria de las bebidas y del tabaco</b>
6	<b>315</b>	<b>Fabricación de prendas de vestir</b>
7	<b>322</b>	<b>Industria del papel</b>
8	<b>323</b>	<b>Impresión e industrias conexas</b>
9	<b>325</b>	<b>Industria química</b>
10	<b>326</b>	<b>Industria del plástico y del hule</b>
11	<b>327</b>	<b>Fabricación de productos a base de minerales no metálicos</b>
12	<b>331</b>	<b>Industrias metálicas básicas</b>
13	<b>332</b>	<b>Fabricación de productos metálicos</b>
14	<b>333</b>	<b>Fabricación de maquinaria y equipo</b>
15	<b>334</b>	<b>Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos</b>
16	<b>335</b>	<b>Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos</b>
17	<b>336</b>	<b>Fabricación de equipo de transporte</b>
18	<b>339</b>	<b>Otras industrias manufactureras</b>
19	<b>43-46</b>	<b>Comercio</b>
20	<b>517</b>	<b>Otras telecomunicaciones</b>
21	<b>522</b>	<b>Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil</b>
22	<b>524</b>	<b>Compañías de fianzas, seguros y pensiones</b>
23	<b>541</b>	<b>Servicios profesionales, científicos y técnicos</b>
24	<b>551</b>	<b>Dirección de corporativos y empresas</b>
25	<b>561</b>	<b>Servicios de apoyo a los negocios</b>
26	<b>721</b>	<b>Servicios de alojamiento temporal</b>
27	<b>722</b>	<b>Servicios de preparación de alimentos y bebidas</b>
28	<b>811</b>	<b>Servicios de reparación y mantenimiento</b>
29	<b>812</b>	<b>Servicios personales</b>

## 1. 211 Extracción de petróleo y gas

Este subsector estuvo presente en el nodo de Reynosa con un coeficiente superior a uno lo que refleja un comportamiento semejante con la región. En este sentido la UEF presente es la de Reynosa. A continuación se presentan los subsectores que concentran el 80% de compras y ventas de la matriz-insumo producto para establecer las relaciones entre subsectores.

Las ventas se acumulan en los subsectores siguientes:

Subsector	Descripción
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
325	Industria química

Mientras que las compras se acumulan en los siguientes.

Subsector	Descripción
112	Industria química
113	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
114	Comercio
115	Dirección de corporativos y empresas
211	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
212	Servicios profesionales, científicos y técnicos
213	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón

Los resultados del índice son:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 211										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.9745</b>	1.0000								
3	<b>0.7824</b>	<b>0.7836</b>	1.0000							
4	<b>0.7668</b>	<b>0.7669</b>	<b>0.7665</b>	1.0000						
5	<b>0.7911</b>	<b>0.7825</b>	<b>0.7785</b>	<b>0.7668</b>	1.0000					
6	<b>0.6320</b>	<b>0.5983</b>	<b>0.7702</b>	<b>0.7667</b>	<b>1.0000</b>	1.0000				
7	<b>0.5256</b>	<b>0.5400</b>	<b>0.7085</b>	<b>0.7645</b>	0.1233	0.0000	1.0000			
8	<b>0.7849</b>	<b>0.7871</b>	<b>0.7679</b>	<b>0.7665</b>	<b>0.7680</b>	<b>0.7518</b>	<b>0.7457</b>	1.0000		
9	<b>0.7727</b>	<b>0.7734</b>	<b>0.7671</b>	<b>0.7664</b>	<b>0.7688</b>	<b>0.7643</b>	<b>0.7523</b>	<b>0.7670</b>	1.0000	
10	<b>0.7649</b>	<b>0.7645</b>	<b>0.7665</b>	<b>0.7664</b>	<b>0.7692</b>	<b>0.7722</b>	<b>0.7571</b>	<b>0.7662</b>	<b>0.7664</b>	1.0000

A partir de los resultados del índice de interacciones se puede decir:

- Sabiendo que la UEF 7 es la de Reynoso se puede ver que tiene una interacción alta con el resto de las UEF. Solo con Monclova y Piedras Negras tiene una relación muy baja.
- Para el caso de Monterrey y Tampico con Matamoros además de ser una relación alta es significativa.

Si bien el subsector 211 solo es importante para un nodo se puede ver como existen relaciones altas entre las UEF y además la interacción entre subsectores es alta por el lado de las compras con destinos subsectores del sector primario.

## 2. 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas

El subsector 212 está presente en Múzquiz y Sabinas, en ambos casos con un coeficiente de especialización alto. El caso de Múzquiz es significativo al ser el único subsector que concentra el valor agregado de ese nodo. Ambos nodos pertenecen a la UEF de Piedras Negras.

Las relaciones del subsector en la matriz por el lado de las ventas son:

Subsector	Descripción
331	Industrias metálicas básicas
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
236	Edificación
213	Servicios relacionados con la minería
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica

Y por el lado de las compras:

Subsector	Descripción
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
43-46	Comercio
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
336	Fabricación de equipo de transporte
561	Servicios de apoyo a los negocios
811	Servicios de reparación y mantenimiento

325	Industria química
532	Servicios de alquiler de bienes muebles
484	Autotransporte de carga
333	Fabricación de maquinaria y equipo

La matriz de interacciones presenta el siguiente resultado.

Matriz de interacciones estandarizada subsector 212										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2082	1								
3	<b>0.6275</b>	0.0044	1							
4	0.2023	0.0091	0.0827	1						
5	<b>1.000</b>	0.0000	0.1728	0.0883	1					
6	0.2193	0.0011	0.1110	0.0618	0.1262	1				
7	<b>0.6220</b>	0.1671	0.0590	0.0292	0.0513	0.0327	1			
8	0.2860	0.0313	0.0869	0.0496	0.0934	0.0624	0.0553	1		
9	0.1265	0.0165	0.0630	0.0459	0.0481	0.0455	0.0234	0.0417	1	
10	0.0401	0.0110	0.0115	0.0143	0.0126	0.0123	0.0091	0.0143	0.0159	1

A partir de los resultados presentados se puede decir de este subsector

- Para el caso de la UEF de Piedras Negras se puede ver una relación baja con las UEF de Saltillo, Nuevo Laredo y Monclova.
- En las otras relaciones destacan las de la UEF de Monterrey con Saltillo y con Monclova, en ambos casos con una relación alta pero destaca la de Monclova al tener una relación muy fuerte.
- La UEF de Saltillo presenta relaciones significativas con varias UEF pero todas son muy bajas.

Aun y cuando este subsector solo tiene especialización alto en la UEF de Piedras se puede ver cómo existen relaciones significativas e importantes en la región. La interacción entre subsectores destaca la importancia del sector manufacturero y de comercio.

### 3. 236 Edificación

El subsector 236 se encuentra en los nodos de Monterrey, Tampico, Matamoros y Victoria, es decir, en la UEF de Monterrey, la de Tampico, la de Matamoros y Victoria.

Por el lado de las ventas la actividad se concentra de la siguiente forma

Subsector	Descripción
236	Ganadería

En las ventas la actividad se desenvuelve de la siguiente forma

Subsector	Descripción
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331	Industrias metálicas básicas
43-46	Comercio
238	Trabajos especializados para la construcción
326	Industria del plástico y del hule
332	Fabricación de productos metálicos
484	Autotransporte de carga
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas

La matriz de interacciones presenta los siguientes resultados.

Matriz de interacciones estandarizada subsector 236										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.3407	1								
3	0.5332	0.1791	1							
4	0.1761	0.1419	0.1411	1						
5	1.0000	0.0840	0.1084	0.1015	1					
6	0.0000	0.1111	0.1154	0.1142	0.1111	1				
7	0.5030	0.1451	0.1665	0.1340	0.1080	0.1111	1			
8	0.2467	0.1344	0.1444	0.1214	0.1034	0.1090	0.1439	1		
9	0.1392	0.1555	0.1534	0.1346	0.0938	0.1146	0.1244	0.1233	1	
10	0.1459	0.1090	0.1112	0.1104	0.1111	0.1084	0.1085	0.1113	0.1102	1

A partir de los cuales se puede decir que

- Las interacciones de la UEF de Monterrey con Saltillo son buenas pero las interacciones con Monclova son muy altas.
- La UEF de Tampico tiene interacciones significativas pero bajas con Saltillo, Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros y Victoria.
- La UEF de Matamoros tiene relaciones bajas con Tampico, Saltillo, Nuevo Laredo y Reynosa.
- La UEF de Victoria tiene interacciones bajas con Tampico, Saltillo, Nuevo Laredo y Matamoros.

El caso del subsector 236 teniendo presencia en 4 unidades económico espaciales solo tiene pocas interacciones altas. En general existen interacciones entre las UEF pero muy bajas. La relación entre subsectores, destacan relaciones con el sector primario, pero también con el manufacturero y el comercio.

#### 4. 311 Industria alimentaria

El subsector de industria alimentaria resalta en los nodos de Monterrey, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina, Tampico, Saltillo, Sabinas, Linares, El Mante, Victoria, El Higo, Ciudad Valles, Ozuluama y El Naranjo. Por lo tanto las UEF involucradas son Monterrey, Tampico, Saltillo, Piedras Negras, Victoria y Ciudad Valles.

