



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---



## **FACULTAD DE ECONOMÍA**

### **DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

# **“REGIONALIZACIÓN ECONÓMICA DE LA REGIÓN CENTRO 1994-2004”**

**PÉREZ NÚÑEZ FIDEL ALEJANDRO**

**TUTOR: ASUAD SANEN NORMAND EDUARDO**

SEPTIEMBRE 2011.



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.

## Contenido

|  |     |
|--|-----|
| PRESENTACIÓN .....   | 4   |
| 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....  | 5   |
| 1.1 Tema de estudio.....   | 5   |
| 1.2 Planteamiento del Problema .....   | 5   |
| 1.3 Objetivo general.....  | 13  |
| 1.3.1 Objetivos específicos .....  | 13  |
| 1.4 Importancia y justificación de la investigación .....  | 14  |
| 1.5 Alcance de la investigación.....   | 14  |
| 2 MARCO TEÓRICO Y PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN .....  | 15  |
| 2.1 Introducción .....   | 15  |
| 2.2 Conceptos elementales: espacio económico y región económica .....  | 16  |
| 2.2.1 Espacio y región .....   | 16  |
| 2.2.2 <i>Nociones de espacio económico y región económica</i> .....  | 17  |
| 2.3 Propuesta de Interpretación .....  | 26  |
| 2.3.1 Justificación.....   | 26  |
| 2.3.2 Conceptos básicos del enfoque espacial.....  | 27  |
| 2.3.3 Preguntas de investigación e hipótesis de trabajo.....   | 29  |
| 3 METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA REGIÓN<br>CENTRO DE MÉXICO.....                                  | 30  |
| 4. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS ECONÓMICO-FUNCIONALES Y<br>ANÁLISIS DE INTERACCIÓN.....                          | 41  |
| 4.1 Identificación de los recursos naturales, humanos y de capital e<br>identificación de áreas económico-funcionales..... | 48  |
| 4.2 Identificación de nodos principales .....  | 94  |
| 4.3 Estructura productiva de los nodos principales .....   | 100 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.4 Composición, estructura y especialización productiva de los nodos principales..... | 105 |
| 4.4.1 Estructura económica de los nodos principales.....                               | 106 |
| 4.5 Análisis de Interacciones Económico-Espaciales de la Región Centro.                | 170 |
| 4.5.1 Interacciones económico-espaciales en las áreas económico-funcionales.....       | 174 |
| 4.6 Consideraciones generales sobre las interacciones entre las AEF's....              | 241 |
| 5 CONCLUSIONES .....   | 243 |
| Bibliografía.....  | 249 |

## PRESENTACIÓN

Con este trabajo se pretende retomar el análisis regional desde una perspectiva más integral tomando en cuenta no sólo los aspectos geográficos y demográficos, sino también incluyendo de manera importante los económicos, con los cuales se busca hacer una metodología sistemática para este tipo de trabajo.

Éstos aspectos antes mencionados se buscará analizarlos por medio del estudio de su concentración en el espacio, el cual nos dará información valiosa sobre su comportamiento y localización, con los cuales se pueden lograr resultados más eficaces para la planeación económica y de la política pública.

Otra manera de analizar los diferentes aspectos a tratar será por medio del análisis de interacción, el cual nos indicara el tipo de relaciones entre sitios los cuales nos servirán para hacer la delimitación e identificación de una región o regiones por medio de las áreas económico-funcionales que las forman.

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema a investigar y las preguntas e hipótesis que guiaran la investigación, así como una pequeña revisión de trabajos anteriores sobre el tema.

En el segundo capítulo se presenta la revisión teórica y los conceptos básicos en los cuáles se sustenta la posterior metodología a seguir, en los cuales la concentración es un punto importante a considerar.

En el tercero capítulo se expone la metodología que se seguirá para realizar este análisis. Donde se explicaran los pasos y los distintos métodos para lograr la delimitación e identificación de las Áreas Económico-Funcionales (AEF's) las cuales forman una región económica.

El cuarto capítulo es donde se desarrolla la metodología. Se hace la identificación y delimitación del área de estudio y una vez realizado lo anterior se procede con el análisis de interacciones para medir el nivel de interacciones entre los sitios dominantes identificados previamente.

Por último, en el capítulo quinto encontramos las conclusiones derivadas de los resultados del análisis previo. Este trabajo es resultado y forma parte del PAPIT No. IN307608.

# **1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Tema de estudio**

Concentración económica, interacción y desarrollo regional.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Unos de los desaciertos del enfoque clásico de la economía es que deja fuera al espacio de su análisis. El hecho de considerar que el espacio es homogéneo y los recursos naturales como algo infinito, deja de lado aspectos físicos, reales y tangibles, que al obviarlos le resta efectividad al análisis económico.

El costo de transporte, que es a lo que el enfoque clásico ha tratado de resumir al espacio, no es una medida que lo represente y a veces es posible que no sea completamente cierto ya que el espacio tiene forma, tiene relieve, tiene climas, etc. y estos factores pueden hacer que esos costos de transporte se incrementen o se reduzcan.

El tiempo y el espacio son unidades que han sido separadas, con el objeto de reducir la complejidad del análisis, pero que de hecho deberían ser inseparables, el primero va dando cuenta de cómo se modifica el segundo y éste último modifica en todos los sentidos las actividades del ser humano y las cambian constantemente, ya sea por la actividad propia del hombre o por factores naturales. Es por esto que el espacio no sólo puede concebirse como un contenedor de lo que realiza el ser humano.

Entonces debiéramos considerar lo que de hecho ocurre: toda actividad no solo está contenida sino que ocurre y transcurre en un espacio y tiempo determinados.

Otro punto a considerar es que el espacio como tal, sólo está limitado por el hombre, éste le ha puesto barreras y delimitaciones tanto físicas como intangibles que tal vez sean las que le otorguen el carácter de “contenedor” pero es algo que el propio hombre rompe, al crear caminos e infraestructura que le permiten salir de éste.

Entonces, el espacio no conoce barreras de ningún tipo. Las barreras administrativas como los estados, municipios, localidades, Áreas geoestadísticas básicas (AGEBS), etc. es algo que fácilmente puede ser rebasado por un análisis que considere al espacio, este tipo de situaciones se pueden ver a través del proceso de urbanización desorganizado que se lleva a cabo en el Distrito Federal, el cual rebasa y/o alcanza estos límites y en algunos casos crea concentraciones urbanas que quedan en el limbo, en medio de divisiones políticas como las de los estados, es difícil tomar la decisión de ver a qué entidad le toca hacerse cargo de dicha concentración.

Las anteriores delimitaciones o fronteras son considerados espacios políticos y estos no necesariamente coinciden con los espacios creados por otras actividades del hombre como la actividad económica que es en donde centraremos nuestro análisis.

Cada uno de estos espacios crean sus propias delimitaciones y fronteras y en muchos de los casos como mencionábamos no coinciden como lo señaló François Perroux (1950), dado que uno de los problemas más comunes es confundir la coincidencia entre los espacios políticos y los económicos, cuestionando la vieja idea del espacio vital, que consideraba el territorio como determinante del desarrollo económico y social<sup>1</sup>.

Entonces, una vez reconocida esta limitante del enfoque convencional o clásico de la economía, uno de los objetivos de este trabajo es el de delimitar el espacio económico e identificar la región económica formada por él, en base a un enfoque de la economía que considere al espacio para lograrlo.

Dentro de este enfoque un concepto importante es el de concentración, en este caso, concentración económica, con el cual se puede identificar fácilmente dentro del espacio económico la ubicación de los sitios dominantes dentro de él, para así poder jerarquizarlos y por este medio poder encontrar un centro regional y con esto poder delimitar Áreas Económico-Funcionales (AEF) articuladas por este centro, lo cual nos permitirá hacer una delimitación de una región económica.

---

<sup>1</sup> Asuad (2007). Ver Perroux (1950) y (1964)

De lo anterior y reconociendo las limitantes se hará una delimitación e identificación de una región económica, con base en un enfoque espacial de la economía. Aquí se considera al espacio no como algo constante y homogéneo, sino como una magnitud más, como una dimensión en el mismo sentido en que se usa al tiempo. La interacción entre sitios dominantes y los de estos a su vez con el centro de los mismos, será un elemento importante para el estudio del comportamiento de la región.

Sobre lo anterior Richardson<sup>2</sup> destaca: “...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...”.

Entonces el trabajo a realizar estará basado en una metodología sistematizada donde la interacción económica entre los sitios y la concentración, como ya mencionábamos, son elementos relevantes.

Sobre lo anterior podemos encontrar contrastes en otros trabajos que se han realizado en México, los cuales han servido durante mucho tiempo para hacer política económica, pero que como vemos en la actualidad, no permiten o no tienen el alcance suficiente ni para potenciar zonas así como tampoco para reducir los problemas económicos, políticos y sociales del país.

El trabajo que realizó la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en 1964, este se llamó “Regiones económicas de México”. Los objetivos de este documento eran los de “generar una división altamente funcional para estudios económicos y para la programación del desarrollo económico del país.”<sup>3</sup> Dentro del documento la siguiente cita enmarca el entendimiento de la Secretaría con respecto a las regiones geoeconómicas “Esta Dirección consideró indispensable respetar los límites estatales, para que en ejercicio libre de su

---

<sup>2</sup> Richardson, Harry W. (1978)

<sup>3</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público, “Regiones geoeconómicas de México”, México, 1964, Anexo 1.



soberanía local..... los gobiernos de las entidades desarrollen los planes y programas.”<sup>4</sup> De esta forma se pretende enmarcar el espacio económico dentro del espacio geográfico y específicamente supeditar la actividad económica a las fronteras estatales.

Esta regionalización se puede enmarcar en una regionalización de programas, esto es, delimitar las regiones de forma que los programas, en este caso que las transferencias a las entidades se puedan valorar. Sin embargo, de ninguna forma es posible hablar de una regionalización en el sentido económico y que tampoco se puede hablar de funcionalidad para los estudios económicos ni para la programación del desarrollo económico del país.

Otro trabajo fue el del Grupo de Estudios SP-ONU (1975), el cual creó un documento titulado “Estrategias de desarrollo regional para México”. Uno de los objetivos de este documento era proporcionar una base sólida para poder emprender, a través de la participación de la inversión pública y privada, la desconcentración de la actividad económica en el centro y de esta forma cerrar la brecha que separaba, en aquél entonces, los niveles de vida de la población de dichas regiones. Así mismo, se planteaba la construcción y fortalecimiento de los eslabonamientos necesarios para poder potenciar el desarrollo económico por la vía del fomento de ciertas industrias y sectores dentro de cada región.

A pesar de estar contemplado dentro de la introducción y las metas del citado documento, nunca se menciona la forma en la que está estructurada la actividad económica dentro de la región delimitada. Da la impresión de que el medio físico y la dotación de recursos naturales son los únicos atributos que se utilizaron para llevar a cabo dicha regionalización, ya que no se hace mención en ningún momento a otro tipo de criterios.

En este documento se menciona la importancia de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, pero no de qué manera estas ciudades estructuran la actividad económica de sus zonas de influencia. Llama la atención que esta regionalización esta de igual manera supeditada a la extensión de las entidades federativas.

Un trabajo innovador fue el de Ángel Bassols (1979), plantea como hipótesis de trabajo el hecho de que las regiones económicas son un producto social histórico condicionado por

---

<sup>4</sup> *Idem*

las bases naturales, de esta forma dentro del análisis encontramos una fuerte presencia, casi determinística, del plano físico sobre el plano económico. Su tesis está basada en “...la irracional distribución espacial de las ramas económicas y especialmente de la industria de transformación en México, como un producto histórico.”

Pese a que hace mención de la desigualdad en la distribución que nos dirige al tema de la concentración de la actividad económica, no se profundiza dentro de las interacciones que dan paso a la formación de las regiones. Una unidad básica dentro del documento son las unidades administrativas de los estados, ya que en ese momento no se contaba con información detallada sobre los municipios. Una finalidad de ese trabajo era la aplicación de programas y políticas públicas.

En resumen, como podemos observar este trabajo se queda en el análisis geográfico y toma con unidad básica al estado, que tal vez cumpla con los objetivos de políticas públicas que consideran al espacio homogéneo, pero que para la política económica queda corto en alcance y efectividad. Este trabajo fue pionero en los estudios regionales y en muchos casos se sigue usando en la actualidad, pero puede considerarse obsoleto dado el avance no solo de la economía como tal y de sus cambios, sino queda obsoleto también en términos teóricos y tecnológicos, ya que el avance de las matemáticas y tanto de los programas econométricos como de los sistemas de información geográfica (SIG's), permiten en la actualidad tener una mayor profundidad en este tipo de análisis.

Un trabajo de la misma época fue el de “Las Regiones Geográficas de México” de Claude Bataillon (1979). Los objetivos del documento es posible enmarcarlos en lo siguiente “...Intentaremos simplemente presentar algunas características del espacio mexicano y algunos problemas que plantea el análisis de las regiones en este país, a fin de demostrar que no puede aplicarse un sistema único de clasificación al conjunto y que cada uno de los principales tipos de espacio regional necesita un tratamiento particular.”<sup>5</sup>

El documento abunda en referencias al medio físico y al contexto histórico en el que están enmarcadas las actividades regionales. Sin embargo, apunta de manera precisa sobre los problemas que hemos venido mencionando “A medida que se toman en cuenta unidades

---

<sup>5</sup> Bataillon, Claude. Las regiones geográficas en México. Siglo XXI. 1976. Pág. 208

mayores, la concepción de región homogénea resulta más discutible cada vez, tanto para las zonas económicas como para los conjuntos de países..... La crítica de las zonas homogéneas...lleva a admitir que hay que introducir un elemento suplementario de interpretación: la polarización de las actividades humanas alrededor de ciertas ciudades de funciones muy diversas.”<sup>6</sup>

De esta forma, puede considerarse que la regionalización propuesta por Bataillon está enmarcada dentro de una regionalización del tipo físico y por lo tanto serán criterios del medio físico los que predominen sobre los criterios económico-funcionales. La regionalización desde este punto de vista está sujeta a criterios subjetivos y resulta de poca utilidad para la resolución de problemas de índole económica.