Los subsectores encontrados que concentran las ventas son

Subsector	Descripción
311	Industria alimentaria
112	Ganadería
312	Industria de las bebidas y del tabaco

Los que concentran las compras son

Subsector	Descripción
111	Agricultura
112	Ganadería
311	Industria alimentaria
43-46	Comercio
484	Autotransporte de carga

El índice de interacciones presenta el siguiente resultado:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 311										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>1.0000</b>	1								
3	<b>0.8266</b>	0.0585	1							
4	0.0832	0.0206	0.0147	1						
5	0.2413	0.0247	0.0253	0.0084	1					
6	0.1072	0.0131	0.0216	0.0151	0.0072	1				
7	0.2962	0.0486	0.0365	0.0409	0.0188	0.0278	1			
8	0.2449	0.0311	0.0261	0.0168	0.0103	0.0116	0.0314	1		
9	<b>0.3347</b>	0.0213	0.0651	0.0227	0.0177	0.0231	0.0416	0.0225	1	
10	0.1621	0.0009	0.0260	0.0000	0.0027	0.0033	0.0037	0.0024	0.0188	1

A partir de esto se puede decir

- En general las interacciones de las UEF son significativas aunque en su mayoría son bajas.
- Las interacciones de la UEF de Monterrey con Tampico y Saltillo son las más importantes siendo la primera muy alta y la segunda alta.
- La UEF de Tampico tiene interacciones altas con Monterrey y bajas con Saltillo Nuevo Laredo Monclova, Reynosa y Matamoros.
- La UEF de Saltillo tiene interacciones altas con Monterrey y bajas con Tampico, Monclova, Piedras Negras, Matamoros, Victoria y Ciudad Valles.
- La UEF de Piedras Negras tiene interacciones bajas con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Reynosa Matamoros, Victoria y Ciudad Valles.
- Victoria tiene interacciones bajas con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras, Reynosa, Matamoros, Victoria y Ciudad Valles.

Para el subsector 311 se puede hablar de muchas interacciones entre las UEF solo destacando la de Monterrey con Tampico y con Saltillo. Las relaciones entre subsectores destaca la presencia del subsector de la ganadería y el comercio.

## 5. 312 Industria de las bebidas y del tabaco

El subsector de la industria de bebidas y del tabaco esta en los nodos de Monterrey y el Mante es decir que las UEF incluidas son Monterrey y Victoria.

Los subsectores para las ventas son:

Subsector	Descripción
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
312	Industria de las bebidas y del tabaco
311	Industria alimentaria
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
114	Pesca, caza y captura
611	Servicios educativos
484	Autotransporte de carga
43-46	Comercio
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos

Y para las compras:

Subsector	Descripción
111	Agricultura
311	Industria alimentaria
43-46	Comercio
326	Industria del plástico y del hule
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
484	Autotransporte de carga
561	Servicios de apoyo a los negocios
312	Industria de las bebidas y del tabaco
332	Fabricación de productos metálicos

El índice de interacciones resuelve lo siguiente

Matriz de interacciones estandarizada subsector 312										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.7434	1								
3	1.0000	0.0641	1							
4	0.1042	0.0304	0.0283	1						
5	0.4662	0.0145	0.0455	0.0183	1					
6	0.2168	0.0261	0.0440	0.0337	0.0252	1				
7	0.2217	0.0000	0.0157	0.0651	0.0300	0.0432	1			
8	0.1071	0.0149	0.0194	0.0373	0.0208	0.0284	0.1136	1		
9	0.1452	0.0364	0.0578	0.0351	0.0101	0.0348	0.0215	0.0219	1	
10	0.1067	0.0124	0.0274	0.0143	0.0277	0.0188	0.0069	0.0140	0.0254	1

A partir de lo que resulta de las interacciones se puede decir que:

- La UEF de Monterrey presenta interacciones altas con Tampico y con Saltillo, también una buena interacción con Monclova y una baja interacción con Piedras Negras.
- La UEF de Victoria presenta una interacción baja con las UEF de Nuevo Laredo y Monclova.
- El resto de las interacciones son bajas para las UEF faltantes.

El subsector 312 tiene varias interacciones al interior de la región en su mayoría bajas. El caso más aislado es el de Ciudad Valles que solo tiene una baja interacción con Monclova. Las relaciones entre subsectores resaltan una presencia de los tres sectores de la economía, entre los cuales está nuevamente el comercio.

#### 6. 315 Fabricación de prendas de vestir

Para el sector 315 solo está la presencia de la UEF de Tampico, donde las ventas que se concentran son:

Subsector	Descripción
315	Fabricación de prendas de vestir
313	Fabricación de insumos textiles
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
339	Otras industrias manufactureras
311	Industria alimentaria
931	Actividades del Gobierno
312	Industria de las bebidas y del tabaco
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
622	Hospitales

Las compras se concentran en los siguientes subsectores.

Subsector	Descripción
313	Fabricación de insumos textiles
315	Fabricación de prendas de vestir
43-46	Comercio
561	Servicios de apoyo a los negocios
326	Industria del plástico y del hule
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
339	Otras industrias manufactureras

La matriz de interacciones presenta el siguiente resultado

Matriz de interacciones estandarizada subsector 315										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.8489</b>	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0651	1							
4	0.1089	0.0297	0.0266	1						
5	<b>0.4138</b>	0.0260	0.0520	0.0192	1					
6	0.2383	0.0264	0.0452	0.0390	0.0267	1				
7	0.1404	0.0000	0.0120	0.0791	0.0216	0.0531	1			
8	0.1113	0.0157	0.0194	0.0388	0.0194	0.0297	0.1304	1		
9	0.2246	0.0362	0.0580	0.0353	0.0183	0.0369	0.0253	0.0226	1	
10	0.1214	0.0178	0.0337	0.0154	0.0152	0.0192	0.0091	0.0133	0.0318	1

A partir de esto se resalta que:

- La UEF de Tampico tiene una interacción alta con Monterrey y una muy baja con Saltillo.
- Resaltan en la región las interacciones de Monterrey con Saltillo y Monclova.
- Existen relaciones entre las UEF de Saltillo, Nuevo Laredo y Monclova pero son muy bajas.
- El caso de Victoria es de nuevo el más bajo con solo una interacción

Se concluye de este subsector que aunque el más especializado era la UEF de Tampico, la zona de Monterrey es la que tiene las relaciones más altas. Para las relaciones entre sectores destacan la fabricación de insumos textiles, otras industrias manufactureras además de la relación interna del propio sector y el comercio.

## 7. 322 Industria de papel

El subsector solo tiene especialización en la UEF de Monclova, los subsectores que concentran las ventas son:

Subsector	Descripción
322	Industria del papel
311	Industria alimentaria
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
43-46	Comercio
323	Impresión e industrias conexas
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
325	Industria química
931	Actividades del Gobierno
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
312	Industria de las bebidas y del tabaco
339	Otras industrias manufactureras
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
336	Fabricación de equipo de transporte
561	Servicios de apoyo a los negocios

Los que concentran las compras son:

Subsector	Descripción
322	Industria del papel
43-46	Comercio
325	Industria química
484	Autotransporte de carga
313	Fabricación de insumos textiles
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
326	Industria del plástico y del hule

Las interacciones presentan los siguientes resultados

Matriz de interacciones estandarizada subsector 322										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.5368</b>	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0030	1							
4	<b>0.4043</b>	0.0000	0.1058	1						
5	<b>0.6785</b>	0.0025	0.1913	0.1122	1					
6	<b>0.3801</b>	0.0024	0.1028	0.0671	0.1119	1				
7	<b>0.8631</b>	0.2621	0.0635	0.0707	0.0671	0.0505	1			
8	<b>0.4956</b>	0.0286	0.1086	0.0770	0.1205	0.0692	0.1686	1		
9	0.2145	0.0149	0.0627	0.0505	0.0572	0.0429	0.0381	0.0446	1	
10	0.0642	0.0086	0.0098	0.0113	0.0131	0.0118	0.0004	0.0100	0.0151	1

De lo cual se puede resaltar:

- La UEF de Monclova tiene interacciones bajas con Nuevo Laredo, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.
- La interacción más alta se da entre Monterrey y Saltillo.
- Las UEF de Matamoros y Victoria son las que tienen más interacciones pero son bajas.

El subsector 322 tiene muchas interacciones en la región, aunque en su mayoría son interacciones bajas. A nivel de intercambio subsectorial es importante la presencia de muchos subsectores del sector manufacturero.

### 8. 323 Impresión e industrias conexas

La UEF que destaca en este subsector es la de Tampico. Los subsectores que concentran la actividad en las ventas son:

Subsector	Descripción
531	Servicios inmobiliarios
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
561	Servicios de apoyo a los negocios
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
323	Impresión e industrias conexas
315	Fabricación de prendas de vestir
488	Servicios relacionados con el transporte
43-46	Comercio
311	Industria alimentaria
336	Fabricación de equipo de transporte
512	Industria filmica y del video, e industria del sonido
813	Asociaciones y organizaciones
551	Dirección de corporativos y empresas
492	Servicios de mensajería y paquetería
339	Otras industrias manufactureras
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
611	Servicios educativos
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
326	Industria del plástico y del hule

En las compras:

Subsector	Descripción
322	Industria del papel
43-46	Comercio
326	Industria del plástico y del hule
325	Industria química
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
323	Impresión e industrias conexas
484	Autotransporte de carga
561	Servicios de apoyo a los negocios
531	Servicios inmobiliarios

El índice de interacciones presenta el siguiente resultado

Matriz de interacciones estandarizada subsector 323										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.3662</b>	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0005	1							
4	<b>0.3762</b>	0.0013	0.1024	1						
5	<b>0.5981</b>	0.0044	0.1792	0.0995	1					
6	<b>0.3859</b>	0.0023	0.1051	0.0636	0.1028	1				
7	<b>0.8006</b>	0.2529	0.0619	0.0682	0.0640	0.0491	1			
8	<b>0.4443</b>	0.0279	0.1079	0.0726	0.1092	0.0672	0.1660	1		
9	<b>0.3178</b>	0.0129	0.0687	0.0402	0.0456	0.0385	0.0241	0.0370	1	
10	0.1241	0.0095	0.0185	0.0100	0.0072	0.0113	0.0000	0.0082	0.0330	1

A partir de estos resultados se destaca:

- La UEF de Tampico tiene una baja interacción con Reynosa.
- La relación más alta es la de Monterrey-Saltillo
- Existen una serie de interacciones entre Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova y Matamoros pero todas son bajas.

Del subsector 232 se puede decir que como en casos anteriores donde la especialización es alta las interacciones son bajas. En este caso Tampico solo tiene una baja relación con Reynosa. Nuevamente la relación más alta es la Monterrey con Saltillo. Las relaciones entre subsectores destacan a los servicios inmobiliarios y científicos, además de la impresión y el comercio.

### 9. 325 Industria química

El sector de la industria química está en los nodos de San Nicolás de los Garza, Santa Catarina, Altamira, Reynosa, Matamoros y Victoria. Por lo tanto las UEF incluidas son Monterrey, Tampico, Reynosa, Matamoros y Victoria.

Los subsectores que concentran las ventas son:

Subsector	Descripción
325	Industria química
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
326	Industria del plástico y del hule
211	Extracción de petróleo y gas
311	Industria alimentaria
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
111	Agricultura
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
622	Hospitales
336	Fabricación de equipo de transporte
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
236	Edificación
43-46	Comercio
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
531	Servicios inmobiliarios
322	Industria del papel

Los subsectores que concentran las compras son:

Subsector	Descripción
211	Extracción de petróleo y gas
325	Industria química
43-46	Comercio
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
484	Autotransporte de carga
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
561	Servicios de apoyo a los negocios

Los resultados presentados en la matriz son los siguientes:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 325										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.6216	1								
3	1.0000	0.3182	1							
4	0.5398	0.3204	0.3767	1						
5	0.8154	0.3190	0.4451	0.3822	1					
6	0.5362	0.3212	0.3728	0.3490	0.3775	1				
7	0.0000	0.3662	0.3134	0.3247	0.3233	0.3242	1			
8	0.6160	0.3366	0.3847	0.3589	0.3943	0.3531	0.3393	1		
9	0.6274	0.3250	0.3643	0.3441	0.3491	0.3405	0.3018	0.3432	1	
10	0.4297	0.3219	0.3273	0.3242	0.3245	0.3253	0.3139	0.3230	0.3345	1

De esto sobresale

- La UEF de Monterrey tiene relaciones muy altas con Saltillo y Monclova, altas con Nuevo Laredo, Piedras Negras y Victoria.
- Las UEF de Tampico Reynosa no tienen relaciones significativas en la región.
- La UEF de Matamoros tiene relaciones bajas con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova y Piedras Negras.
- La UEF de Victoria tiene una interacción alta con Monterrey y baja con Saltillo, Nuevo Laredo y Piedras Negras.

El subsector 325 tiene un gran número de interacciones altas principalmente con Monterrey pero cabe mencionar que las interacciones de las demás UEF están por encima del .3 lo cual ya las hace importantes.

### 10. 326 Industria del plástico y del hule

La UEF con especialización es la de Tampico en el subsector 326.

Los subsectores que concentran las ventas y las compras son:

Subsector	Descripción
336	Fabricación de equipo de transporte
236	Edificación
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
312	Industria de las bebidas y del tabaco
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
43-46	Comercio
311	Industria alimentaria
326	Industria del plástico y del hule
339	Otras industrias manufactureras
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
325	Industria química
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril

Subsector	Descripción
325	Industria química
43-46	Comercio
326	Industria del plástico y del hule
561	Servicios de apoyo a los negocios
484	Autotransporte de carga
331	Industrias metálicas básicas
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
332	Fabricación de productos metálicos

Las interacciones son:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 326										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.3664</b>	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0000	1							
4	0.2832	0.0007	0.1279	1						
5	<b>0.9949</b>	0.0013	0.1875	0.1032	1					
6	0.2926	0.0043	0.1218	0.0748	0.0994	1				
7	<b>0.5669</b>	0.2961	0.0661	0.0803	0.0561	0.0551	1			
8	<b>0.3530</b>	0.0342	0.1319	0.0891	0.1076	0.0770	0.1908	1		
9	0.1318	0.0142	0.0811	0.0492	0.0424	0.0451	0.0191	0.0450	1	
10	0.0872	0.0138	0.0242	0.0151	0.0114	0.0166	0.0027	0.0128	0.0402	1

De la matriz de interacciones se identifica

- La UEF de Tampico tiene una interacción baja pero que está muy cercana a ser alta con Reynosa.
- Las interacciones más altas la tiene Monterrey con Saltillo y con Monclova.
- Matamoros es el que más interacciones tiene con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras y Reynosa, pero todas son muy bajas.

Del sector 326 se puede decir que tiene muchas interacciones en las UEF pero que la mayoría son bajas. De las relaciones entre subsectores destaca la interacción con otras industrias manufactureras, la de los servicios científicos y el comercio.

#### **11. 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos**

Del subsector de fabricación de productos a base de minerales no metálicos solo el nodo de Matamoros tiene coeficiente de especialización alto por lo tanto solo la UEF de Matamoros es la incluida. Los subsectores que aglomeran las ventas y las compras son:

Subsector	Descripción
236	Edificación
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
312	Industria de las bebidas y del tabaco
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos

Subsector	Descripción
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
43-46	Comercio
325	Industria química
561	Servicios de apoyo a los negocios
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
484	Autotransporte de carga
322	Industria del papel
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
811	Servicios de reparación y mantenimiento
336	Fabricación de equipo de transporte

El índice de interacciones muestra el siguiente resultado

Matriz de interacciones estandarizada subsector 327										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2850	1								
3	<b>0.5338</b>	0.0118	1							
4	0.1750	0.0096	0.0805	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0000	0.1723	0.1023	1					
6	0.1613	0.0040	0.0994	0.0662	0.1357	1				
7	<b>0.3367</b>	0.1740	0.0467	0.0510	0.0516	0.0405	1			
8	0.2129	0.0301	0.0789	0.0589	0.1025	0.0645	0.1051	1		
9	0.0840	0.0187	0.0546	0.0459	0.0478	0.0437	0.0345	0.0423	1	
10	0.0357	0.0143	0.0155	0.0165	0.0156	0.0156	0.0106	0.0160	0.0187	1

De los resultados mostrados se puede resaltar

- La UEF de Matamoros tiene interacciones con las UEF de Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras, Reynosa y Victoria, aunque en general son interacciones muy bajas.
- La interacción más alta la tiene Monterrey con Monclova seguida por la interacción con Saltillo.
- Resalta Saltillo que tiene interacciones con casi todas las UEF pero son muy bajas.

Del subsector 327 se puede concluir que al igual que los otros subsectores hasta el momento la interacción más importante es con Monterrey y algún otro nodo. El nodo con especialización en este sector tiene muchas interacciones pero son muy bajas. La relación con otros subsectores aunque se concentra en otras industria manufactureras.

## 12. 331 Industrias metálicas básicas

Para el sector de industrias metálicas básicas los nodos que presentan especialización son Monterrey, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina y Monclova. Por lo tanto las UEF a la que pertenecen estos nodos son Monterrey y Monclova.

Las ventas están concentradas en los siguientes subsectores

Subsector	Descripción
331	Industrias metálicas básicas
236	Edificación
332	Fabricación de productos metálicos
336	Fabricación de equipo de transporte
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos

Las compras están en los subsectores

Subsector	Descripción
331	Industrias metálicas básicas
43-46	Comercio
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón

Los índices de interacción son los siguientes

Matriz de interacciones estandarizada subsector 331										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.1160	1								
3	<b>0.5765</b>	0.0298	1							
4	<b>0.3429</b>	0.0356	0.1153	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0000	0.1680	0.1122	1					
6	0.2874	0.0182	0.1393	0.1010	0.1459	1				
7	<b>0.4390</b>	0.0045	0.0889	0.1072	0.0762	0.0866	1			
8	<b>0.3264</b>	0.0269	0.1068	0.0877	0.1049	0.0944	0.1545	1		
9	0.1490	0.0885	0.0770	0.0673	0.0622	0.0654	0.0594	0.0615	1	
10	0.0606	0.0503	0.0316	0.0330	0.0265	0.0301	0.0263	0.0305	0.0455	1

De la matriz anterior se puede recalcar

- La interacción de Monterrey con Monclova es la más alta del subsector.
- Además Monclova tiene relaciones con Saltillo y Piedras Negras pero son muy bajas.
- Saltillo es el que presenta más interacciones con Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.

Del sector 331 se puede concluir que las dos UEF con especialización son las que presentan mayor interacción. Además Las relaciones entre subsectores además de las relaciones del propio subsector otras industrias manufactureras.

### 13. 332 Fabricación de productos metálicos

El subsector de fabricación de productos metálicos está presente en los nodos de Apodaca, Monterrey, San Nicolás de los Garza, Tampico y Acuña. Esto es que las UEF representadas son la de Monterrey, Tampico y Piedras Negras.

Las ventas del subsector están concentradas en

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
236	Edificación
336	Fabricación de equipo de transporte
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
332	Fabricación de productos metálicos
43-46	Comercio
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
333	Fabricación de maquinaria y equipo
811	Servicios de reparación y mantenimiento
312	Industria de las bebidas y del tabaco
326	Industria del plástico y del hule
337	Fabricación de muebles y productos relacionados

Las compras las concentran los siguientes subsectores

Subsector	Descripción
331	Industrias metálicas básicas
332	Fabricación de productos metálicos
43-46	Comercio
326	Industria del plástico y del hule
325	Industria química
561	Servicios de apoyo a los negocios
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
484	Autotransporte de carga

La Matriz de interacciones presenta los siguientes resultados

Matriz de interacciones estandarizada subsector 332										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.3316</b>	1								
3	<b>0.9078</b>	0.0229	1							
4	0.2650	0.0262	0.1326	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0230	0.2082	0.1153	1					
6	0.2584	0.0293	0.1217	0.0800	0.1086	1				
7	<b>0.7938</b>	0.2580	0.0914	0.0794	0.0712	0.0652	1			
8	<b>0.3589</b>	0.0541	0.1460	0.0982	0.1271	0.0862	0.1813	1		
9	0.0000	0.0388	0.0935	0.0753	0.0719	0.0650	0.0451	0.0720	1	
10	0.0449	0.0374	0.0381	0.0402	0.0331	0.0384	0.0271	0.0357	0.0539	1

De esto se resalta

- La UEF de monterrey tiene una interacción alta con Saltillo
- La UEF de Tampico no tiene interacciones significativas para este subsector
- La UEF de Piedras Negras tiene interacciones bajas con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Matamoros y Victoria.