Por último mencionaremos dentro de los trabajos más relevantes, el trabajo que realizó Ian Scott (1982) llamado “Urban and Spatial Developmet in México”. Los objetivos de este documento son la descripción del desarrollo espacial y urbano de México para el periodo 1940 y 1976 para proponer políticas tendientes a la desconcentración de la actividad económica del centro del país y poder potenciar el desarrollo de las demás regiones y buscar los patrones de urbanización que se siguen en México.

Se identificaron 37 ciudades principales de la República Mexicana, dada la concentración poblacional que presentan. Incluye indicadores económicos, además de presentar indicadores sociales de manera que, se pueda evidenciar el consumo, el nivel y distribución del ingreso, así como el bienestar de la población. De esta manera en el documento se cubren aunque a manera muy agregada los indicadores tanto de demanda y una aproximación de los niveles de oferta. Al identificar las ciudades se habla de un sistema jerarquizado del espacio, esto es, la ciudades tienen distintas funciones que el espacio rural y aún dentro de estas ciudades existen relaciones jerárquicas que indican hasta cierto punto el grado de desarrollo y de influencia de dichas ciudades.

Es a partir del sistema de ciudades que en esta investigación se identifican las regiones. Si bien es cierto que respeta los límites de las entidades federativas, cabe señalar lo innovador de su acercamiento en términos de los documentos analizados para este trabajo.

---

<sup>6</sup> Bataillon, Claude. Las regiones geográficas en México. Siglo XXI. 1976. Pág. 204

“La estructura regional de la economía puede ser definida en términos del marco de trabajo espacial del intercambio económico entre regiones que nos son necesariamente caracterizadas por condiciones socioeconómicas homogéneas. Existen diversos niveles de interacción espacial y de integración espacial. El nivel relevante en este caso se refiere a un alto orden de interacción, basado en una red de grandes ciudades que son centros de actividad económica y dominan las economías de las áreas alrededor de ellas.”<sup>7</sup> De esta forma en el documento se entienden distintos niveles de interacción, y brinda a las ciudades un lugar central dentro del análisis regional.

Este documento, a pesar de no profundizar dentro de las relaciones funcionales de la actividad económica y por lo tanto pertenecer a una regionalización del tipo homogéneo, brinda un buen primer acercamiento sobre el comportamiento de la actividad económica en el espacio, esto medido por la concentración de la actividad económica en el espacio, en este caso las ciudades.

Como hemos visto los anteriores trabajos se centran en estudios que dejan de lado la interacción entre sus unidades lo mismo que la concentración, aunque en algunos casos aparezca implícita, y se basan más bien en las condiciones físicas y junto con las barreras administrativas representadas por los estados, delimitan y dan forma a regiones con los cuales a través de los estados se pretende cubrir y fomentar las necesidades de dichas unidades administrativas dejando de lado la forma en que interactúan los sitios unos con otros.

Por lo tanto el desarrollo regional debería ser un tema prioritario para el desarrollo en conjunto de una nación, es por ello que se ha considerado el análisis de una región en el presente trabajo de tesis.

El incremento de la concentración económica y poblacional en sitios determinados es precisamente el punto de partida en el desenvolvimiento de ciudades que pueden de acuerdo con su dotación de recursos naturales, especialización productiva, infraestructura, oferta de servicios, entre otros factores, llegar a conformar sistemas de ciudades y como

---

<sup>7</sup> Scott (1982)

resultado de dichos sistemas, centros regionales y áreas de influencia, componentes esenciales de una región.

Por medio del estudio de la concentración económica se remite al análisis espacial y no solo temporal de un sitio determinado, tomándolo en cuenta como un sistema complejo que interacciona con otros sitios, lo que desencadena ineludiblemente amplias consecuencias a nivel social, económico, cultural, político y ambiental.

Es importante mencionar que uno de los ejes que guiará dicha investigación, consiste en la necesidad de establecer una metodología integral para la delimitación regional que responda al comportamiento de los sitios estudiados en función de sus interacciones económicas, reconociéndose la existencia de un centro dominante y así una estructura de sitios de menor peso y jerarquía que actúan en función de tal centro.

Partiendo de las diversas metodologías mencionadas con anterioridad debemos dar también importancia al contexto y al objetivo en que fueron propuestas ya que en muchos casos eran objetivos diferentes a lo que se busca en este trabajo pero que nos sirven de referencia obligada dada la escasa variedad de trabajos sobre el tema

Las directrices del presente trabajo de investigación estarán guidas por los siguientes cuestionamientos derivados de la problemática planteada con anterioridad, las cuales se presentan a continuación:

- 1) ¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región geográfica centro y cuáles han sido las áreas funcionales a que ha dado lugar en el periodo de 1994 a 2004?
- 2) ¿Se puede corroborar que el área económico-funcional de la Ciudad de México económicamente se desempeña como centro regional y el resto de las áreas como su zona de influencia?

De estas preguntas se utilizará para dar respuesta a ellas un enfoque de economía espacial, ya que el fenómeno de concentración derivado de la actividad económica se presenta solo

en ciertos sitios. Y es por medio de la interacción de estos sitios que se puede dar paso a la formación de regiones económicas.

Entonces, la metodología a utilizarse tenderá a la identificación de sitios dominantes y a partir de éstos, la identificación de uno o varios centros, los cuales tienen un área de influencia la cual será medida con el uso del Índice de Reilly, el cual se detallará en los próximos capítulos. Con esto podremos dar una primera aproximación a la formación de AEF, para después proseguir con el análisis de interacciones entre los sitios dominantes derivados de estas AEF's por medio de la utilización de un índice de interacciones cruzadas con base en la Matriz Insumo Producto (MIP) de 2003.

Los análisis anteriores serán complementados con el uso de sistemas de información geográfica, en particular del programa IRIS 4.2 de INEGI y del ARC GIS 9, para la representación espacial de dichos análisis, aunque cabe aclarar que el ARC GIS 9 servirá de complemento al IRIS 4.2 de INEGI ya que ésta última institución tiene una restricción sobre sus capas y solo pueden ser usadas en el propio programa de dicha institución.

### **1.3 Objetivo general**

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

#### **1.3.1 Objetivos específicos**

- 1) Identificar los sitios económicamente dominantes a partir de la concentración económica que presentan y delimitar funcionalmente sus áreas de influencia.
- 2) Presentación de los resultados a partir de sistemas de información geográfica, específicamente el programa IRIS 4.2 de INEGI.
- 3) Analizar la composición y la estructura productiva de los sitios dominantes de las diversas áreas económico-funcionales.

- 4) Llevar a cabo el análisis de 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**

Debido a la carencia actual de una metodología sistemática para la identificación y delimitación de regiones en México que tome en cuenta la funcionalidad entre éstas, así como la falta de uso económico de los sistemas de información geográfica.

De lo anterior la necesidad de aplicar una regionalización que dé cuenta tanto del comportamiento económico como de la concentración en interacción de los principales sitios del país, de esto se deriva la importancia de este trabajo.

## **1.5 Alcance de la investigación**

El alcance de esta investigación es realizar un estudio para el caso de las áreas económico-funcionales de la región centro del país, a fin de proveer respuesta a las preguntas de investigación y de las hipótesis que se deriven de la revisión teórica posterior, con la cual podamos delimitar e identificar a la región centro de México.

Consideraremos el análisis a nivel de subsector (3 dígitos del SCIAN) para poder ofrecer un panorama de la especialización de los principales sitios. Antes de esto se ofrecerá evidencia empírica que valide las etapas de la metodología a seguir, esta consiste en: a) identificar los sitios dominantes, b) identificación de los sectores y subsectores predominantes en la región y c) medición de la interacción por subsector de actividad entre los sitios previamente identificados.

## 2 MARCO TEÓRICO Y PROPUESTA DE INTERPRETACIÓN

### 2.1 Introducción

Para comenzar con la investigación es de suma importancia hacer una revisión de las teorías en las cuales se sustentara este trabajo, las cuales explican y dan cuenta del fenómeno de la concentración económica espacial que es relevante para la formación de regiones y de su desarrollo. a partir de lo anterior se abordaran y explicarán conceptos básicos para este estudio, como el concepto de espacio, territorio y región, lugares donde se realiza la actividad económica, con el objetivo de explicar cómo se da en proceso de concentración que se ha producido en la región centro de México y que le ha dado lugar.

Aportaciones relevantes para esta explicación son las que tomen al espacio económico como principal para el desarrollo y crecimiento regional, los cuales son antecedentes directos en el tema, como las aportaciones hechas por: Marshall, Christaller, Weber, Lösch, Perroux, Myrdall, Hirschman, Porter, Krugman, entre otros autores, los cuales toman en cuenta en sus trabajos al espacio como elemento explicativo.

Se retomaran algunos conceptos básicos, los cuales nos ayudaran a comprender el concepto de “espacio” entre los diversos autores a revisar, esto nos ayudara fundamentar la manera en que la actividad económica en la región se crea o se tiende a concentrar en ciertos lugares, la cual se asocia con economías de escala, en las que los rendimientos crecientes están relacionados con externalidades internas o externas.

Entonces se vuelve necesario enfatizar la complejidad como característica principal en la conformación de un marco teórico lógico en la explicación del espacio, el cual se considere no solo como contenedor de la actividad económica, sino como una dimensión, formada por diversas magnitudes, como son la distancia, el costo de transporte o áreas de mercado. Tal complejidad se desprende de la ausencia de una propuesta integral que incluya al espacio y que considere sus implicaciones tanto a nivel económico, como político, social, cultural y ambiental.



## 2.2 Conceptos elementales: espacio económico y región económica

### 2.2.1 Espacio y región

El reconocimiento del espacio como factor esencial en la dinámica económica no ha sido común en las explicaciones del desarrollo y crecimiento económico, es por ello que es adecuado llevar a cabo una revisión sobre tal concepto, asociándolo con la literatura que lo relaciona con la actividad económica.

Partiendo de su concepto más básico, de acuerdo a la Real Academia Española (RAE)<sup>8</sup>, el espacio es: una extensión que contiene toda la materia existente. Esto lo adecuamos a nuestro estudio y nos queda la definición de espacio como: el sitio o lugar donde se realizan las actividades económicas.

Cabe destacar que el desarrollo del concepto de espacio ha estado ligado no solo a la geografía, sino también a la filosofía, física, geometría y matemática, se trata entonces de un concepto complejo. 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.”<sup>9</sup>

Se hace mención de lo anterior, ya que el concepto de espacio absoluto, considerado como limitado, al descartar la injerencia del observador y la opción de alteración, se identificó con la exaltación del medio físico, alentando concepciones que le dieron un gran énfasis al aspecto natural del espacio, impulsando la identificación de regiones a través de características del medio físico<sup>10</sup>. Tal noción fue dominante a lo largo del siglo XIX y hasta mediados del siglo XX, no obstante aportaciones que apoyaban una noción diferente de espacio, considerándolo como un sistema de relaciones.

La ruptura con la noción absoluta de espacio se dio con el reconocimiento de su característica curva y no recta, así como con la definición de campo como aquel en el que

---

<sup>8</sup> [www.rae.es](http://www.rae.es)

<sup>9</sup> Asuad (2001) pp. 32

<sup>10</sup> Como ejemplo de ello se subraya el trabajo de Claude Bataillon (1982) y Ángel Bassols (1979).

“se establecen las relaciones y propiedades entre la materia y la energía”<sup>11</sup>; naciendo así, la concepción de espacio relativo.

Es importante rescatar la noción relativa de espacio dado que ésta hace énfasis en las relaciones establecidas entre los objetos que ocupan el espacio y la actividad que desempeñan. Así pues, destaca la indivisibilidad entre espacio y materia, constituyendo partes fundamentales que interactúan entre sí. Es por ello que “las actividades y objetos, por sí mismos, definen el campo espacial de influencia, que se caracteriza por las relaciones funcionales que se establecen entre los fenómenos, los cuales crean estructuras funcionales en el espacio.”<sup>12</sup>

Reafirmando lo anterior y partiendo del significado básico de acuerdo a la RAE, una región es: una porción de territorio determinada por caracteres étnicos o circunstancias especiales del clima. Entonces se vuelve relevante para nuestro estudio asociar los conceptos de espacio y región. De acuerdo con las categorías referentes a una noción absoluta y relativa de espacio, se concibe tal taxonomía aplicada al caso de una región, estableciéndose pues, que una región absoluta se relaciona con un área continua y homogénea. En contraste con tal definición, una región relativa, de manera paralela al concepto de espacio relativo, se concibe como una unidad espacial con cierto grado de homogeneidad, en la que se establecen relaciones basadas en la interacción. Así, una región relativa se define según criterios subjetivamente establecidos.

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

Una vez expuestos los conceptos de espacio y región, es conveniente asociar éstos con la actividad económica, la cual es indivisible ésta última del espacio en que se lleva a cabo en un tiempo determinado; entonces, la actividad económica no es concebible fuera del tiempo y el espacio. Por tanto, la configuración espacial de la actividad económica, resulta un

---

<sup>11</sup>Tal rompimiento en la consideración de espacio se da a raíz de la teoría de Einstein sobre relatividad. Asuad (2001) pp.35

<sup>12</sup> Ídem

fenómeno de suma importancia, en tanto da poder explicativo al proceso de concentración económica.

El concepto de espacio económico tiene distintos orígenes, dependiendo de los diferentes enfoques que se le dan o de los que proviene este concepto. En esta perspectiva, como antecedente cabe mencionar las aportaciones de economistas clásicos al respecto, específicamente la de David Ricardo. Su noción implícita de espacio se retoma de su consideración de las diferencias en la renta de la tierra derivadas no solo de su calidad sino de la distancia hacia el principal mercado, ya que consideraba el recorrido necesario entre productor y consumidor.

La aportación de Ricardo habría de influir más tarde a uno de los pioneros en la teoría de localización de Johann H. Von Thünen, teniendo como objetivo central en su investigación el establecimiento de la ubicación agrícola de la producción dirigida al centro principal de consumo. No obstante la aportación de Von Thünen (1820) se inclinó a la determinación de la localización agrícola, su concepción de espacio es reconocida en los costos de transporte asociados a la distancia al centro de consumo, situación que influye en la localización de la producción agrícola.