El subsector 332 tiene solamente una interacción importante en Monterrey y Saltillo el resto son interacciones muy bajas. Con otros subsectores destacan industrias manufactureras y el comercio.

#### 14. 333 Fabricación de maquinaria y equipo

Para el sector de fabricación de maquinaria y equipo los nodos con especialización son Apodaca, Santa Catarina, Saltillo, Reynosa y Matamoros. Lo cual hace que las UEF incluidas sean Monterrey, Saltillo, Reynosa y Matamoros.

Las ventas se concentran en los siguientes subsectores

Subsector	Descripción
333	Fabricación de maquinaria y equipo
336	Fabricación de equipo de transporte
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
811	Servicios de reparación y mantenimiento
236	Edificación
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
43-46	Comercio
332	Fabricación de productos metálicos
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
339	Otras industrias manufactureras
326	Industria del plástico y del hule

Las compras se acumulan en los siguientes

Subsector	Descripción
331	Industrias metálicas básicas
333	Fabricación de maquinaria y equipo
43-46	Comercio
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
332	Fabricación de productos metálicos
325	Industria química
326	Industria del plástico y del hule
561	Servicios de apoyo a los negocios
484	Autotransporte de carga

El índice de interacción muestra el siguiente resultado

Matriz de interacciones estandarizada subsector 333										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2035	1								
3	<b>0.8304</b>	0.0005	1							
4	0.2947	0.0017	0.1138	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0016	0.1719	0.0980	1					
6	0.2934	0.0043	0.1056	0.0681	0.0938	1				
7	<b>0.9753</b>	0.2401	0.0702	0.0629	0.0470	0.0468	1			
8	<b>0.3882</b>	0.0294	0.1179	0.0818	0.1023	0.0702	0.1754	1		
9	0.0586	0.0165	0.0661	0.0529	0.0457	0.0431	0.0180	0.0472	1	
10	0.0360	0.0127	0.0130	0.0147	0.0078	0.0128	0.0000	0.0102	0.0280	1

De lo cual se puede concluir

- La UEF de Monterrey tiene una interacción alta con Saltillo y muy alta con Monclova.
- La UEF de Saltillo tiene interacción alta con Monterrey, baja con Nuevo Laredo, Monclova Piedras Negras y Matamoros.
- La UEF de Reynosa tiene interacciones bajas con Tampico y Matamoros
- La UEF de Matamoros tiene interacciones con Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Reynosa y Victoria.

El subsector 333 que tiene relaciones con otros subsectores principalmente otras industrias de manufactura y comercio, presenta interacciones bajas en general sin contar con Monterrey que tiene una alta interacción con Monclova.

#### 15. 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos

El subsector de fabricación de equipo de computación tiene especialización en los nodos de Apodaca, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Acuña, Matamoros y Victoria. De lo cual deriva que las UEF incluidas son las de Monterrey, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.

Las ventas entre subsectores se aglomeran en

Subsector	Descripción
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
43-46	Comercio
336	Fabricación de equipo de transporte

Las compras en los siguientes subsectores

Subsector	Descripción
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
326	Industria del plástico y del hule
331	Industrias metálicas básicas
43-46	Comercio

El índice presente el siguiente resultado

Matriz de interacciones estandarizada subsector 334										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.0961	1								
3	<b>0.6863</b>	0.0277	1							
4	<b>0.4165</b>	0.0363	0.1314	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0020	0.1616	0.1104	1					
6	<b>0.3360</b>	0.0289	0.1179	0.0902	0.1033	1				
7	<b>0.3547</b>	0.0000	0.1006	0.1256	0.0741	0.0870	1			
8	<b>0.3899</b>	0.0208	0.1244	0.1018	0.1060	0.0870	0.1935	1		
9	0.1834	0.0968	0.0847	0.0751	0.0627	0.0635	0.0708	0.0659	1	
10	0.0694	0.0540	0.0312	0.0329	0.0266	0.0311	0.0250	0.0293	0.0477	1

Se destaca lo siguiente

- La UEF de Monterrey tiene una interacción alta con Monclova.
- La UEF de Nuevo Laredo interactúa con Saltillo, Monclova, Piedras Negras y Matamoros.

- La UEF de Piedras Negras tiene una interacción baja con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Matamoros y Victoria.
- La UEF de Matamoros interactúa con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras, Reynosa y Victoria.
- La UEF de Victoria tiene interacciones bajas con Tampico, Saltillo, Piedras Negras Matamoros y Ciudad Valles.

Resalta del subsector 334 que las UEF con especialización tienen interacción entre ellas aunque sea de manera baja. Las relaciones del subsector en compras y ventas son principalmente hacia el mismo subsector además de comercio.

#### **16. 335 Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos**

Los nodos con especialización en este subsector son Apodaca, San Nicolás de los Garza, Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Acuña, Reynosa y Matamoros. Por lo tanto las UEF son Monterrey, Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Reynosa y Matamoros.

Las ventas se concentran en

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
336	Fabricación de equipo de transporte
236	Edificación
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada

Las compras se concentran en los siguientes subsectores

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
331	Industrias metálicas básicas
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
326	Industria del plástico y del hule
43-46	Comercio
332	Fabricación de productos metálicos
325	Industria química
333	Fabricación de maquinaria y equipo
336	Fabricación de equipo de transporte

La matriz de interacciones para el subsector es la siguiente:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 335										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2249	1								
3	<b>0.6601</b>	0.0016	1							
4	<b>0.3017</b>	0.0020	0.1064	1						
5	<b>0.9870</b>	0.0023	0.1532	0.0909	1					
6	0.2662	0.0048	0.0963	0.0650	0.0856	1				
7	<b>1.0000</b>	0.2427	0.0655	0.0623	0.0437	0.0453	1			
8	<b>0.4066</b>	0.0286	0.1106	0.0791	0.0948	0.0670	0.1754	1		
9	0.0794	0.0165	0.0625	0.0510	0.0429	0.0413	0.0188	0.0457	1	
10	0.0264	0.0129	0.0127	0.0147	0.0084	0.0129	0.0000	0.0105	0.0272	1

De esta se puede resaltar

- Monterrey tiene una alta interacción con Monclova.
- Saltillo interactúa con Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.
- Nuevo Laredo interactúa con Saltillo, Monclova, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.
- Piedras Negras tiene interacciones bajas con Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.
- Reynosa no tiene interacciones significativas en este subsector.
- Matamoros interactúa con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras y Victoria.

Del subsector 335 se puede concluir que tiene interacciones en las UEF con coeficiente de especialización aunque en general son bajas. Las relaciones con otros subsectores destacan algunos subsectores de la construcción e industrias manufactureras.

### 17. 336 Fabricación de equipo de transporte

En el subsector de fabricación están los nodos de Apodaca, Santa Carina, Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Ramos Arizpe, Acuña, Sabinas, Reynosa, Matamoros, Linares y Victoria. Las UEF en las que están incluidos los nodos son Monterrey, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Monclova, Reynosa, Matamoros y Victoria.

El 80% de las ventas y compras presenta en las siguientes tablas

Ventas

Subsector	Descripción
336	Fabricación de equipo de transporte
484	Autotransporte de carga
43-46	Comercio
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
811	Servicios de reparación y mantenimiento

Compras

Subsector	Descripción
336	Fabricación de equipo de transporte
43-46	Comercio
326	Industria del plástico y del hule
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
331	Industrias metálicas básicas
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
332	Fabricación de productos metálicos
484	Autotransporte de carga

El índice de interacciones presenta el siguiente resultado

Matriz de interacciones estandarizada subsector 336										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.0330	1								
3	<b>0.6297</b>	0.0266	1							
4	<b>0.3334</b>	0.0364	0.1149	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0000	0.1683	0.1019	1					
6	0.2605	0.0302	0.1011	0.0714	0.0932	1				
7	<b>0.4291</b>	0.0060	0.0871	0.0930	0.0701	0.0668	1			
8	<b>0.3422</b>	0.0213	0.1171	0.0865	0.1050	0.0735	0.1507	1		
9	0.1011	0.0926	0.0820	0.0678	0.0626	0.0573	0.0578	0.0620	1	
10	0.0551	0.0531	0.0316	0.0334	0.0268	0.0319	0.0268	0.0300	0.0473	1

De esta matriz se puede resaltar

- Monterrey resalta con una alta interacción con Monclova
- Nuevo Laredo interactúa de manera baja con Saltillo, Monclova, Piedras Negras, Matamoros y Victoria.
- Piedras Negras tiene una baja interacción con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Matamoros y Victoria
- Monclova tiene una alta interacción con Monterrey y una baja con Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, y Matamoros.
- Reynosa tiene una baja interacción con Matamoros.
- Matamoros interactúa con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras y Reynosa.
- Victoria interactúa con Tampico, Saltillo, Nuevo Laredo y Piedras Negras.

El sector 336 destaca por ser el segundo con más especialización en los nodos de la región solo detrás del sector 43-46. Las relaciones de compra venta con otros subsectores además del comercio y algunas industrias manufactureras destacan los autotransportes.

### 18. 339 Otras industrias manufactureras

Para este subsector solo el nodo de Acuña tiene coeficiente de especialización lo que implica que solo la UEF de Piedras Negras está incluida. Los subsectores que concentran las ventas y compras se presentan a continuación.

Ventas

Subsector	Descripción
339	Otras industrias manufactureras
43-46	Comercio
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
622	Hospitales
315	Fabricación de prendas de vestir
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
325	Industria química
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
336	Fabricación de equipo de transporte
326	Industria del plástico y del hule

812	Servicios personales
332	Fabricación de productos metálicos
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
521	Banca central
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
561	Servicios de apoyo a los negocios
314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir

### Compras

Subsector	Descripción
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
326	Industria del plástico y del hule
339	Otras industrias manufactureras
325	Industria química
331	Industrias metálicas básicas
43-46	Comercio
322	Industria del papel
313	Fabricación de insumos textiles
333	Fabricación de maquinaria y equipo
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
332	Fabricación de productos metálicos
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
531	Servicios inmobiliarios

El índice de interacción se muestra en la siguiente matriz.

UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.1820	1								
3	<b>0.6220</b>	0.0049	1							
4	0.2295	0.0053	0.0807	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0000	0.1637	0.0915	1					
6	0.2237	0.0064	0.0764	0.0496	0.0898	1				
7	<b>0.8105</b>	0.1833	0.0596	0.0514	0.0436	0.0388	1			
8	<b>0.3051</b>	0.0245	0.0881	0.0611	0.1024	0.0537	0.1401	1		
9	0.0776	0.0162	0.0497	0.0397	0.0428	0.0332	0.0256	0.0368	1	
10	0.0292	0.0096	0.0096	0.0109	0.0105	0.0111	0.0002	0.0097	0.0138	1

De la matriz y de las interacciones se puede concluir:

- La UEF de Piedras Negras interactúa con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova y Matamoros.
- La interacción más fuerte esta en Monterrey con Saltillo y con Monclova.

El sector 339 tiene una dispersión en varios subsectores en las compras y ventas, destacan subsectores de industrias manufactureras, el comercio y distintos servicios.

### 19. 43-46 Comercio

En este sector destaca que los nodos San Pedro Garza García, Monterrey, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina, Tampico, Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Acuña, Sabinas, Matamoros, Linares, Victoria y Ciudad Valles tienen coeficiente de especialización en este subsector. Es decir, están todas UEF con excepción de Monclova.

Las compras y ventas se ven en los siguientes cuadros.

Ventas

Subsector	Descripción
311	Industria alimentaria
336	Fabricación de equipo de transporte
236	Edificación
43-46	Comercio
325	Industria química
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
331	Industrias metálicas básicas
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
112	Ganadería
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
484	Autotransporte de carga
312	Industria de las bebidas y del tabaco
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
326	Industria del plástico y del hule

327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
332	Fabricación de productos metálicos
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
322	Industria del papel
111	Agricultura
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
315	Fabricación de prendas de vestir

### Compras

Subsector	Descripción
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
531	Servicios inmobiliarios
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
43-46	Comercio
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
321	Industria de la madera
517	Otras telecomunicaciones
336	Fabricación de equipo de transporte
561	Servicios de apoyo a los negocios
326	Industria del plástico y del hule
332	Fabricación de productos metálicos
325	Industria química
484	Autotransporte de carga

El índice de interacción resulto en la siguiente matriz.

Matriz de interacciones estandarizada subsector 43-46										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2359	1								
3	<b>0.8219</b>	0.0143	1							
4	0.1679	0.0124	0.1281	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0000	0.2823	0.1303	1					
6	0.1868	0.0144	0.1226	0.0676	0.1263	1				
7	0.2558	0.2844	0.0771	0.0777	0.0771	0.0570	1			
8	0.2001	0.0448	0.1528	0.0905	0.1601	0.0794	0.1896	1		
9	0.0929	0.0336	0.1123	0.0400	0.0382	0.0383	0.0192	0.0377	1	
10	0.0427	0.0173	0.0258	0.0214	0.0197	0.0235	0.0078	0.0193	0.0323	1

- Monterrey no tiene interacciones significativas
- Tampico tiene interacción que es baja pero es importante con Reynosa.
- Saltillo interactúa con Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras y Matamoros.
- Nuevo Laredo tiene interacciones bajas con Saltillo, Monclova, Piedras Negras, y Matamoros.
- Piedras Negras interactúa con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova y Matamoros.
- Reynosa intacta con Tampico y Matamoros.
- Matamoros tiene una baja interacción con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras y Reynosa.
- Victoria y Ciudad Valles no tienen interacciones significativas.

El caso del sector 43-46 es un caso muy específico, se puede ver que las interacciones se dan de manera muy directa en algunos UEF, pero en otros no hay. Esto habla de cómo una UEF puede estar autoabastecida en ese sector. Las compras y ventas intersectoriales son muy diversas esto habla de la importancia de este sector.

## 20. 517 Otras telecomunicaciones

Para el subsector de otras telecomunicaciones los nodos que tienen especialización son San Pedro Garza García, Santa Catarina, Tampico, Saltillo y Victoria. Incluyendo entonces a las UEF de Monterrey, Tampico, Saltillo y Victoria.

Las compras y ventas que concentran el 80% a nivel subsectorial se muestran en las siguientes tablas.

## Ventas

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
517	Otras telecomunicaciones
43-46	Comercio
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
931	Actividades del Gobierno
611	Servicios educativos
531	Servicios inmobiliarios
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
311	Industria alimentaria
561	Servicios de apoyo a los negocios
484	Autotransporte de carga
236	Edificación
721	Servicios de alojamiento temporal
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
325	Industria química
112	Ganadería
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
813	Asociaciones y organizaciones
811	Servicios de reparación y mantenimiento

## Compras

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
551	Dirección de corporativos y empresas
517	Otras telecomunicaciones
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
531	Servicios inmobiliarios
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
43-46	Comercio
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos

La matriz de interacciones para el subsector 517 se muestra a continuación

Matriz de interacciones estandarizada subsector 517										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2333	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0227	1							
4	0.0497	0.0006	0.0486	1						
5	<b>0.3833</b>	0.0618	0.0708	0.0270	1					
6	0.1939	0.0045	0.0691	0.0607	0.0362	1				
7	0.1895	<b>0.3029</b>	0.0089	0.0851	0.0597	0.0520	1			
8	0.0545	0.0656	0.0284	0.0681	0.0290	0.0464	0.2000	1		
9	0.1087	0.0270	0.1745	0.0261	0.0164	0.0308	0.0000	0.0175	1	
10	0.0878	0.0113	0.0495	0.0188	0.0190	0.0254	0.0043	0.0148	0.0378	1

Se resalta que:

- Monterrey tiene una alta interacción con Saltillo
- Tampico interactúa de manera importante con Reynosa
- Saltillo tiene una alta interacción con Monterrey y una baja con Piedras Negras y Victoria
- Victoria interactúa con Saltillo y Ciudad Valles.

El subsector 517 tiene interacciones importantes entre las UEF además tiene una concentración de las compras y ventas a subsectores con servicios, comercio y algunas industrias manufactureras.

### 21. 522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil

Para el caso del subsector de instituciones de intermediación crediticia solo los nodos de San Pedro Garza García y Monterrey tienen especialización, es decir que solo la UEF de Monterrey está.

Las compras y ventas del subsector que concentran el 80% están en las siguientes tablas.

Ventas

Subsector	Descripción
43-46	Comercio
211	Extracción de petróleo y gas

931	Actividades del Gobierno
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
484	Autotransporte de carga
311	Industria alimentaria
325	Industria química
551	Dirección de corporativos y empresas
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
721	Servicios de alojamiento temporal
111	Agricultura
112	Ganadería
517	Otras telecomunicaciones

Compras

Subsector	Descripción
561	Servicios de apoyo a los negocios
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
521	Banca central
531	Servicios inmobiliarios
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
517	Otras telecomunicaciones
332	Fabricación de productos metálicos
492	Servicios de mensajería y paquetería
43-46	Comercio

La matriz de interacciones resulto en lo siguiente:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 522										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.5810	1								
3	1.0000	0.4027	1							
4	0.4082	0.3909	0.4155	1						
5	0.6278	0.4218	0.4259	0.4028	1					
6	0.5029	0.3905	0.4256	0.4172	0.4062	1				
7	0.0000	0.4495	0.3573	0.3774	0.3955	0.3825	1			
8	0.5163	0.4625	0.4167	0.4126	0.4108	0.4077	0.3980	1		
9	0.5191	0.4019	0.5025	0.4081	0.3950	0.4070	0.3658	0.4033	1	
10	0.4567	0.3902	0.4176	0.3985	0.3956	0.4013	0.3850	0.3979	0.4086	1

Se puede ver que al ser un sector donde solo Monterrey tiene especialización es difícil que tenga interacción con otros UEF, de cualquier modo se ve que entre las UEF existen interacciones importantes entre Saltillo, Monclova, Piedras Negras y Nuevo Laredo.

## 22. 524 Compañías de fianzas, seguros y pensiones

Para el subsector de compañías de finanzas, seguros y pensiones el nodo que tiene especialización es San Pedro Garza García, por lo tanto la única UEF será la de Monterrey. Las compras y ventas del subsector que acumulan el 80% son:

### Ventas

Subsector	Descripción
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
484	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
43-46	Comercio
211	Extracción de petróleo y gas
236	Edificación
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
325	Industria química
531	Servicios inmobiliarios
517	Otras telecomunicaciones
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
311	Industria alimentaria
336	Fabricación de equipo de transporte
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos

### Compras

Subsector	Descripción
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
561	Servicios de apoyo a los negocios
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil

La matriz de interacciones presenta el siguiente resultado.

Matriz de interacciones estandarizada subsector 524										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.5830	1								
3	1.0000	0.3773	1							
4	0.5387	0.3819	0.4844	1						
5	0.6008	0.3858	0.5130	0.4459	1					
6	0.5374	0.3832	0.4720	0.4286	0.4380	1				
7	0.0000	0.4575	0.3731	0.3863	0.3951	0.3894	1			
8	0.5830	0.4141	0.4853	0.4348	0.4468	0.4276	0.3946	1		
9	0.6009	0.3974	0.4806	0.4085	0.4058	0.4050	0.3519	0.4063	1	
10	0.4578	0.3876	0.3993	0.3911	0.3887	0.3918	0.3808	0.3906	0.4085	1

De esta matriz de interacciones se puede concluir que las interacciones que tiene Monterrey no son significativas esto se puede deber a que al ser un subsector específico sobre un servicio es simplemente para consumo del propio municipio o del área a la que pertenece.

En las relaciones con otros sectores se puede ver que la venta es a todo tipo de sectores y la compra es a otros servicios.

### **23. 541 Servicios profesionales, científicos y técnicos**

El subsector de servicios profesionales, científicos y técnicos tiene especialización en los nodos de San Pedro Garza García y Tampico. Esto quiere decir que las dos UEF a los que pertenecen son Monterrey y Tampico.

Las compras y ventas que acumulan la actividad de este subsector son:

Ventas

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
311	Industria alimentaria
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
931	Actividades del Gobierno
236	Edificación
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
551	Dirección de corporativos y empresas
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
325	Industria química
312	Industria de las bebidas y del tabaco
561	Servicios de apoyo a los negocios
611	Servicios educativos
484	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
517	Otras telecomunicaciones
112	Ganadería
336	Fabricación de equipo de transporte
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica

Compras

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
531	Servicios inmobiliarios
43-46	Comercio

561	Servicios de apoyo a los negocios
325	Industria química
517	Otras telecomunicaciones
322	Industria del papel
332	Fabricación de productos metálicos
326	Industria del plástico y del hule
336	Fabricación de equipo de transporte
323	Impresión e industrias conexas
484	Autotransporte de carga

La matriz de interacciones para el subsector es la siguiente

Matriz de interacciones estandarizada subsector 541										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.6872	1								
3	1.0000	0.4852	1							
4	0.5771	0.4834	0.5483	1						
5	0.7544	0.4827	0.6234	0.5456	1					
6	0.6008	0.4839	0.5479	0.5151	0.5444	1				
7	0.0000	0.5385	0.4740	0.4914	0.4924	0.4899	1			
8	0.6041	0.5029	0.5595	0.5249	0.5596	0.5206	0.5097	1		
9	0.5890	0.4950	0.5438	0.5002	0.5026	0.4988	0.4669	0.4990	1	
10	0.5289	0.4879	0.4948	0.4893	0.4868	0.4898	0.4823	0.4880	0.4986	1

Nuevamente las dos UEF especializadas no tienen interacción con el resto de las unidades. Esto se debe a que al ser especializadas en la producción de un servicio no necesariamente tienen que relacionarse con otras zonas.

La relación de las compras y ventas con otros subsectores es muy variada va desde industrias manufactureras, otros servicios, comercio y la relación que se da al interior del mismo sector.

#### 24. 551 Dirección de corporativos y empresas

El subsector de dirección de corporativos y empresas, tiene especialización en los nodos de San Pedro Garza García y Tampico. Por lo tanto las UEF en las que están son Monterrey y Tampico. Las compras y ventas que concentran el 80% de actividad del subsector son

Compras

Subsector	Descripción
517	Otras telecomunicaciones
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
211	Extracción de petróleo y gas

Ventas

Subsector	Descripción
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
517	Otras telecomunicaciones
551	Dirección de corporativos y empresas
531	Servicios inmobiliarios
721	Servicios de alojamiento temporal
323	Impresión e industrias conexas
481	Transporte aéreo
561	Servicios de apoyo a los negocios
523	Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera

EL índice de interacción del subsector es el siguiente

Matriz de interacciones estandarizada subsector 551										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.8648	1								
3	0.9480	0.9048	1							
4	0.9064	0.8988	0.9297	1						
5	0.9254	0.8877	1.0000	0.9283	1					
6	0.9139	0.8967	0.9415	0.9128	0.9393	1				
7	0.0000	0.8612	0.8588	0.8960	0.8843	0.8939	1			
8	0.9107	0.8981	0.9362	0.9114	0.9342	0.9151	0.8943	1		
9	0.8623	0.9230	0.9262	0.9041	0.9088	0.9047	0.8776	0.9047	1	
10	0.9163	0.9044	0.9006	0.9017	0.8995	0.9014	0.8932	0.9016	0.9020	1

La interacción de nuevo es nula entre las UEF debido a lo específico del subsector y el hecho de que Monterrey y Tampico sean ciudades grandes no es necesaria la interacción por otro lado se puede ver como Saltillo y Monclova tienen una interacción muy alta esto se debe a que son parte del mismo estado y Saltillo es la zona más grande del estado de Coahuila.

## 25. 561 Servicios de apoyo a los negocios

Para el caso del subsector de servicios de apoyo a los negocios los nodos con especialización son Apodaca, San Pedro Garza García, Monterrey, Saltillo, Monclova, Piedras Negras y Ozuluama. Las UEF en las que están son Monterrey, Saltillo, Monclova, Piedras Negras y Ciudad Valles.

Las compras y ventas están concentradas en los siguientes subsectores.

Ventas

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
531	Servicios inmobiliarios
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
931	Actividades del Gobierno
43-46	Comercio
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
311	Industria alimentaria
336	Fabricación de equipo de transporte
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
561	Servicios de apoyo a los negocios
325	Industria química
721	Servicios de alojamiento temporal
611	Servicios educativos
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
622	Hospitales
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
488	Servicios relacionados con el transporte
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
484	Autotransporte de carga
326	Industria del plástico y del hule
312	Industria de las bebidas y del tabaco
331	Industrias metálicas básicas
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos

Compras

Subsector	Descripción
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
561	Servicios de apoyo a los negocios
43-46	Comercio
325	Industria química
531	Servicios inmobiliarios
323	Impresión e industrias conexas
517	Otras telecomunicaciones
322	Industria del papel
336	Fabricación de equipo de transporte
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
326	Industria del plástico y del hule
332	Fabricación de productos metálicos
511	Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet

EL índice de interacciones del subsector.

Matriz de interacciones estandarizada subsector 561										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2227	1								
3	<b>0.8226</b>	0.0141	1							
4	0.1558	0.0098	0.1325	1						
5	<b>1.0000</b>	0.0000	0.2746	0.1307	1					
6	0.1911	0.0116	0.1284	0.0711	0.1284	1				
7	0.2184	0.2901	0.0807	0.0804	0.0770	0.0586	1			
8	0.1726	0.0429	0.1467	0.0892	0.1494	0.0787	0.1858	1		
9	0.0608	0.0325	0.1108	0.0391	0.0370	0.0372	0.0211	0.0357	1	
10	0.0306	0.0150	0.0240	0.0188	0.0176	0.0209	0.0056	0.0175	0.0303	1

De esta matriz se puede resaltar

- Las UEF de Monterrey y Ciudad Valles no tienen interacciones con el resto de las UEF de la región.
- Saltillo tiene interacciones con Nuevo Laredo, Monclova Piedras Negras, Matamoros y Victoria.
- Monclova interactúa con Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras y Matamoros.
- Piedras Negras tiene una baja interacción con Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova y Matamoros.

El subsector 561 aunque presenta varias interacciones al interior de la región todas ellas son muy bajas. Solamente la de Saltillo con Monclova se podría decir que es importante. Las relaciones entre subsectores muestran una relación con varios subsectores entre los que destacan otros servicios, comercio y varias industrias.

## **26. 721 Servicios de alojamiento temporal**

El subsector de servicios de alojamiento temporal tiene especialización en los nodos de Tampico, Nuevo Laredo y Ciudad Valles. Las UEF a las que pertenecen son Tampico, Nuevo Laredo y Ciudad Valles.

Los subsectores que concentran las compras y ventas de este subsector son los siguientes.

Ventas

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
336	Fabricación de equipo de transporte
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
931	Actividades del Gobierno
325	Industria química
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
484	Autotransporte de carga
311	Industria alimentaria
236	Edificación
315	Fabricación de prendas de vestir
551	Dirección de corporativos y empresas
561	Servicios de apoyo a los negocios
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
326	Industria del plástico y del hule
332	Fabricación de productos metálicos
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
611	Servicios educativos
481	Transporte aéreo

Compras

Subsector	Descripción
561	Servicios de apoyo a los negocios
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
325	Industria química
43-46	Comercio
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
517	Otras telecomunicaciones
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
531	Servicios inmobiliarios
812	Servicios personales
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
484	Autotransporte de carga
511	Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet

La matriz de interacción presenta los siguientes resultados

Matriz de interacciones estandarizada subsector 721										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.2255	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0006	1							
4	0.2427	0.0006	0.1379	1						
5	<b>0.4036</b>	0.0068	0.2096	0.0973	1					
6	0.2513	0.0031	0.1294	0.0660	0.0913	1				
7	<b>0.4509</b>	<b>0.3231</b>	0.0767	0.0777	0.0711	0.0524	1			
8	0.2896	0.0379	0.1602	0.0909	0.1167	0.0769	0.2059	1		
9	0.1825	0.0261	0.1204	0.0324	0.0342	0.0304	0.0034	0.0297	1	
10	0.0862	0.0107	0.0239	0.0124	0.0097	0.0138	0.0000	0.0095	0.0327	1

De las interacciones mostradas podemos resaltar para las UEF que:

- Tampico no tiene interacciones con otra UEF.
- Nuevo Laredo interactúa con Saltillo, Monclova Piedras Negras y Matamoros.
- Ciudad Valles interactúa con Victoria.

De este subsector destaca las interacciones son muy bajas y que además las compras y ventas entre subsectores están muy diversificadas pero se concentran en otros servicios y comercio.

## 27. 722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas

Para el subsector de preparación de alimentos los nodos principales son Tampico, Nuevo Laredo, El Mante y Ciudad Valles y las UEF son Tampico Nuevo Laredo, Victoria y Ciudad Valles.