Dentro de los teóricos de la localización cabe resaltar la concepción de espacio de la escuela alemana, encabezada por Von Thünen, además de contar con las posteriores aportaciones de Christaller (1933) y Lösch (1936) sobre la localización en función de los servicios, de la cual se deriva la propuesta de jerarquización urbana. En tal contexto, el espacio es considerado como homogéneo y los factores principales en la explicación de la localización se asocian a la distancia, costos de transporte, costos de producción, así como la especialización en servicios. Lösch planteaba que, “cada mercado particular, enfocado como campo de fuerzas se orienta en función de todos los demás. Los polos que pertenecen a mercados diferentes, no se localizan independientemente unos de otros; por el contrario, son movilizados por la acción de fuerzas centrípetas, que fomentan la concentración, y centrífugas, que favorecen la dispersión.”<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Citado en Asuad (2001)

Como podemos ver, en este tipo de teorías no se logra una noción integral del espacio, pero tal aproximación es relevante con el fin de exhibir la problemática del papel del espacio al asociar y derivar de él fenómeno de concentración económica.

Antes de continuar con la revisión, es importante destacar la influencia de Alfred Marshall por medio de su obra “Principios de Economía”, en las algunas de las concepciones de los teóricos de la localización de la escuela alemana, como Christaller y Lösch, y también de la escuela inglesa, como Weber (1909), quien estudió el proceso de localización industrial, estableciendo también la minimización de los costos de transporte en la consideración de ubicación de una empresa. El espacio considerado en el marco de la teoría de localización industrial se asocia a la distancia que separa a la producción del consumo, tomando en cuenta las diferentes estructuras del área de mercado. 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.

El trabajo de Marshall es considerado como punto de partida en el estudio del crecimiento y desarrollo regional, así como de la aglomeración industrial. Este tuvo importantes aportaciones que se han extendido a los avances recientes en la materia, motivo por el cual, su noción de espacio es inevitable, al ocuparse de la explicación de las fuerzas económicas que operan en el fenómeno de concentración económica en el espacio.

Esta aportación, que se retoma en trabajos posteriores, propone el concepto de distrito industrial, del cual deriva la teoría de las economías externas retomada por la geografía económica y que a su vez forma parte de la concepción de la nueva teoría del comercio internacional, así como de las recientes teorías sobre organización industrial asociadas a la especialización flexible.

El concepto de distrito industrial se refiere a la aglomeración o concentración de un gran número de pequeñas y medianas empresas, cada una especializada en una o pocas fases del

proceso de producción, atendiendo las necesidades del sector más importante de un área específica.<sup>14</sup>

Marshall refuerza la idea de que un grupo de empresas tienen una mayor eficiencia a diferencia de una empresa aislada de las demás por estas razones: a) por el impulso a la aparición de proveedores especializados, b) por la generación de un mercado laboral también especializado y c) por el hecho de promover un ambiente idóneo para difundir el conocimiento.<sup>15</sup>

El espacio económico como lo define Marshall “se asocia al espacio económico industrial que es resultado de la creación de áreas productivas industriales, generadas por las ventajas o externalidades que genera la proximidad espacial y la creación de mercados conjuntos de bienes y mano de obra, la especialización y complementariedad de empresas en una industria y la generación de innovaciones tecnológicas por efecto de la creación e intercambio de información y conocimiento tecnológico favorecidas por ciertas instituciones sociales y culturales.”<sup>16</sup> Entonces se deriva su concepción del espacio como resultado del conjunto de actividades económicas.

Francois Perroux (1949), como parte de la escuela francesa, retoma la concepción de Marshall sobre concentración industria, así como las aportaciones de Schumpeter (1912)<sup>17</sup> referentes a papel de la innovación para el desarrollo, y se vuelca en el estudio del desarrollo de la industria conectándolo con la noción de espacio económico. Establece la necesidad de hacer la distinción entre espacio económico y aquel considerado como territorial y político. Una de sus aportaciones es de suma importancia para el desarrollo del

---

<sup>14</sup> Se considera que además de tales características seminales de un distrito industrial, es necesario considerar la interacción entre economía y estructura social, que es lo que conduce el desarrollo. La simbiosis entre mercado y sociedad produce la sinergia, las cooperación y la interacción necesaria que da lugar a los rendimientos crecientes y las ventajas de localización del distrito industrial. Así las condiciones geográficas que debe tener un área geográfica para ser un distrito industrial son: a) proximidad espacial entre empresas, b) proximidad social, c) concentración de pequeñas empresas y d) una marcada especialización industrial del área. Ver Capello (2007) pp. 186

<sup>15</sup> Ver Krugman (2009) 146

<sup>16</sup> Asuad, cap. 2

<sup>17</sup> El trabajo de Schumpeter en el ámbito del desarrollo industrial sirvió como punto de partida a la crítica dualista encabezada por Perroux en su explicación del desarrollo a partir de los polos de crecimiento, es por ello que se considera de gran importancia la revisión de sus principales aportaciones. “A pesar de que Schumpeter no analizó los aspectos espaciales, su planteamiento sobre la dinámica económica, su concepción sobre el desarrollo industrial y el papel de los empresarios, son los fundamentos de gran parte de la teoría del desarrollo regional actual.” Asuad (2001)

presente trabajo, en la cual especifica cómo el espacio económico y político administrativo no coinciden, siendo éste último rebasado por la actividad económica. Así, 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.”<sup>18</sup>

Cabe destacar la aportación de Perroux sobre los polos de desarrollo, en el marco de reconocimiento del desequilibrio en los mercados y en observación a la conformación de complejos industriales, los cuales una vez conformados tenían como guía un único polo de desarrollo formado por un conjunto de empresas motrices capaces de reforzar el dinamismo e interdependencia entre empresas, a través de la transmisión de conocimientos y tecnología.

Lo relevante en Perroux, es que da una posible explicación de cómo se crea el proceso de desarrollo económico y de cambio estructural, así como la correspondiente a las fuerzas económicas que actúan en la concentración de la actividad económica sobre el espacio, retomada por algunas de las propuestas recientes y que se encuentran a debate en la actualidad.

Boudeville retoma el concepto de espacio económico y lo asocia con la idea de espacio geográfico, “espacializando el concepto de los polos de desarrollo.”<sup>19</sup> La postura principal a nivel geográfico y que incluye a los polos de desarrollo, esta racionada con un área urbana central, destacando la polarización en el efecto de transmisión del conocimiento. Hace una propuesta sobre la definición de región polarizada a la cual considera como “un 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.”<sup>20</sup>

Su definición para el espacio geográfico propone que es el lugar en que se localiza la actividad económica del hombre, determinándolo como resultado del tipo de actividad, así como de la tecnología. Es importante mencionar que paralelamente al concepto de espacio

---

<sup>18</sup> Asuad (2001) pp. 38

<sup>19</sup> Asuad cap. 2

<sup>20</sup> Ídem

económico, Boudeville define el concepto de región económica; señalando 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.”<sup>21</sup>

Estas últimas aportaciones pueden insertarse dentro de una corriente de crítica al equilibrio en los mercados, ya que destacan el fenómeno de polarización y ponen al descubierto la generación de disparidades o asimetrías en el crecimiento y desarrollo de una región. Tal visión es concebida como un enfoque de crecimiento económico desequilibrado o divergente. Sobre lo anterior también encontramos autores como Evsey Domar (1946), Roy Harrod (1950), Gunnar Myrdall (1957), Hirschman (1958), N. Kaldor (1970), entre otros.

Los planteamientos de Perroux, Myrdall y Hirschman son parecidos; ya que rescatando la noción de polos de crecimiento de Perroux, se desarrolla la idea de causación circular acumulativa, en la que Myrdall destaca el proceso de crecimiento o estancamiento auto-mantenido en una región, dependiendo de la presencia de efectos de retroceso o negativos (identificados con el término de fuerza centrífuga) o de efectos de irradiación o positivos (asociados a las fuerzas centrípetas). Por su parte Hirschman subraya la noción de complementariedad entre industrias motrices, lo que lleva a la generación de crecimiento a raíz de la generación de encadenamientos productivos. Así pues, tanto Myrdall como Hirschman, reconocen la existencia del espacio económico, planteando la noción de concentración económica en el espacio, como resultado de la disparidad en el crecimiento y desarrollo.

Es importante retomar las nociones a-espaciales que se han desarrollado en la explicación de la actividad económica. Tal revisión es considerada necesaria, ya que si bien se ha abordado una de las líneas críticas a tal concepción, la del enfoque de crecimiento regional divergente; es importante también presentar las explicaciones derivadas de las síntesis derivadas de ambas, es decir, concepción crítica y concepción a-espacial.

---

<sup>21</sup> Asuad cap. 2

Dentro de estas teorías denominadas, teorías a-espaciales, identificadas con el desarrollo neoclásico ortodoxo, cabe mencionar las aportaciones de Carl Menger (1871)<sup>22</sup>, William Stanley Jevons (1865)<sup>23</sup> y León Walras (1874)<sup>24</sup>, entre otros. La preocupación principal de dichos autores, predecesores de Marshall, se volcó en el estudio de la generación de valor a raíz de la utilidad, considerando pues el concepto de utilidad marginal como eje principal en sus investigaciones, que incluyeron formalizaciones matemáticas al respecto.

Dichos autores se sustentan en el conocimiento de las “condiciones que determinan la asignación de recursos (capital y trabajo) entre distintas actividades, con el fin de lograr resultados óptimos, es decir, maximizar la utilidad o satisfacción de los consumidores.”<sup>25</sup> Resultado de ello, W.S. Jevons y L. Walras explican la teoría del valor, basada en la utilidad marginal teniendo como estructura de mercado una economía de competencia perfecta, situación en la que se concibe al mercado sin influencia del espacio en la dinámica económica.

Esta concepción de espacio es mantenida en los trabajos sobre crecimiento económico de R. Solow, destacando el equilibrio de los mercados y el origen exterior de la tecnología, dejando fuera de la explicación al espacio. Así, el potencial de crecimiento económico lo sitúa en el exterior, soslayando el poder de explicación de factores económicos internos.

Resultado de tal noción, se configuró un cuerpo teórico volcado en el reconocimiento de los factores endógenos del crecimiento. Así, “desde finales de los años setenta del siglo XX, empezaron a aparecer nuevos enfoques que cuestionaban el paradigma dominante del desarrollo regional, basado en su origen externo.”<sup>26</sup>

Tales ideas nuevas sobre el crecimiento endógeno, minimizaron el papel de la movilidad de factores como factor explicativo del desarrollo regional y enfatizaban la existencia de recursos localizados. Aquí el espacio económico es retomado de las aportaciones del enfoque de crecimiento divergente, dando importancia sustancial al desarrollo de áreas rurales, con las aportaciones de John Friedman y M. Douglas (1975), a la consideración de

---

<sup>22</sup> Los Principios de Economía, 1871

<sup>23</sup> La cuestión del carbón, 1865

<sup>24</sup> Elementos de Economía política pura 1874-1877

<sup>25</sup> Gutiérrez, Pantoja Miguel. Historia del pensamiento económico. (2004) pp. 406

<sup>26</sup> Asuad (2001) pp. 104



los efectos medioambientales de Stohr y Todling (1977), al potencial de desarrollo endógeno a partir de la importancia dada a los recursos públicos, destacando el papel de la infraestructura, con Dieter Biehl (1988) y Wadley (1988)<sup>27</sup> y al desarrollo local endógeno partiendo del desarrollo territorial y las instituciones, con Vázquez Barquero y G. Garofoli (1995).

Se plantea de forma paralela a la consideración de la nueva teoría del crecimiento o crecimiento endógeno, el desarrollo de un cuerpo teórico que habla del desarrollo endógeno, distinción otorgada por la importancia que da a los elementos políticos e institucionales en la dinámica regional, pudiéndose mencionar como exponentes o autores representativos aquellos de la corriente evolucionista- institucionalista como North (1990), Aghion y Howitt (1998) y Helpman (2004). Tal concepción, aunque realza la idea de que las regiones y ciudades con instituciones más eficientes serán superiores en la generación y difusión del conocimiento, sirve como complemento a la noción integral de desarrollo y crecimiento regional que se requiere, así como presupone el fenómeno de aglomeración, al asociarse la idea de localización de las instituciones en un área urbana.

Se reconocen también las diversas aportaciones del debate posfordista, destacando entre ellas diversas perspectivas de explicación, la neosmithiana, la neoshumpeteriana y la neomarxista, ante lo que se considera la segunda etapa de industrialización a raíz de la crisis de los años setenta. Es precisamente a partir de estas perspectivas que se intenta dar respuesta al cambio en la orientación de la economía, sosteniendo que tal viraje en la forma de producción fordista<sup>28</sup>, está asociada a un reajuste de los principios rectores en la organización social y económica.

Se destaca la orientación de los autores neoshumpeterianos hacia el reconocimiento como factor principal de explicación a la tecnología, bajo un esquema de etapas de desarrollo del modo de producción capitalista. Por su parte la perspectiva neosmithiana analiza, en el marco del periodo posfordista, la fragmentación y desequilibrio de los mercados ante la ola de inestabilidad dejada por la crisis, incidiendo tanto en la producción como en la

---

<sup>27</sup> Noción retomada de la importancia dada a la infraestructura por parte de Hirschman.

<sup>28</sup> El periodo de producción fordista se identifica con la primera etapa de industrialización y se le llama así debido al proceso de producción en masa con bajos costos, implementado en las fábricas automotrices de H. Ford.

tecnología. Finalmente, la aportación neomarxista, centra su esfuerzo en la identificación de la nueva era del capitalismo con el surgimiento de un nuevo arreglo político e institucional. El aporte de tales recapitulaciones en términos del desarrollo capitalista actual se considera como “una influencia dominante en la discusión reciente sobre las teorías del desarrollo regional”<sup>29</sup>, además de considerar cada una la visión de espacio en la economía, según la explicación que retoma, ya sea la idea de especialización de Smith, de innovación, de Schumpeter, o de acumulación del capital, de Marx.

A la par se da una nueva concepción que deja de lado la teoría tradicional del comercio internacional. Así, la nueva teoría del comercio reconoce la existencia de economías de escala en el marco de una estructura de mercado de competencia imperfecta, lo cual da un giro hacia el reconocimiento de los desequilibrios de mercado. La unión de nociones derivadas del crecimiento endógeno y la nueva teoría del comercio internacional, abre paso, como parte de la revolución teórica de los años noventa en términos del crecimiento y desarrollo regional, a una nueva interpretación: la nueva geografía económica.

La nueva geografía económica surge como una teoría de la concentración de la actividad económica, así como de las disparidades generadas por tal proceso. Su concepción principal reconoce una estructura de mercado de competencia imperfecta<sup>30</sup>, y derivado de ello el reconocimiento de las economías de escala, lo cual tiene un papel primordial en la concentración o aglomeración de la actividad económica en el espacio.

Es importante por último retomar la definición de una región económica. En este sentido, inicialmente se debe mencionar su carácter de unidad espacial, al ser un concepto inseparable del espacio. Retomando el concepto de Richardson, una región económica se distingue por la concentración de la actividad económica, así como de su población en un lugar específico, destacando principalmente su carácter heterogéneo. Una región, indiscutiblemente tendrá como característica uno o más centros de concentración económica, caracterizados por las interacciones establecidas entre sí. En contraste, la conclusión de existencia de una región no se supedita exclusivamente a la existencia de

---

<sup>29</sup> Asuad (2001) pp. 93

<sup>30</sup> La nueva geografía económica toma como base el modelo de Krugman de dos sectores.

aglomeración económica espacial, ya que las relaciones establecidas entre sitios, unos con mayor concentración que otros, es decir, las interacciones en términos económicos que entre ellos exista, determinará la formación de una región económica.

A raíz de las aportaciones abordadas en la concepción del espacio económico y región económica, es que se ha delineado y conformado el marco teórico necesario para dar paso a la propuesta de interpretación, que de acuerdo con el problema de investigación, se adecua al estudio del fenómeno de concentración económica en la región centro norte del país, así como la formación de áreas económico funcionales.

## **2.3 Propuesta de Interpretación**

### **2.3.1 Justificación**

Es debido a la ausencia de un enfoque que aborde integralmente el problema del estudio de la concentración económica y de la formación de áreas económicas en la región centro, que resulta relevante este tipo de trabajos, los cuales toman este problema desde el punto de vista económico.

La mayoría de los anteriores estudios están volcados en su mayoría hacia la descripción del medio físico, que dejan de lado el análisis del comportamiento de distintos sitios en función de otro u otros de mayor escala económica, es decir su carácter funcional.

Se reconoce la necesidad de una concepción alternativa de espacio, con una perspectiva multidisciplinaria y transdisciplinaria, que se adentre en la indagación sobre los factores que intervienen en el fenómeno de concentración económica, así como sus implicaciones para el desarrollo y bienestar de una región.

Dada la falta de un marco explicativo al respecto, así como la escasez de estudios con un enfoque integral sobre la región, se toma como eje principal de dicho trabajo el ensayo teórico y empírico sobre la concentración económica espacial bajo el enfoque de la

dimensión espacial de la economía (Asuad, 2007).<sup>31</sup> Del cual se exponen a continuación sus elementos principales.

### 2.3.2 Conceptos básicos del enfoque espacial<sup>32</sup>

Aquí se presentaran los conceptos elementales en los que se funda este enfoque espacial de la economía el cual una vez estipulado será la guía principal en la explicación de la concentración económica en la región centro del país.

El espacio en este enfoque se define no solo como el lugar en que se lleva la actividad económica, sino como una dimensión al igual que el tiempo, donde las magnitudes que forman esta dimensión espacial, se expresan en la configuración de la actividad económica “en el espacio geográfico, física y económicamente a través de su tamaño, forma y funcionamiento, localización, dirección y movimiento.”<sup>33</sup>

El concepto de espacio tiene estas diferentes distinciones:

- i. Espacio sitio: el cual se relaciona con la ubicación en consideración de otros mercados.
- ii. Espacio superficie: espacio físico necesario para el despliegue de la actividad económica.
- iii. Espacio interacción: que considera las relaciones con otros sitios.

Estos diferentes conceptos al fusionarse constituyen el espacio económico; conformado por diversos sitios económicos. Un sitio económico se refiere al lugar donde se lleva a cabo la actividad económica, representado en el espacio geográfico. Sin embargo, cabe hacer la aclaración de las características que lo diferencian de otros sitios como lo es su estructura sectorial, recursos localizados, entre otros.

---

<sup>31</sup>Asuad (2007). Evolución y tendencias de la concentración y dispersión espacial de la actividad económica y la población en la Región Megalopolitana. Pp. 5

<sup>32</sup> Los elementos explicativos y definiciones concernientes al enfoque espacial de la economía se han retomado del ensayo de Asuad (2007)

<sup>33</sup> Ídem

El espacio económico entonces, es el conjunto de interacciones entre diversos sitios económicos, mientras que el concepto de territorio económico se refiere al equipamiento, usos de suelo e infraestructura desplegada sobre el espacio económico y que de manera agregada se traduce en la formación de ciudades; derivándose una relación característica en la que todo espacio económico genera territorio económico.

Es necesario diferenciar dos tipos de región: la región homogénea y la región funcional, para llegar al concepto de región económica. Una región homogénea se deriva de la similitud en ciertos atributos o características en la clasificación de un espacio. Por su parte, una región económica funcional por el contrario se deriva del conjunto de interacciones económicas entre sitios, en función de un centro dominante. Una región económica funcional se refiere al conjunto de interacciones entre diversos sitios (área de influencia) establecidas en función de un centro dominante, el cual funge como centro regional

Entonces el concepto de región económica “es una categoría derivada de espacio económico y surge como una forma particular en la que el espacio económico se comporta y a diferencia del territorio económico, no es una consecuencia necesaria de la conformación del espacio económico.”<sup>34</sup> Tal afirmación retoma uno de los aspectos sobre región económica mencionados con anterioridad, dado que su formación no se considera como un fenómeno fortuito sino que está determinado por condiciones especiales, entre las cuales tiene una gran importancia, el conjunto de interacciones entre sitios, reconociendo su función, ya sea como centro regional, o bien, como área de influencia.

Solo entonces puede se puede llegar a la conformación de una región. En su nivel territorial conformado por un centro principal asociado a un área urbana de importancia económica y poblacional y ligado a un sistema de pequeñas ciudades que se conducen o funcionan de forma complementaria al área urbana de mayor importancia. Cabe resaltar que la facilitación en el establecimiento de relaciones entre el área dominante y el área de influencia la constituye la infraestructura de transporte, extendiéndose de manera que se establezca conexión entre el nodo principal y el sistema de ciudades aledaño.

---

<sup>34</sup> Idem

La conformación del espacio, territorio y región económica es consecuencia del desarrollo y del funcionamiento del mercado en el espacio, el cual se caracteriza por la constitución de áreas de mercado, cuya función es la de enlazar la producción con el consumo, no obstante su desarrollo depende del proceso y tipo de desarrollo económico y social que caracterice al área que nos interesa estudiar.<sup>35</sup>

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

A continuación las preguntas en que se ha 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*

1. ¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región centro y cuáles han sido las áreas funcionales que ha dado lugar en el periodo de 1994 a 2004?

#### *Hipótesis 1*

El crecimiento económico de la región centro se caracteriza por la conformación de un sistema de áreas económico-funcionales, determinadas por un lugar central y su área de influencia.

#### *Pregunta de investigación 2*

1. ¿El desempeño económico de las áreas económico-funcionales conforma una región económico-funcional con base en la Ciudad de México?

#### *Hipótesis 2*

La Ciudad de México es el centro regional de las áreas económicas funcionales que forman la región centro del país, integradas como áreas de influencia, el sistema de ciudades de Toluca, Pachuca, Querétaro, Puebla y Tlaxcala.

---

<sup>35</sup> Ídem

Las áreas económico-funcionales forman una región económica con centro en la Ciudad de México.

### **3 METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO.**

A continuación se describe la metodología que se utilizara para la delimitación de regiones económicas funcionales la cual sigue las consecuentes etapas:

- 1) Delimitación del área de estudio
- 2) Identificación de los recursos naturales, humanos y de capital y tipificación de áreas económico-funcionales.
  - a. Concentración y tipificación de los elementos del medio físico
  - b. Concentración económica espacial y poblacional
  - c. Delimitación de áreas de influencia
- 3) Análisis y estructura espacial de las áreas económico funcionales
  - a. Análisis desagregado de la estructura productiva por sitios económicos dominantes por rama de actividad económica.
  - b. Análisis de especialización y diversificación productiva.
  - c. Identificación de cadenas productivas de los sitios dominantes
- 4) Delimitación de la región económica y las áreas económicas que la integran
  - a. Desagregación de las cadenas productivas principales
  - b. Análisis de interacciones económicas.

#### *1) Delimitación del área de estudio*

Para la delimitación del área de estudio se requiere hacer una identificación de las barreras naturales y las condiciones físicas de donde se realiza la actividad económica las cuales

están determinadas por las condiciones climáticas, la orografía, fisiografía, el agua, etc. Una vez realizado lo anterior se identifican las áreas político-administrativas, que por lo general son los municipios para la posterior identificación de áreas de concentración de población. En esta etapa es necesario el uso de mapas para la representación de dichas barreras naturales y condiciones físicas, para lo cual se puede hacer uso de sistemas de georeferencia como el IRIS de INEGI o el programa ArcView 3.2 o ArcGIS 9.

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

Esta etapa de la metodología se realiza por medio de 3 pasos que a continuación se describen:

### a) Concentración y tipificación de los elementos del medio físico

En este paso se identifica la dotación de factores productivos de la región de estudio, como lo son: los recursos naturales y sociales y la identificación de la dotación de capital. Para esto se aplican índices de concentración y se representan espacialmente por medio de mapas.

Para la identificación de los recursos naturales hacemos uso de la etapa previa donde se identifican las barreras naturales y condiciones físicas, pero además se identifica, por medio de curvas de relieve, los valles, la vegetación y las zonas de concentración de agua.

### b) Concentración económica espacial y poblacional

Los recursos sociales dados por la dotación de mano de obra, se identifican por medio de la población y tamaño de las localidades en la región, aquí también se hace uso de índices de concentración para identificar las zonas con mayores recursos humanos, se hace una jerarquización para identificar un lugar central geográfico y se expresan también en mapas.

La dotación de capital en el espacio se expresa por medio del capital fijo aglomerado, para lo cual se identifican las ciudades y las redes de transporte y comunicación. La



representación del capital está dada por las ciudades y su infraestructura, mas genéricamente representado por la red de transporte y comunicación.

Una vez identificado este lugar central geográfico se observa, por medio de la red de comunicaciones y transportes si hay convergencia hacia este lugar, si la hay, se puede determinar su área de influencia identificando su origen. Por medio del tamaño y orientación de la red de comunicaciones y transportes también se puede identificar la extensión del área económica funcional.

### c) Delimitación de áreas de influencia

Todo lo anterior es la base de los principios del modelo gravitacional y de estructuración de la red de transporte, lo que nos permite identificar primero el área o áreas económico-funcionales y su interacción básica partiendo del modelo más simple de interacción que es identificando un centro y su área de influencia. Éste centro se identifica de acuerdo al modelo gravitacional (mayor tamaño, menor distancia) que se refuerza por la estructura de la red de comunicaciones y transportes.

La identificación del área de influencia se basa en la teoría de interacción espacial, la cual propone 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). Aquí se utilizara 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. Éste se expresa de la siguiente manera:

$$BP = \frac{d}{1 + \sqrt{p_1/p_2}}$$

donde,

BP: es el “punto de quiebre” (Break Point)

d= distancia entre 2 lugares o sitios

p<sub>1</sub> y p<sub>2</sub>= el tamaño de los lugares o sitios dados por la población

Aquí Reilly utilizó la población como un indicador aproximado o sustituto de la atraktividad y del tamaño que cada ciudad tendría para atraer flujos de consumidores, bajo el supuesto de que mientras más grande es la ciudad, mayor es la diversidad de bienes y servicios que ofrece su economía. Por el otro lado, la distancia se elevó al cuadrado, pero se considero que la distancia potenciada reflejaba mejor su influencia en el patrón espacial de la conducta de los consumidores.

### 3) *Análisis y estructura espacial de áreas económico funcionales*

Esta etapa se lleva a cabo a través de diversos análisis que a continuación se detallan:

- a) **Análisis desagregado de la estructura productiva por sitios económicos dominantes por rama de actividad económica:** este análisis sirve para ver cómo está compuesta la actividad productiva en la región por medio de su desagregación por ramas de actividad económica. En cada área se desagrega la estructura productiva por sectores, subsectores y ramas.
  
- b) **Análisis de especialización diversificación productiva:** sirve para precisar las actividades en que se concentran los distintos municipios respecto del área de estudio y nos permite identificar posibles complementariedades. Para esto utilizamos un índice simple de participación rama/región donde se identifican los sitios dominantes y se aplica también un índice de especialización (IE) para ver en que se especializan estos sitios. Después se aplica otro índice de participación pero ahora comparando las diversas ramas de la región con el país y se aplica también el IE. El índice de especialización (IE) para estos casos se obtiene de la siguiente manera:

$$I_E = A_i / A_t / A_r / A_r_t$$

Donde:

$A_i$ = Producción en la actividad económica seleccionada en la ciudad  $i$

$A_t$ = Producción en la actividad económica de la ciudad  $i$

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

$A_{r_t}$  = Producción total en la región

El siguiente paso es obtener los índices de concentración económica espacial con respecto a la región haciendo comparación de su peso en municipio con la región.

Dicho índice se trata de un 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):

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

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

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 indicador propuesto en sus dos versiones, da cuenta del nivel de concentración que un sector de actividad económica tiene en un sitio, por ello permite realizar una jerarquización de los sitios de esa región de acuerdo a su primacía

- c) **Identificación de cadenas productivas de los sitios dominantes:** aquí se comienza por analizar las ramas que de acuerdo al análisis anterior son las que presentan mayor concentración y especialización económica.