Las compras y ventas que aglomeran el 80% del subsector son:

Ventas

Subsector	Descripción
931	Actividades del Gobierno
484	Autotransporte de carga
211	Extracción de petróleo y gas
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
336	Fabricación de equipo de transporte
481	Transporte aéreo
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
236	Edificación
611	Servicios educativos
325	Industria química
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
311	Industria alimentaria
315	Fabricación de prendas de vestir
551	Dirección de corporativos y empresas

Ventas

Subsector	Descripción
531	Servicios inmobiliarios
561	Servicios de apoyo a los negocios
43-46	Comercio
312	Industria de las bebidas y del tabaco
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
311	Industria alimentaria
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
517	Otras telecomunicaciones
325	Industria química
326	Industria del plástico y del hule
484	Autotransporte de carga

La matriz presenta los siguientes resultados

Matriz de interacciones estandarizada subsector 722										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.7189	1								
3	1.0000	0.5108	1							
4	0.5976	0.5103	0.5804	1						
5	0.6913	0.5136	0.6127	0.5585	1					
6	0.6173	0.5115	0.5754	0.5438	0.5545	1				
7	0.0000	0.5706	0.4985	0.5189	0.5206	0.5177	1			
8	0.6170	0.5324	0.5909	0.5559	0.5673	0.5488	0.5377	1		
9	0.6174	0.5221	0.5774	0.5297	0.5288	0.5275	0.4897	0.5281	1	
10	0.5587	0.5154	0.5237	0.5176	0.5160	0.5182	0.5088	0.5160	0.5292	1

De lo se puede concluir lo siguiente

- Tampico no tiene interacciones significativas
- Nuevo Laredo interactúa de manera importante con Saltillo, Monclova, Piedras Negras y Matamoros.
- Victoria tiene una interacción alta con Saltillo y Ciudad Valles
- Ciudad Valles solo interactúa de manera importante con Victoria

El caso del subsector 722 presenta interacciones altas en las UEF que tiene especialización. En compras y ventas a nivel subsectorial destaca la participación de diversos servicios además de algunas industrias.

### 28. 811 Servicios de reparación y mantenimiento

El caso del subsector de servicios de reparación El Mante es el único nodo especializado por lo tanto la UEF de Victoria es que contiene este municipio.

Los subsectores que concentran el 80% de las compras y ventas se presenta a continuación.

## Ventas

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
43-46	Comercio
484	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril
931	Actividades del Gobierno
336	Fabricación de equipo de transporte
311	Industria alimentaria
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada
331	Industrias metálicas básicas
211	Extracción de petróleo y gas
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
517	Otras telecomunicaciones
236	Edificación
325	Industria química
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
531	Servicios inmobiliarios
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos
312	Industria de las bebidas y del tabaco
112	Ganadería
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas
326	Industria del plástico y del hule
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos

## Compras

<b>Subsector</b>	<b>Descripción</b>
43-46	Comercio
336	Fabricación de equipo de transporte
333	Fabricación de maquinaria y equipo
531	Servicios inmobiliarios
332	Fabricación de productos metálicos
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
325	Industria química
561	Servicios de apoyo a los negocios
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
331	Industrias metálicas básicas
313	Fabricación de insumos textiles
484	Autotransporte de carga
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica

El índice de interacción presenta los siguientes resultados.

Matriz de interacciones estandarizada subsector 811										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0.5778	1								
3	0.9466	0.4633	1							
4	0.5469	0.4636	0.5318	1						
5	1.0000	0.4578	0.6164	0.5284	1					
6	0.5202	0.4576	0.5583	0.5081	0.5595	1				
7	0.0000	0.5163	0.4520	0.4712	0.4623	0.4625	1			
8	0.5766	0.4814	0.5431	0.5064	0.5401	0.5145	0.4920	1		
9	0.4993	0.4758	0.5214	0.4794	0.4786	0.4796	0.4439	0.4776	1	
10	0.4758	0.4664	0.4708	0.4687	0.4681	0.4688	0.4576	0.4676	0.4749	1

Se puede ver a partir de la matriz presentada como Victoria solo interactúa con Saltillo de manera importante. También destacan las relaciones que se dan entre las UEF de Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova y Piedras Negras.

### 29. 812 Servicios personales

De igual manera para el subsector de servicios personales el nodo que se especializa es El Mante por la tanto la UEF que destaca es la de Victoria. Las compras y ventas a nivel subsectorial se muestran a continuación.

Ventas

Subsector	Descripción
721	Servicios de alojamiento temporal
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
622	Hospitales
931	Actividades del Gobierno
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados

Compras

Subsector	Descripción
325	Industria química
531	Servicios inmobiliarios
43-46	Comercio
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
561	Servicios de apoyo a los negocios
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos
339	Otras industrias manufactureras
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones

El índice de interacciones para el subsector es el siguiente:

Matriz de interacciones estandarizada subsector 812										
UEF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	<b>0.4785</b>	1								
3	<b>1.0000</b>	0.0098	1							
4	0.2403	0.0000	0.0395	1						
5	<b>0.4175</b>	0.0282	0.0402	0.0137	1					
6	0.2965	0.0010	0.0422	0.0362	0.0176	1				
7	<b>0.7093</b>	0.2242	0.0277	0.0103	0.0385	0.0124	1			
8	<b>0.3647</b>	0.0654	0.0321	0.0229	0.0203	0.0197	0.0767	1		
9	0.2227	0.0096	0.0402	0.0441	0.0117	0.0314	0.0111	0.0256	1	
10	0.1006	0.0044	0.0171	0.0164	0.0078	0.0126	0.0046	0.0109	0.0214	1

Con base en la información mostrada se puede decir que las interacciones de Victoria son con Saltillo, Nuevo Laredo, Piedras Negras y Ciudad Valles pero todas son muy bajas. Para el subsector destaca el caso de Monterrey con Saltillo, que la interacción es muy alta, Monclova y Matamoros que son interacciones importantes.

#### 4.7 Consideraciones generales sobre las interacciones entre las áreas económico-funcionales

- La UEF con una interacción más importante es Monterrey que es el que tiene mayor número de ocasiones una interacción significativa e importante (mayor a .30).
- Las relaciones principales de Monterrey son con Monclova y Saltillo, que asumen un rol secundario a nivel regional junto a Monterrey.
- La UEF de Tampico mantiene interacciones con Reynosa, Victoria y Ciudad Valles.
- En subsectores específicos de servicios financieros la UEF de Monterrey es dominante.
- En algunos subsectores las UEF dominantes fueron Victoria y Reynosa.

Entonces con base en el análisis anterior sobre las interacciones económicas que se dan en la región. Se puede concluir que la hipótesis, de que el centro regional sería Monterrey y su UEF, se corrobora al ser la UEF de Monterrey la que presenta interacciones mayores al interior de la región.

## **Capítulo IV. CONCLUSIONES**

#### **IV. CONCLUSIONES**

##### Conclusiones Generales

El análisis regional parte de ciertos criterios para poder delimitar y encontrar el funcionamiento de la región. Estos criterios inician con la identificación de zonas naturales que puedan servir como barreras naturales para la formación de áreas naturalmente delimitadas. A partir de estos límites se encuentra la concentración de la actividad humana para observar cómo funciona la región. Después se define la región en unidades económicas espaciales y se estudia sus interacciones para definir la zona principal.

Cuando se estudió la zona noreste del país se buscó la concentración en tres variables que indicaran cierta funcionalidad en conjunto estas variables fueron valor agregado, población y empleo. Se encontró que el área de estudio está dividida en 10 unidades-económico funcionales. De las cuales una funciona como un centro y como tiene una cierta interacción con el resto de las áreas. Además de estas UEF derivan 25 nodos que son los que acumulan 80% de la actividad en cada una de sus zonas.

Después, una vez sabiendo las zonas que concentran la actividad, se buscó como es el funcionamiento de la economía de los nodos, es decir, se estudió su estructura productiva. Se llegó a la conclusión de la actividad que es la industria manufacturera y además la importancia de actividades del sector terciario como algunos servicios y el comercio. Si bien cada nodo es distinto en general se puede hablar que la región funciona en especial enfocándose a estos sectores.

En general el proceso de concentración de la actividad se ve reflejado en el hecho de que en pocos municipios se puede reunir el 80% de la actividad económica. En algunos casos pocas ciudades concentraban gran parte de la actividad pero otras como la UEF de Ciudad Valles en varios municipios se concentra y se tiene una concentración mucho más variada de la actividad a comparación de otros casos.

También la concentración de la actividad económica daba como resultado que las ciudades grandes como Monterrey o Victoria tuvieran una diversificación de las actividades que concentran la actividad. Pero el caso de nodos que están cerca de una ciudad grande, se tiene una especialización en pocos subsectores, muchas veces alguna industria manufacturera o alguna rama de la minería.

Para el caso específico de Monterrey las actividades que destacaron por tener un coeficiente de especialidad alto fueron los sectores de industrias metálicas básicas, la industria de bebidas y la fabricación de productos a base de minerales no metálicos. Saltillo por su parte resalta en los subsectores de fabricación de aparatos eléctricos, fabricación de equipo de transporte y la industria alimentaria. Nuevo Laredo tiene especialización alta en la fabricación de equipo de transporte, fabricación de equipo de computación y fabricación de aparatos eléctricos. Por último Ciudad Victoria tiene como subsectores especializados a la industria alimentaria, a la fabricación de equipo de cómputo y la fabricación de insumos textiles.

Se encontró que las ciudades grandes de cada unidad son las que tienen mayor peso en la actividad y de este modo definen al menos los procesos que se dan al interior de cada UEF. El caso específico de la ciudad de Monterrey al ser el centro regional y además de ser una de las ciudades más importantes del país genera una concentración de la población y de la actividad más alta que en cualquier otra parte de la región.

óPasando el análisis agregado a una forma más específica se llegó a ver las interacciones que se dan a nivel subsector. Esta parte del análisis arrojó como resultado principal que aunque existe subsectores del sector secundario y terciario, la actividad estaba concentrada en distintos tipos de industrias manufactureras y que además los servicios como el comercio juegan un papel fundamental.

Luego del análisis a la concentración de los nodos se puede decir que las principales ciudades de la región son, Monterrey ya que, además de concentrar en mayor grado que el resto de las ciudades la actividad económica, es la ciudad más grande en cuanto a población se refiere. En segundo lugar está la ciudad de Reynosa, que es una ciudad fronteriza que ha tenido un desempeño importante durante el periodo de estudio. Destaca por su importancia en donde se encuentra la ciudad de Victoria que si bien es una ciudad pequeña, sirve como una conexión entre Monterrey y Ciudad Valles y Tampico las dos ciudades más alejadas del centro regional.