El siguiente paso es seleccionar como núcleos productivos los sitios donde las ramas de actividad presenten concentraciones de personal ocupado mayores al 5%, ya que es un porcentaje mínimo para detectarlo.

Después haciendo uso de la matriz insumo-producto se identifican y jerarquizan de acuerdo a su concentración los subsectores con los que interactúan por el lado de las ventas de las compras los sitios identificados como nodos principales.

Para identificar los núcleos productivos y sus eslabonamientos se hace uso de 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. Para la selección de las subsectores productivas se toman los que tengan entre un 60% y 80 % de participación.

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

La delimitación de la región se basa en tres criterios, el primero corresponde a las condiciones físico-naturales, el segundo a las unidades político-administrativas que la forman y el tercero a la integración económico funcional derivada de las etapas anteriores. Para complementar lo anterior se realizan además los 2 pasos siguientes:

- a) **Análisis de las interacciones económicas.** Este análisis se realiza con el objetivo de medir cómo interactúan las actividades ligadas a las cadenas productivas en la zona funcional, se elabora un *índice de interacción económica espacial* con base en coeficientes de correlación ajustados con una matriz de ponderaciones cruzadas, la

cual recoge el peso combinado que tienen las actividades de los sitios en la zona económica funcional. Este índice estima el nivel de interacción mediante la determinación de la asociación estadística entre un par de sitios calculando el coeficiente de correlación estadística para posteriormente calcular una serie de ponderaciones de tipo cruzado, que transformarán el coeficiente de correlación en un índice de interacción. El cálculo del índice consta de 4 pasos que a continuación se detallan:

- 1) Cálculo de la matriz de correlaciones. Tomando en cuenta que cada par de sitios tienen un coeficiente de correlación, lo que en realidad se obtiene es una matriz de correlaciones.

Para calcular dicha matriz de correlaciones, es necesario introducir los datos tomando los sitios como variables, es decir, como columnas de una tabla, mientras que los datos se presentarán por renglón, como lo muestra el siguiente esquema:

|                                     | Sitio 1 | Sitio 2 | Sitio 3 | ... | ... | ... | Sitio <i>n</i> |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|----------------|
| <b>Actividad económica 1</b>        |         |         |         |     |     |     |                |
| <b>Actividad económica 2</b>        |         |         |         |     |     |     |                |
| .                                   |         |         |         |     |     |     |                |
| .                                   |         |         |         |     |     |     |                |
| .                                   |         |         |         |     |     |     |                |
| <b>Actividad económica <i>m</i></b> |         |         |         |     |     |     |                |

De esta manera, es posible calcular la matriz de correlaciones (usando por lo regular software estadístico como el SPSS (Statistical Package for the Social Science), EViews (Econometric Views), etc.), obteniendo lo siguiente:

|         | Sitio 1 | Sitio 2 | Sitio 3 | ... | ... | ... | Sitio n |
|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|---------|
| Sitio 1 | 1.000   | X12     | X13     | ... | ... | ... | X1n     |
| Sitio 2 | X21     | 1.000   | X23     | ... | ... | ... | X2n     |
| Sitio 3 | X31     | X32     | 1.000   | ... | ... | ... | X3n     |
| ...     | ...     | ...     | ...     | ... | ... | ... | ...     |
| ...     | ...     | ...     | ...     | ... | ... | ... | ...     |
| ...     | ...     | ...     | ...     | ... | ... | ... | ...     |
| Sitio n | Xn1     | Xn2     | Xn3     | ... | ... | ... | 1.000   |

Donde  $x_{ij}$  es el coeficiente de correlación estadística entre los sitios  $i, j$ . Y  $x_{ij}=x_{ji}$ , por lo que únicamente se usará la mitad de la matriz.

- 2) El segundo paso consiste en el cálculo de la matriz de ponderaciones cruzadas. Para transformar el coeficiente de correlación estadística con un ponderador cruzado, es decir, que recoja el efecto de las participaciones entre pares de sitios, se procede a lo siguiente:

2a) Cálculo de las participaciones por sitio dentro de cada actividad económica, esto es, se calcula el porcentaje con que participan todas y cada una de las actividades, de tal manera que se obtienen tantas participaciones por actividad como número de sitios.

2b) Se realiza la suma por sitio de las participaciones obtenidas, generando un *puntaje o score*, de este modo se tiene un *score* por sitio.

2c) Se realiza el cálculo de una nueva participación por sitio de los *scores* obtenidos, de tal manera que cada participación representa un peso general (que recoge el efecto de todas las actividades económicas previas) por cada sitio.

2d) La matriz de ponderaciones cruzadas es entonces el resultado de multiplicar la participación del *score* del sitio  $i$  por la participación del *score* del sitio  $j$ . Lo que se obtiene entonces es un peso o ponderación cruzada, esto es, 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) Se realiza la multiplicación de la matriz de correlaciones por la de ponderaciones cruzadas. Se aclara que la multiplicación de ambas matrices (ambas de  $n \times n$ ) es de elemento a elemento, esto es, no se multiplica de acuerdo a la definición formal de multiplicación de matrices. De este modo cada elemento se pondera de acuerdo a su peso calculado en el par de sitios correspondiente. Esto es  $y_{ij} = \text{ABS}(x_{ij} * p_{ij})$ . La ponderación cruzada permite que las interacciones altas resultado de sitios con auténtica interacción alta, se refleje como tal, 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) Se hace un cambio de escala mediante la técnica de escala lineal (TEL). La matriz resultante debe cambiar a la escala de (0,1) 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:

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

Por ello se determina 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: Sea 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.

Sea ahora  $A = (a_{kl})$  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  $k$ .

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

Definimos a  $R$  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  $\beta_i$  son coeficientes estimados por MCO (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:

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

Con lo que es claro que  $r_{ii} = 1$  para todo  $i$ .

Sea ahora  $A' = (a'_{kl})$  la matriz de 'scores' o puntajes surgidos de  $A$ , tales que contienen las participaciones de cada sitio  $s_j$  en cada actividad  $a_{kl}$  esto es:

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

Sea entonces  $a'_{m+1l} = \frac{\sum_{k=1}^m a'_{kl}}{m}$  para todo  $l$ , con  $a'_{m+1l} = \text{pond}_l$  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:

$$p_{ij} = pond_i * pond_j \text{ para toda } i \text{ y para toda } j$$

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  $p_{ij} = p_{ji} \Rightarrow P$  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:

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

Por lo tanto 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  $e_{ij}^*$   $[0,1]$  y es llamado índice de interacción económica entre el par de sitios  $i,j$ . Aquí cabe la pena recalcar que  $E$  es una matriz simétrica también.

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

Para la delimitación del área de estudio se utiliza cartografía obtenida de la sección de Geografía de INEGI, comenzaremos por identificar las barreras naturales por medio de la fisiografía y el relieve del área de estudio. Para empezar, la ubicación de la Región Centro de México se ilustra en el siguiente mapa:

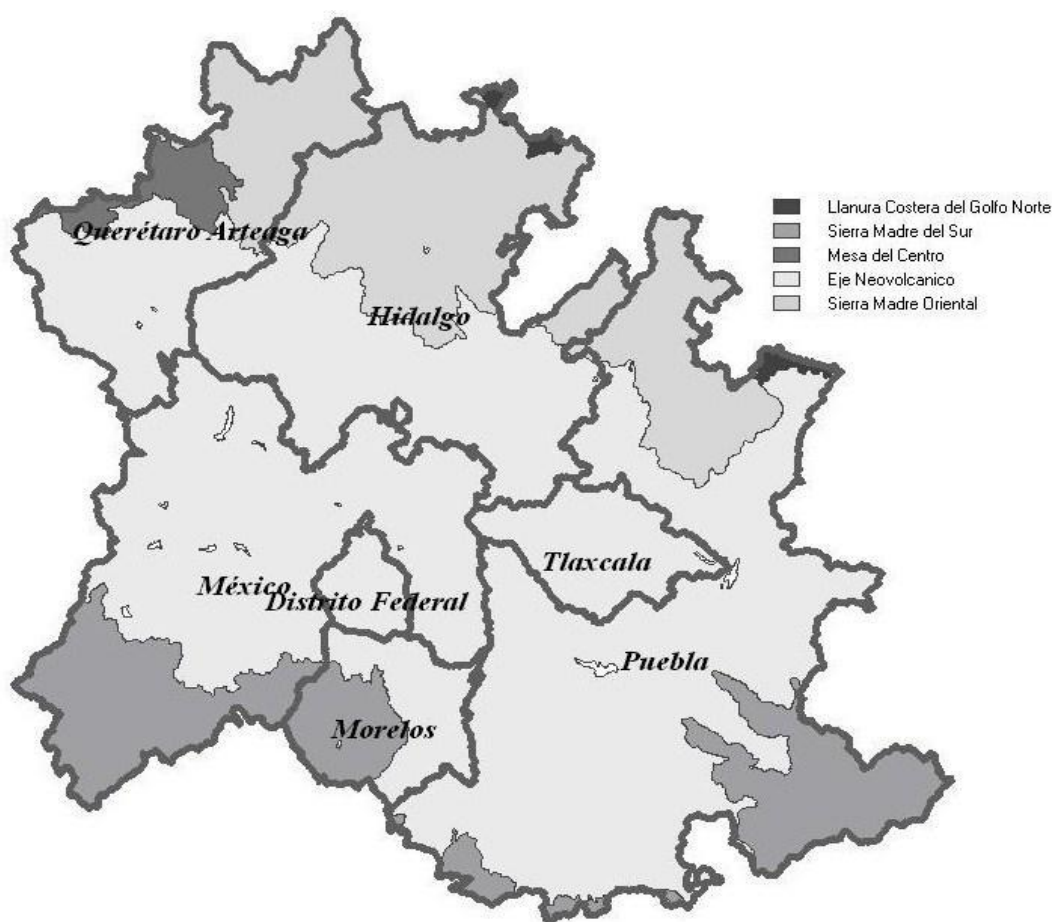
**Ubicación de la Región Centro de México.**



### *Fisiografía y relieve.*

La superficie de nuestra área de estudio forma parte de 5 de las 15 provincias fisiográficas<sup>36</sup> de México: el Eje Neovolcánico, Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur y la Llanura Costera del Golfo Norte (Mapa 1).

**Mapa 1. Provincias fisiográficas del área de estudio.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

<sup>36</sup> Provincias fisiográficas: representa la unidad más amplia definida en este sistema jerárquico. Consiste en los grandes conjuntos estructurales que integran un continente, generalmente conforman unidades morfológicas superficiales con características distintivas tales como origen geológico unitario sobre la mayor parte de su superficie, un sólo patrón litológico o un mosaico litológico complejo que resulta de un origen común, morfología propia y extensa a fin de poderse dividir en subprovincias.

El Eje Neovolcánico es la principal provincia del área de estudio ya que cubre completamente al Distrito Federal y a Tlaxcala, más de la mitad del Estado de México y Puebla y una porción considerable de los Estados de Querétaro, Morelos e Hidalgo. La Llanura Costera del Golfo Norte cubre una muy pequeña porción de los Estados de Puebla e Hidalgo. La Mesa del Centro cubre la parte central de Querétaro. La Sierra Madre Oriental cubre gran parte del estado de Hidalgo, aproximadamente un tercio del estado de Querétaro y la parte norte de Puebla. Y la Sierra Madre del Sur cubre la parte sur del estado de Puebla, la mitad del estado de Morelos y una considerable porción de la parte sur del Estado de México.

En cuestión de relieve podemos observar por el siguiente cuadro (Cuadro 1) que la altitud de la región va de una altitud mínima de 100 hasta una de 5610 metros sobre el nivel del mar (msnm). Las principales elevaciones del área de estudio son el Volcán Citlaltépetl en Puebla y el Volcán Popocatepetl que se encuentra entre los estados de Puebla, Morelos y Estado de México.

**Cuadro 1. Altitud mínima y máxima de los estados del área de estudio y sus principales elevaciones.**

| <b>Estado</b>    | <b>Altitud mínima<br/>(msnm.)</b> | <b>Altitud máxima<br/>(msnm.)</b> | <b>Principal elevación</b>         |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Distrito Federal | 2240                              | 3930                              | Cerro la Cruz del Marqués (Ajusco) |
| Querétaro        | 2200                              | 3360                              | Cerro El Zamorano                  |
| Puebla           | 100                               | 5610                              | Volcán Citlaltépetl                |
| Tlaxcala         | 2200                              | 4420                              | Volcán Malintzin                   |
| Hidalgo          | 100                               | 3350                              | Cerro La Peñuela                   |
| Morelos          | 800                               | 5500                              | Volcán Popocatepetl                |
| Estado de México | 400                               | 5500                              | Volcán Popocatepetl                |

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, 2010.

En el siguiente cuadro (Cuadro 2) se pueden observar la altitud de las principales ciudades del área de estudio, aquí se aprecia que las principales ciudades se encuentran en un rango

de 1510 a 2680msnm. El relieve del área de estudio está definido por una serie de sierras, llanuras, lomeríos y valles.

Las principales llanuras y lomeríos (línea roja) se pueden apreciar en el Mapa 2 por medio de las curvas de nivel (aquí se toman en cuenta las altitudes mínimas y máximas y la altitud de las ciudades), éstas son las que se encuentran en la parte central del área, que es donde se encuentran las principales elevaciones de la región: el volcán Citlaltépetl, el volcán Popocatepetl, el volcán Iztaccíhuatl y la Malintzin. También están distribuidas a lo largo del Estado de México y al Suroeste del Distrito Federal y contienen al volcán Nevado de Toluca (4680msnm) y al Cerro de la Cruz del Marqués el cual también es parte de una sierra.

Al norte en el estado de Hidalgo se pueden observar sierras (línea roja) como la de la que forma parte el Mineral del Monte y amplias llanuras como donde se encuentra asentada la ciudad de Actopan. Estas sierras valles y lomeríos se encuentran a alturas que se encuentran entre los 2000 y 3000msnm.

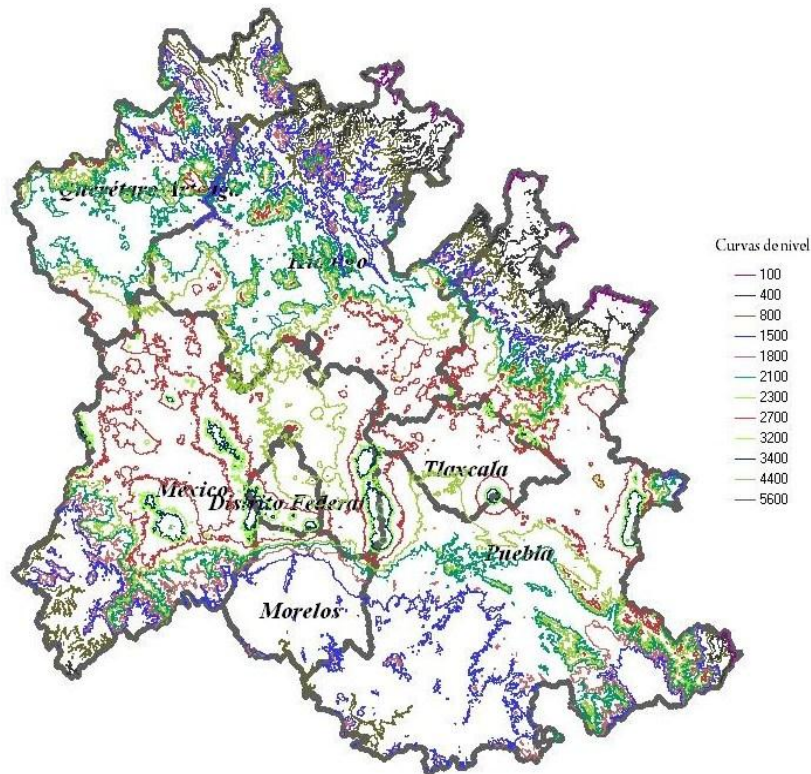
El principal valle (zona blanca) se encuentra en el Distrito Federal que es el Valle de México este se encuentra a una altura de 2240msnm que es la altura a la que se encuentra la Ciudad de México. Este valle se extiende hacia el Nororiente de la ciudad y es parte de las depresiones que formaron el Lago de Texcoco. También hay valles en Morelos por la zona de Tequesquitengo y en Puebla en la zona de Teziutlán.

**Cuadro 2. Altitud de las principales ciudades del área de estudio.**

| <b>Ciudad</b>                     | <b>Altitud (msnm)</b> |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Ciudad de Toluca de Lerdo         | 2680                  |
| Ciudad de Pachuca de Soto         | 2483                  |
| Ciudad de México                  | 2240                  |
| Ciudad de Tlaxcala de Xicoténcatl | 2230                  |
| Ciudad de Puebla                  | 2135                  |
| Ciudad de Santiago de Querétaro   | 1820                  |
| Ciudad de Cuernavaca              | 1510                  |

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, 2010

**Mapa 2. Curvas de nivel del área de estudio.**

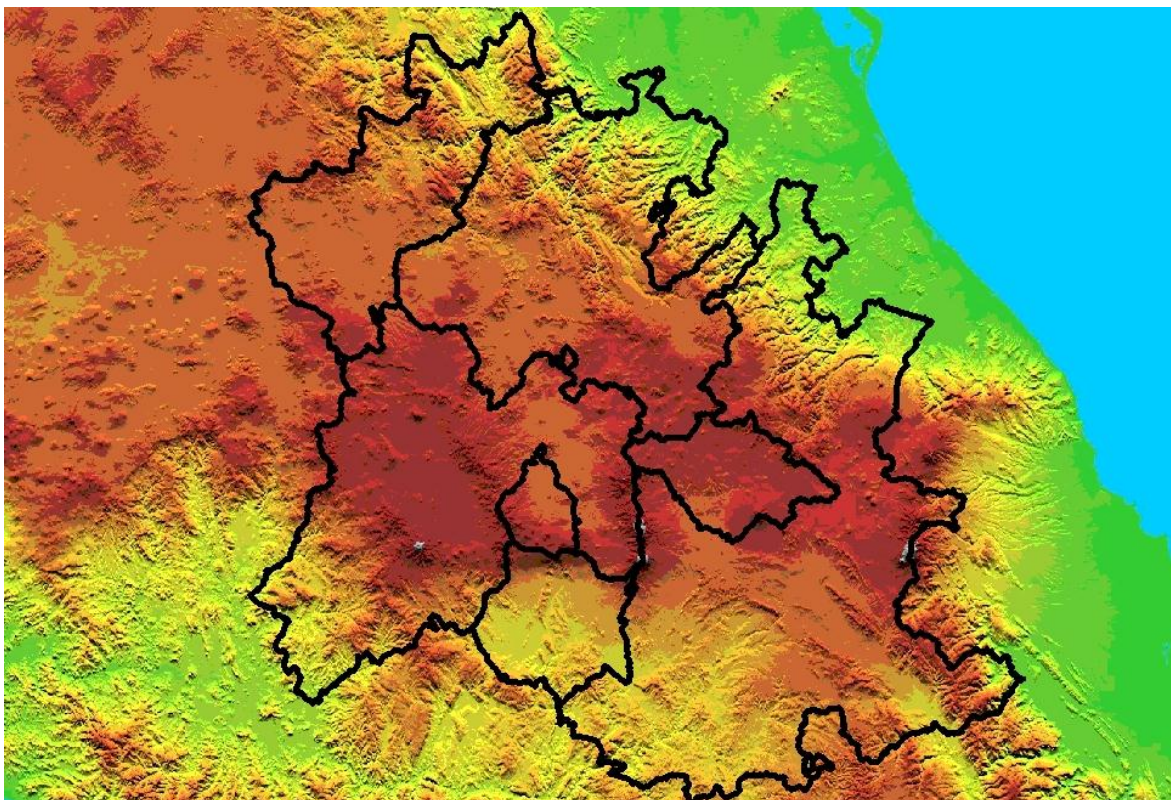


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI, 2010.

Como se puede apreciar en el siguiente mapa (Mapa 3), donde se muestra el área de estudio superpuesta a la imagen hipsográfica del país, la principal barrera física se encuentra al norte del área de estudio, la cual atraviesa los estados de Querétaro, Hidalgo y Puebla. Aunque cabe aclarar que de acuerdo al espectro de color que maneja esta imagen, donde el gris indica la mayor altura, seguida del rojo degradándose al naranja, después al amarillo, hasta llegar al verde donde se encuentran las menores altitudes, no es una barrera por altura ya que como se aprecia, los rojos que indican mayor altura van degradándose hasta el verde en algunas zonas del norte de Puebla e Hidalgo, donde el verde indica altitudes menores a los 1000 mts, lo mismo ocurre al sur del área de estudio donde hay una depresión bastante pronunciada que empieza en los límites del Distrito Federal con Morelos, que se extiende al sur de Puebla del Estado de México. Al este y oeste no existen barreras tan marcadas, salvo que al oriente el Eje Neovolcánico coincide en una parte con los límites de Puebla y Veracruz.



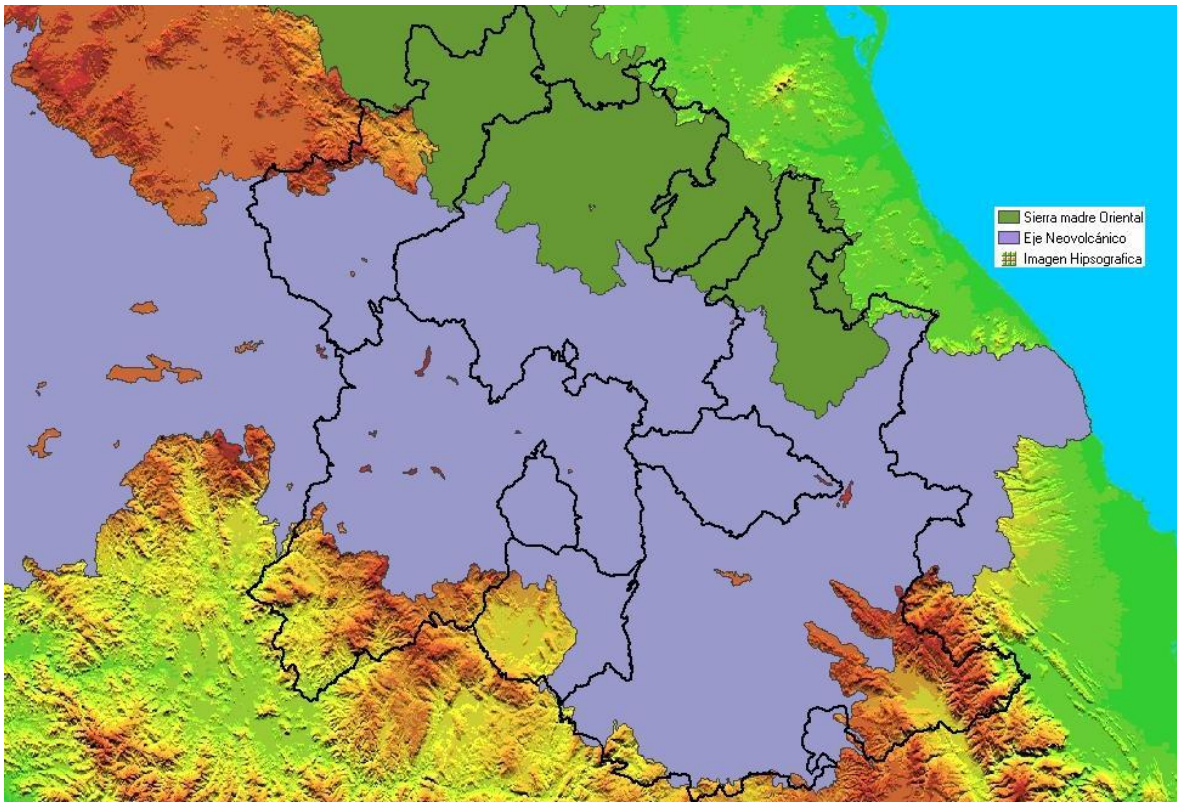
**Mapa 3. Imagen Hipsográfica del área de estudio.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Con la ayuda del mapa 4 se puede llegar a la conclusión de que el área de estudio está delimitada principalmente por una provincia fisiográfica, la del Eje Neovolcánico y secundariamente por la Sierra Madre Oriental y al final de la investigación se podría corroborar una vez hecho el análisis de las interacciones si el centro regional tiene influencia sobre los municipios del norte de Querétaro, Hidalgo y Puebla que forman parte de dicha provincia. Y también al sur con los municipios de Morelos y del Estado de México que forman parte de la Sierra Madre del Sur.

**Mapa 4. Imagen Hipsográfica y principales provincias fisiográficas del área de estudio.**

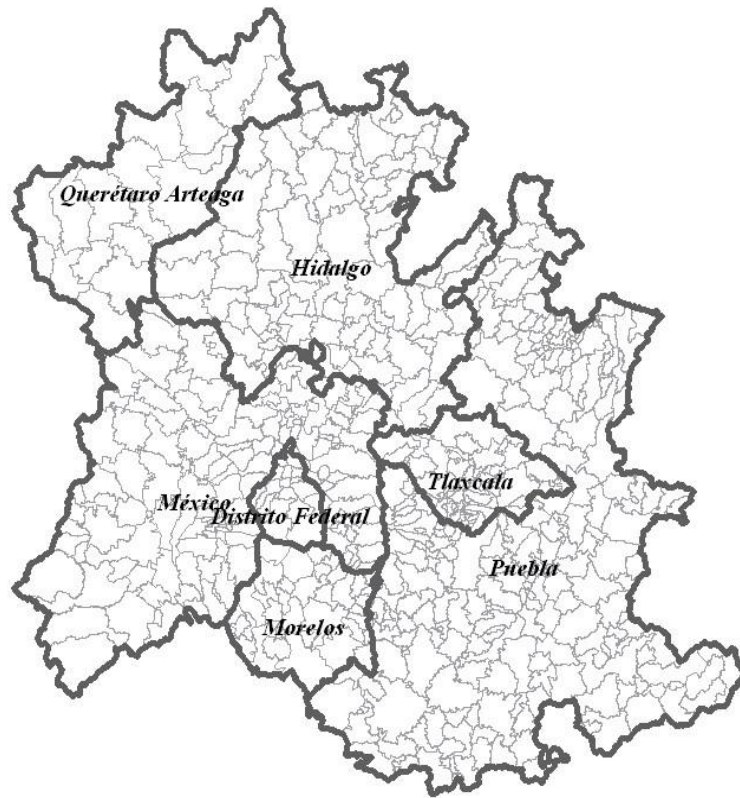


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

A continuación se muestra como está conformada administrativamente el área de estudio. El área de estudio de la hipotética Región Centro la forman 7 estados: Distrito Federal, Estado de México, Puebla, Tlaxcala, Morelos, Hidalgo y Querétaro, los cuales cubren un área de 97,964 km<sup>2</sup>, la comprenden 537 municipios más 16 delegaciones del Distrito Federal y se encuentra localizada geográficamente aproximadamente en los 21°15'10.49"N de latitud y los 101°59'60.00"O de longitud. A partir de lo anterior otro de los objetivos de este trabajo será corroborar si la Región Centro verdaderamente cubre estos 537 municipios más las 16 delegaciones o si estos se reducen debido a que el área de influencia del centro regional no alcanza a cubrirlos.



**Mapa 5. Área político-administrativa del área de estudio de la Región Centro.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

#### **4.1 Identificación de los recursos naturales, humanos y de capital e identificación de áreas económico-funcionales.**

Esta etapa está formada de tres pasos los cuales a continuación se detallan los cuales nos servirán para dar cuenta de la dotación tanto de recursos naturales, como de población, infraestructura y capital y como se distribuyen espacialmente.