Cuando se analizó la funcionalidad de las unidades-económico espaciales se pudo ver la UEF de Monterrey es la mayor y la más importante. Parte de la alta concentración que se tiene en Monterrey es porque los municipios aledaños que forman la zona metropolitana ya están integrados completamente a la dinámica económica de la zona. Es por eso que municipios como

San Pedro Garza García o Santa Catarina concentran su actividad en pocos subsectores, ya que forman parte completamente de la dinámica de Monterrey como ciudad.

El caso de la UEF de Victoria tiene un funcionamiento semejante a la de Monterrey, actividad económica diversificada, concentración de la población y el hecho de las ciudades cercanas tienen una concentración alta de su actividad en pocos subsectores. Esto habla de lo importante que es la ciudad para esta región pero si se le agrega el hecho de que conecta otras dos áreas con el centro y norte de la región se puede porque es una de las ciudades importantes de la región.

Las ciudades fronterizas son un caso especial y al tener 4 en la región se debe tener un análisis cuidadoso. Al ser ciudades que funcionan como cruce entre un país y otro la dinámica económica y poblacional será mayor. El caso de la ciudad de Reynosa es uno muy particular tiene una concentración diversificada en la actividad además de que tiene altas interacciones con Tampico y Victoria. Es una ciudad que ha venido creciendo en los últimos años y además funciona como una ciudad importante para la región por las altas concentraciones de producción que tiene. Es importante mencionar que en concentración de población después de Monterrey las más importantes son las ciudades del corredor de la frontera.

De las ciudades y su participación en la región se puede decir que además la mayor parte se concentra en pocas ciudades, la interacción que se da entre las UEF es muy importante. Si bien la infraestructura indicaba que con las carreteras que existen hay algunas relaciones que son muy evidentes, con las interacciones económicas demuestran que las relaciones importantes se dan entre pocas ciudades.

La principal relación es la que tiene Monterrey con Saltillo y Monclova, que son dos ciudades que están muy cerca de la UEF de Monterrey. Además por el análisis de las interacciones se puede ver que en muchos casos Monterrey no tiene relaciones con otras UEF lo que indica como en su área tiene disponibilidad de casi todos los recursos y cubre sus necesidades.

Otra relación que sobresale de la región es la que tiene Victoria con Tampico y Reynosa. Todas las ciudades ubicadas al este de la región y en donde se puede encontrar un corredor que va desde Tampico hasta Reynosa y que es independiente de Monterrey.

Por último resalta la interacción entre las UEF de Saltillo, Nuevo Laredo, Monclova, Piedras Negras y Matamoros. En varios subsectores las interacciones que son significativas son las que se dan entre estas UEF.

A nivel subsector, los que resaltaron por la alta especialización en los nodos o por alta interactividad entre las UEF son las industrias manufactureras, fabricación de productos metálicos, industria alimentaria, industria química, comercio, minería, industria de plástico y hule y la fabricación de maquinaria y equipo.

Es importante recalcar que en la mayoría de las interacciones importantes que se dan en la región destaca Monterrey con Saltillo o Monclova como las más importantes. En subsectores de servicios financieros donde Monterrey tiene mayor participación las interacciones se dan al interior de la región principalmente en Matamoros y Reynosa.

#### Conclusiones particulares

Para las conclusiones particulares se analizaran las hipótesis planteadas al inicio del trabajo y que se han buscado responder para poder observar si los resultados son los esperados o no. Las preguntas son:

##### *Pregunta de investigación 1*

¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región geográfica noreste y cuáles han sido las áreas funcionales a que ha dado lugar en el periodo de 1989 a 2009?

##### *Hipótesis 1*

El crecimiento económico de la región noreste se caracteriza por la conformación de un sistema de unidades económico-funcionales, caracterizadas por una que se desempeña como lugar central y el resto como área de influencia.

##### *Pregunta de investigación 2*

¿Acaso la unidad económico-funcional de Monterrey económicamente se desempeña como centro regional y el resto de las áreas como su zona de influencia?

## *Hipótesis 2*

La unidad económico-funcional de Monterrey es el centro regional de la región económica que forman las áreas económicas funcionales que forman la región geográfica del noreste del país, y el resto como su zona de influencia.

La hipótesis 1 se confirma ya que con el análisis de la actividad económica en el periodo de estudio, se pudo ver que hay una conformación de un sistema de unidades-económico funcionales, donde hay una que se desempeña como centro y tiene sus áreas de influencia.

Para la región noreste se pudo ver desde el principio del análisis que la ciudad de Monterrey fungía como centro regional y además que existían otras ciudades como Saltillo, Victoria, Reynosa, Matamoros, Nuevo Laredo y Monclova que concentran gran parte de la población.

Para la hipótesis 2 se puede corroborar que el centro regional es Monterrey y que además tiene un área de influencia en la región. Además se puede agregar que la ciudad de Monterrey es la más importante en la región noreste del país. En todas las UEF existe una ciudad importante que es la que sirve como centro local. Para el caso de esta región se vio que además de Monterrey las ciudades de Saltillo, Nuevo Laredo, Reynosa y Tampico son las que tienen una dinámica importante pero todas están relacionadas con Monterrey. Entonces se valida la hipótesis de que Monterrey es el centro regional y que además las 10 UEF encontradas forman la región noreste del país.

## BIBLIOGRAFÍA

Asuad (2007). Evolución y tendencias de la concentración y dispersión espacial de la actividad económica y la población en la Región Megalopolitana. México.

Asuad Normand, et al.(2010). Metodología para Identificar, delimitar y evaluar impactos en regiones económicas funcionales el caso de Tula Hidalgo, UNAM, México.

Asuad Sanen, Normand Eduardo. (2001). Economía regional y urbana: introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas. Universidad Autónoma de Puebla, México.

Asuad, Normand E., et al. (2007). Una propuesta metodológica para la delimitación de regiones económicas a través de un índice de interacciones económicas. El caso de la región económica Noreste del país.

Asuad, Normand E.(2012), Configuración territorial de la economía y políticas regionales y urbanas en México, en el libro: Desarrollo Regional y Urbano. Análisis estratégico para el desarrollo, volumen 13, coordinado por Calva, José Luis. Publicada por Juan Pablos Editor.

Bassols Batalla, Ángel. (1979). México: Formación de regiones económicas: Influencias, factores y sistemas", UNAM-IIEC, México.

Bataillon, Claude. (1982). Las regiones geográficas en México. Siglo XXI Ed. México.

Capello, Roberta. (2007) Regional Economics. Routledge, New York.

Caputo Leyva, Orlando. (1999). *La economía mundial actual y la ciencia económica. Algunas reflexiones para la discusión.* En La Globalización de la economía Mundial. Principales dimensiones en el umbral del siglo XXI. Coordinado por Jaime Estay, Alicia Girón, Osvaldo Martínez. Colección Jesús Silva Herzog. UNAM, IIEc, BUAP, CIEM, México.

Cárdenas Enrique. (2000). La política económica en México. 1950-1994. Fondo de Cultura Económica. México

Dabat, Alejandro. "Globalización, capitalismo actual y nueva configuración espacial del mundo." Pp. 68

Fujita Masashisa and Thisse Francois Jacques. (2002) Economics of agglomeration, Cities, Industrial Location and Regional Growth, Cambridge, UK.

Gallo Lazarte, Mariela.(2010). Nodos e interacción de las principales cadenas industriales en el estado de Tlaxcala de 1998 a 2003. Tesis de Maestría, Asesor: Asuad Sanen Normand Eduardo. FE-UNAM. México

Gutiérrez, Pantoja Miguel.(2004). Historia del pensamiento económico. Oxford, México.

Índice de Reilly (1931). <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch7en/meth7en/reillylaw.html>

Krugman, Paul y Fujita, Masashisa and Venables Anthony. (2000). Economía espacial. Editorial Ariel, Barcelona, España.

Krugman, Paul y Obstfeld M. (2007). Economía Internacional Teoría y Política. Mc Graw Hill, Madrid, España.

Perroux, François, (1950). Economic space: theory and applications. Quarterly Journal of economics. Vol. 64. núm.1, MA, MIT Press, Cambridge.

Perroux, François, (1966). La economía del siglo XX. Editorial Ariel. Barcelona.

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Presidencia de la República. Poder Ejecutivo.

Reilly, W. J. (1931). The Law of Retail Gravitation, Putman, New York.

Richardson, Harry W. (1978). La definición de región. Publicado en economía Regional y Urbana, Alianza Editorial, Madrid España.

Rushton, G. (1989). Applications of location models. Annals of Operations Research,

Scott, Ian. (1982). Urban and spatial development in Mexico. The Johns Hopkins University, Baltimore.

Solano Salazar, Mónica Olivia. (2004). Crecimiento económico regional en México 1970-2000. Tesis de Licenciatura, Asesor: Asuad Sanen Normand Eduardo. FE-UNAM. México.

Vázquez Ruiz Cristina (2010) REGIONALIZACIÓN ECONÓMICO FUNCIONAL. REGIÓN CENTRO NORTE DE MÉXICO 1994-2004. Un caso de enfoque espacial de la economía utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG'S). Tesis de Licenciatura. Asesor: Asuad Sanen Normand Eduardo. FE-UNAM. México

### **Fuentes Estadísticas**

Comisión Nacional del Agua. (CONAGUA). Estadísticas del Agua en México. Edición 2010.

INEGI. Censo económico de 1989

INEGI. Censo económico de 2009

INEGI. Matriz de Insumo Producto Simétrica Total. 2003

INEGI. Perspectiva estadística de Nuevo León. Septiembre 2012

INEGI. Perspectiva estadística de Coahuila. Septiembre 2012

INEGI. Perspectiva estadística de Tamaulipas. Septiembre 2012

SEDESOL, CONAPO, INEGI. Sistema Urbano Nacional 2000 y 2005.

SEDESOL, CONAPO, INEGI.(2007). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005.