##### *a) Concentración y tipificación de los elementos del medio físico*

En la etapa anterior pudimos darnos cuenta de cómo está estructurado el medio físico por medio de la fisiografía y las curvas de nivel. Nos percatamos que la Región Centro está delimitada principalmente por una provincia fisiográfica (el Eje Neovolcánico) y faltará corroborar si los municipios que no están incluidos dentro de esta provincia, también

forman parte de la Región Centro o no, pero previo a esto necesitamos comenzar por describir los recursos naturales con que cuenta la región.

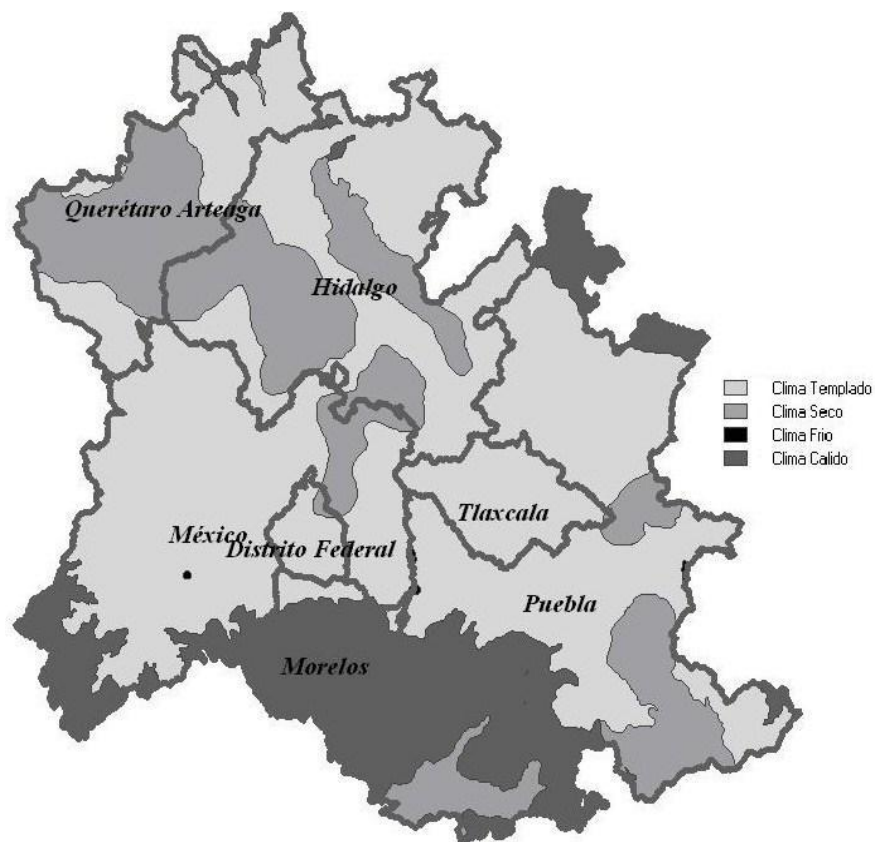
### *Clima.*

El clima predominante de la región es templado como podemos ver en el mapa 6, presente en todos los estados. Esto nos indica que predominan temperaturas medias anuales de 15° C y precipitaciones medias entre 500 y 1000 mm, donde están bien definidas las 4 estaciones del año. El clima seco está presente en los estados del norte de la región Querétaro e Hidalgo, donde son predominantes, también se encuentra en la parte nororiente de los estados de México y el Distrito Federal y en el centro y sur de Puebla. La característica de este clima es que tiene precipitaciones medias inferiores a 500 mm, aquí la temperatura tiene un rango más amplio de variación, ya que esta puede variar entre los 25° y los 40° C.

El clima frío solo se encuentra en las principales elevaciones de la región que es en los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl, la Malintzin, el Nevado de Toluca y el Citlaltépetl. Son los climas subantárticos y subárticos húmedos con inviernos rigurosos, donde la temperatura media del mes más frío es inferior a -3° C y la temperatura media del mes más cálido mayor a 10° C y tiene precipitaciones medias anuales de cerca de 500 mm.

Por último el clima cálido se presenta principalmente al sur de la región, lo encontramos en casi en su totalidad en el estado de Morelos, en el sur-poniente del estado de México y Puebla, así también como en la zona norte del mismo estado que colinda con Veracruz. También se encuentra en los límites del Estado de Querétaro y San Luis Potosí.

## Mapa 6. Principales climas de la Región Centro



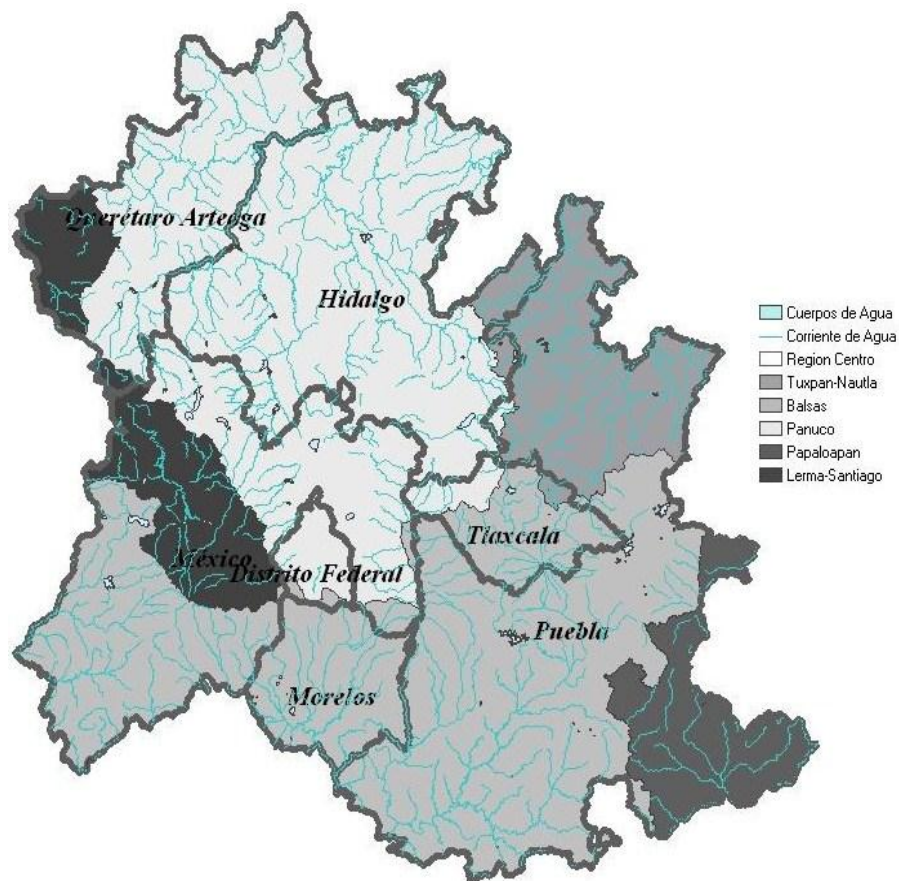
Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

### Agua.

La Región Centro se encuentra en la intersección de 5 regiones hidrográficas, las cuales fueron hechas por CONAGUA. Las principales regiones hidrográficas de la región son la de Panuco y la de Balsas. Como se observa en el siguiente mapa (Mapa 7), hay una gran cantidad de ríos (132), siendo los estados de Puebla y Tlaxcala los que más ríos concentran, con 22 y 35 ríos respectivamente, aunque los más importantes se encuentran en el Estado de México, ya que dentro de la región hidrológica Lerma-Santiago, se encuentra un de los más importantes ríos, el Lerma, que junto con la laguna de Chapala y el ríos Santiago constituyen uno de los sistemas hidrológicos más importantes del país.

También dentro del Estado de México encontramos otros ríos importantes como el río Balsas, el Cutzamala y el Balsas, este último junto con el Atoyac se forman por los deshielos del volcán Iztaccíhuatl, que también se extiende al estado de Puebla, Querétaro y Tlaxcala siendo el río Atoyac uno de sus principales ríos. El río Moctezuma es el más importante en el Distrito Federal del cual se desprenden varios ríos los cuales en su mayoría están entubados como el río Churubusco, el río Moctezuma se extiende al estado de Hidalgo del que también es su principal afluente.

**Mapa 7. Regiones Hidrográficas de la Región Centro**



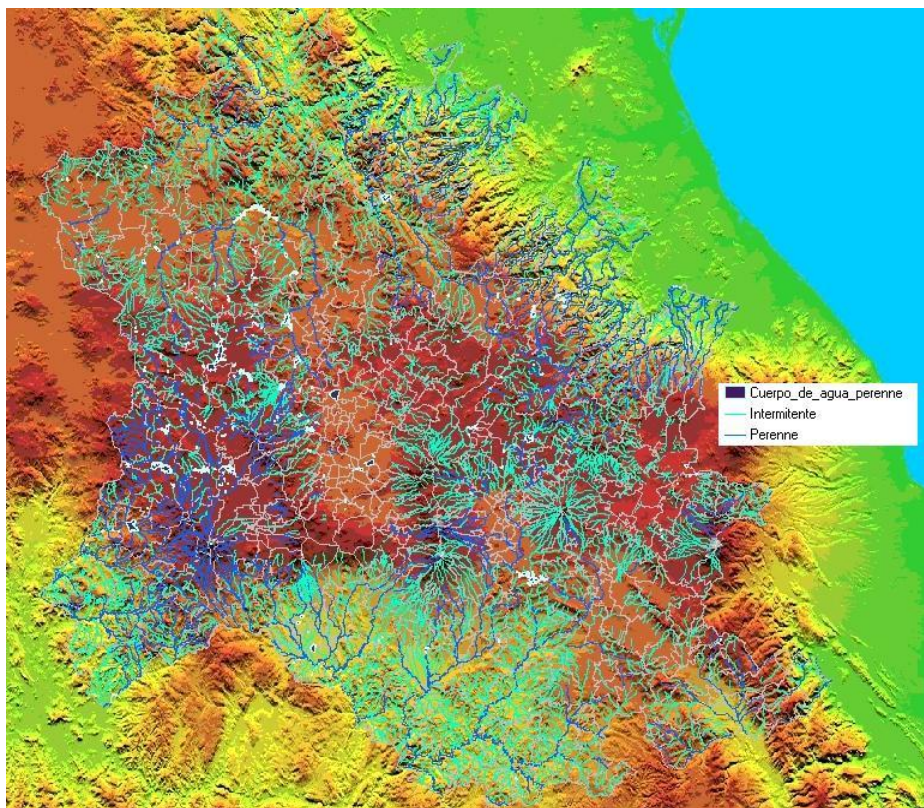
Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

En el mapa 8 podemos ver el tipo de corriente de agua presente en la región. La corriente de tipo intermitente (la cual toma su nombre ya que solo se presenta en ciertas temporadas,



por ejemplo en la primavera que es cuando comienza el deshielo en los volcanes) es la que predomina el perenne (permanente) proviene de las principales regiones hidrológicas y también de las principales elevaciones de la región como lo son los Volcanes Citlaltepetl, Popocatépetl e Iztaccihuatl y el Nevado de Toluca. Los cuerpos de agua perennes ya son muy pocos como la Laguna de Zumpango en Hidalgo y el Lago de Texcoco en el Estado de México.

**Mapa 8. Tipos de Corriente de agua de la Región Centro.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

#### *Uso de Suelo y Vegetación.*

En el mapa 9, se muestra la principal vegetación y uso de suelo de la Región Centro. En cuestión de vegetación, la vegetación densa que es el lugar donde abundan gran variedad de

plantas, desde hierbas hasta grandes y frondosos árboles, es la que predomina aunque en cuestión de espacio es muy poca su superficie. Esta se encuentra mayormente en los límites del estado de México, Puebla y Tlaxcala, pero principalmente en el primero, también en el norte del estado de Querétaro se puede ubicar y en pequeñas porciones se encuentra en el centro de Puebla y sur de Pachuca.

El Matorral subinermes es la segunda vegetación en importancia en la región. Es una comunidad compuesta por plantas espinosas e inermes, cuya proporción de unas y otras es mayor de 30 % y menor de 70 %. Éste se encuentra principalmente en los estados de Hidalgo y Querétaro y una pequeña porción en el sur del estado de Puebla.

La selva alta perennifolia y subperennifolia la encontramos en su mayoría al norte y oriente del estado de Pachuca y también al norte de Puebla. La primera es la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales. La vegetación más exuberante y de mayor desarrollo de México y el planeta. Sus árboles dominantes sobrepasan los 30 mts. de altura y durante todo el año conservan la hoja. La selva alta subperennifolia se presenta en regiones climáticas cálido-húmedas, con precipitaciones de 1,100 a 1,300 mm anuales, con una época de sequía bien marcada que puede durar de tres a cuatro o incluso cinco meses. Las temperaturas son muy semejantes a las de la selva alta perennifolia, aunque llegan a presentar oscilaciones de 6 a 8° C, entre el mes más frío y el más cálido.

El bosque Tásbate se encuentra disperso en la mayoría de los estados de la región en muy pequeñas cantidades de superficie, aunque el estado que concentra más superficie de este tipo de bosque es Tlaxcala. Los bosques de Tásbate son bosques formados por árboles escamifolios (hojas en forma de escama) del género *Juniperus* a los que se les conoce como tásbate, enebro o cedro, con una altura promedio de 8 a 15 m en regiones subcálidas templadas y semifrías, siempre en contacto con los bosques de encino, pino-encino, selva baja caducifolia y matorrales de zonas áridas.

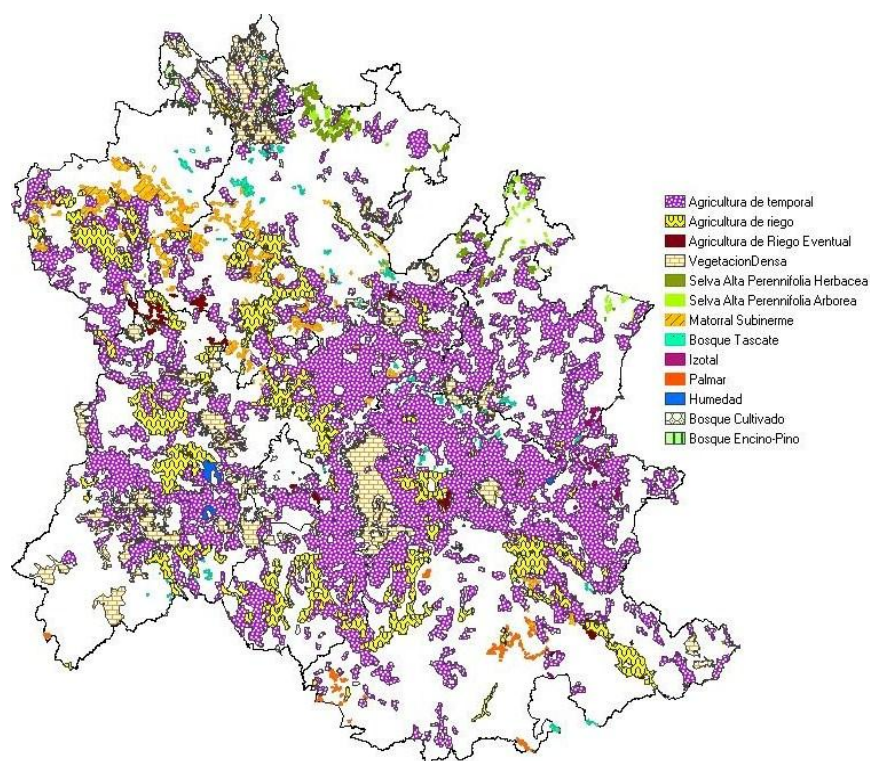
Los demás tipos de vegetación como el Izotal, el Palmar, el Bosque de Pino-Encino, ocupan una superficie mínima aunque si están presentes en la región.

En cuestión de uso de suelo podemos observar en el mapa 6, la agricultura de temporal es la predominante en la región centro, se localiza extensamente en todos los estados. Este tipo de agricultura se realiza predominantemente en el periodo de primavera-verano.

La agricultura de riego también está presente en todos los estados pero en menos proporción. Este tipo de agricultura es la que se realiza en ciclos cortos anuales donde se desarrollan cultivos semiperennes (plantaciones) y perennes (frutales).

Por último la agricultura de riego eventual se realiza en la mayoría de los estados de la región muy escasamente. Este tipo de agricultura se presenta donde la irrigación es parcial durante el ciclo vegetativo de los cultivos. Es eventual porque el agua no está garantizada y es necesario hacer unos riegos de auxilio cuando existe agua pero su potencial es bajo.

**Mapa 9. Uso de suelo y vegetación de la Región Centro**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

A manera de conclusión de este apartado vemos que los principales asentamientos se encuentran en zonas elevadas que van de los 2135 (Puebla) a los 2680 (Toluca), a esta

altura podemos encontrar valles y mesetas como en los que se encuentra el Distrito Federal, Pachuca, Tlaxcala y Puebla. Toluca aunque se encuentra a mayor altitud, se ubica en un valle que inicia a partir de una zona montañosa entre el Distrito Federal y el Estado de México. Las ciudades de Querétaro y Cuernavaca se encuentran en los 1820 y los 1510 respectivamente, y son las de menor altura de la región ya que éstas se localizan en depresiones que vienen del centro de la región.

En cuestión de clima (mapa 6) vemos que este también favorece los asentamientos humanos, ya que al tener un clima templado gran parte de la región y pese a estar en una de las zonas de mayor altitud del país, salvo por Querétaro y Cuernavaca que manejan un clima seco la primera y cálido la segunda, favorece no solo asentamientos sino también como vemos en el mapa 8 también favorece la agricultura de temporal, ya que con este clima se tienen bien delimitadas las 4 estaciones del año y se puede programar este tipo de agricultura. Aquí salta a la vista en el mismo mapa como la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) va avanzando hacia la periferia y con esto va erradicando tanto todo tipo de vegetación así como posibilidad de cultivos.

En el mapa 7 podemos ver una convergencia hacia el centro, en específico de la ZMVM, de los principales corrientes de agua que en una gran parte provienen de las regiones hidrográficas del Balsas y del Panuco, lo que también favorece el asentamiento de personas.

Como podemos ver el hecho de que se tenga un clima favorable, junto a la disponibilidad de agua, hacen que esta región pese a estar a mayor altitud que otros sitios del país, favorezca el asentamiento de personas, que como veremos a continuación es el más importante del país.



| <b>Cuadro 3. Ventajas y desventajas del medio físico y los recursos naturales de la Región Centro.</b> |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <b>Descripción</b>  | <b>Ventaja</b>  | <b>Desventaja</b>   |
| <b>Relieve</b>   | La Región Centro está dominada por una provincia fisiográfica, la del Eje Neovolcánico. La cual presenta sierras, llanuras, lomeríos y valles, donde se concentran las ciudades y elevaciones con mayor altitud a nivel del mar de todo el país, como la ciudad de Toluca a 2680 msnm y el volcán Citlaltepetl (Pico de Orizaba) a 5610 msnm. | La presencia de valles como el del Valle de México es favorable para los asentamientos humanos ya que son terrenos planos donde se pueden ubicar. Además al tener sierras y las mayores elevaciones del país contribuyen al abastecimiento de agua en época de deshielos. | Estas elevaciones son una limitante a la hora de la creación de infraestructura la cual resulta más costosa y en muchos casos limita el acceso a ciertos asentamientos en las montañas y crea divisiones entre zonas.             |
| <b>Clima</b>   | El clima predominantemente templado.  | Al haber temperaturas medias anuales de 15°C y estar bien delimitadas las estaciones del año favorece la agricultura de temporal y los asentamientos humanos.   | Aunque con los actuales eventos debidos al calentamiento global, este clima ha variado y se ha vuelto extremo.  |
| <b>Hidrología</b>  | La región está dominada por las corrientes provenientes de los ríos Panuco y Balsas, el principal tipo de corriente es la intermitente.   | Estas corrientes intermitentes y muchas de las perennes de esta región son causadas por el deshielo de las principales elevaciones lo que favorece a los asentamientos cercanos a éstas.  | Las corrientes perennes principales no llegan a los principales centros urbanos además de que el deshielo de las montañas solo se da en cierta época del año durante un periodo lo cual asegura el abastecimiento de estas zonas. |
| <b>Uso de suelo y vegetación</b>   | Vegetación densa y agricultura de temporal predominan en la región.   | La vegetación densa favorece a la atracción de lluvia y la agricultura de temporal permite la programación de los cultivos.   | La vegetación densa aunque es el tipo que predomina no abarca grandes extensiones de terreno, solo las localizamos en los alrededores de las sierras de las principales elevaciones.  |

Fuente: INEGI (2010).

### *b) Concentración económica espacial y poblacional*

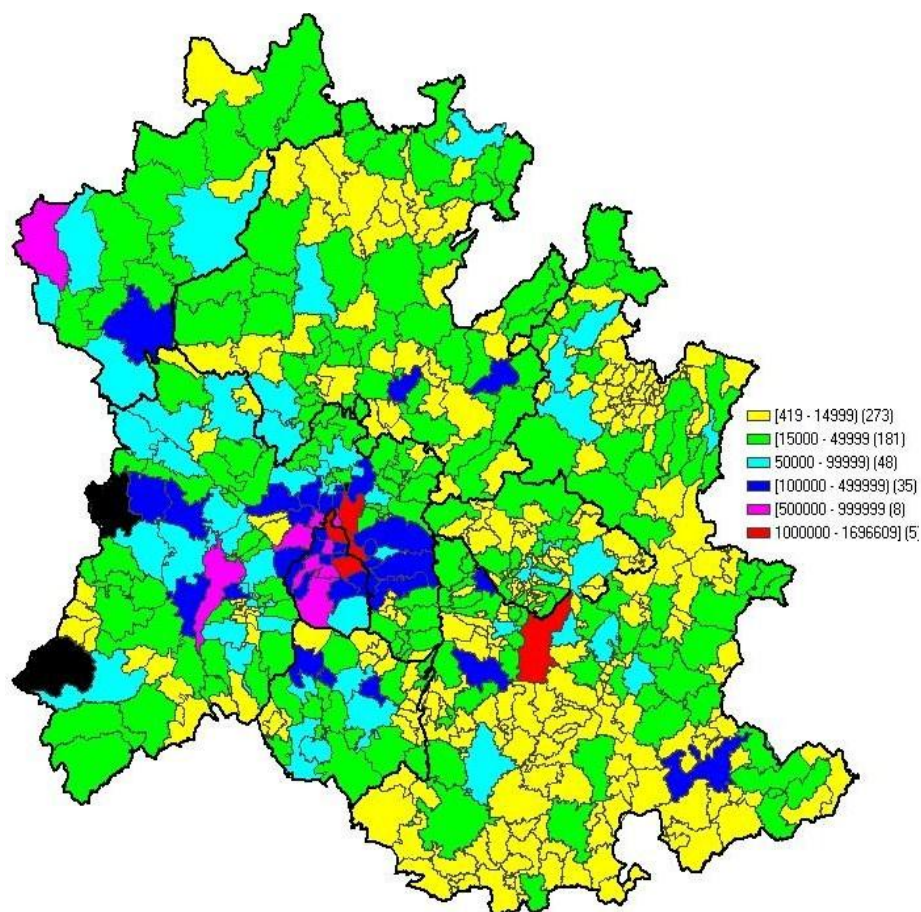
Se identifican los recursos sociales de la región, dados por la dotación de mano de obra, para lo cual se identificarán espacialmente por medio de la población y de las localidades urbanas y su tamaño.

#### *Población*

La concentración de la población en la región centro es muy importante ya que representa un tercio de la población de México desde 1990, concentrada en solo el 5 % del territorio del país. La población de la región centro en 1995 era de un poco más de 30 millones de personas, aunque como podemos ver en el siguiente mapa su distribución no es equitativa.

Como podemos ver en el mapa 10 las mayores concentraciones de personas se encuentran en el Distrito Federal (donde se encuentran 2 delegaciones con el mayor número de personas: Iztapalapa con 1,696,609 y Gustavo A. Madero con 1,256,913 habitantes, en rojo) y en algunas de las principales ciudades de la región como Puebla (en rojo, con 1,222,569 habitantes), Toluca y Querétaro (en lila, con 564,476 y 559,222 respectivamente). En este mapa se hace una distinción para identificar las poblaciones urbanas y rurales. Según INEGI una población es rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes y es urbana cuando supera los 2,500 aunque usaremos la clasificación internacional que considera como urbana a una población a partir de los 15,000 habitantes.

**Mapa 10. Población de la región centro y su distribución en el territorio por tamaño de localidad 1995.**



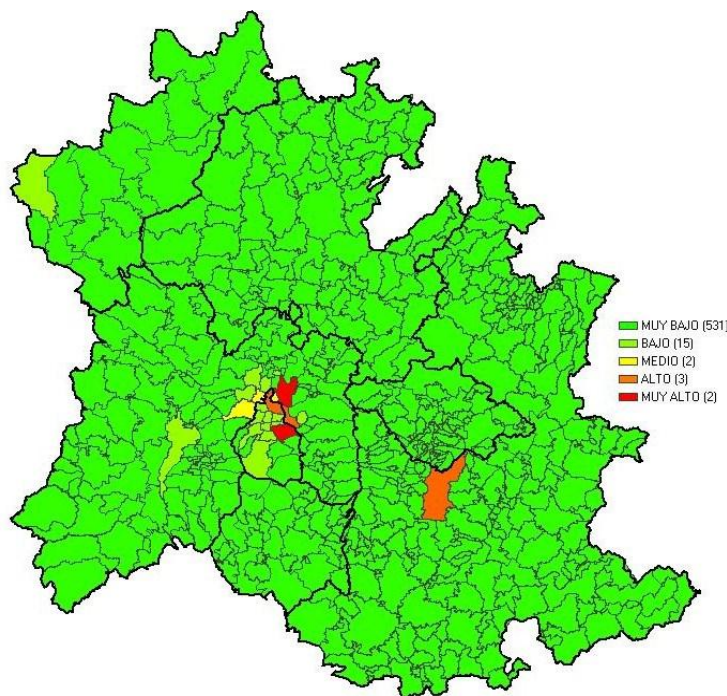
Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Como podemos ver en la tipificación del mapa, la primera categoría va de los 419, que es el municipio con menor población (La Magdalena Tlatlauquitepec en Puebla), hasta los 15,000 que definen entonces a una población rural y observamos que 273 municipios de los 550 que comprendían en 1995 a la región tienen esta característica. En cambio 227 municipios se pueden considerar como urbanos. Los municipios en negro no existían aun en la región. De acuerdo a lo anterior podemos observar que más de la mitad de los municipios son poblaciones rurales, aunque en su mayoría tienen poblaciones menores a los 100,000 habitantes. Se puede observar que se concentra sobre todo en el Distrito Federal y su área conurbada el grueso de la población, donde se encuentran municipios que superan

el millón de habitantes como la delegación Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Netzahualcóyotl. Otro municipio importante en población de la región es el de la capital del estado de Puebla.

Al obtener el índice de concentración de la población para 1995 observamos en el mapa 11 que la mayoría de los municipios (531) tienen un índice de concentración muy bajo, donde 0 es el mínimo y 5.56 el más alto, que en su mayoría son las poblaciones rurales y las urbanas menores a 100,000. La mitad de las delegaciones del Distrito Federal tienen un nivel bajo, junto con Querétaro y Atizapán de Zaragoza, Tultitlan, Cuautitlán Izcalli y Chimalhuacán en el Estado de México. Solo 2 municipios y/o delegaciones tienen un nivel de concentración medio, estos son: Naucalpan de Juárez y Tlanepantla de Baz en el Estado de México. Los municipios con un nivel alto de concentración de población son: Gustavo A. Madero en el Distrito Federal, Puebla en el estado del mismo nombre y Netzahualcóyotl en el Estado de México. Por último los municipios que concentran la mayor población de la región y del país son Iztapalapa en el Distrito Federal y Ecatepec de Morelos en el Estado de México.

**Mapa 11. Índice de concentración de la población de la región centro 1995.**

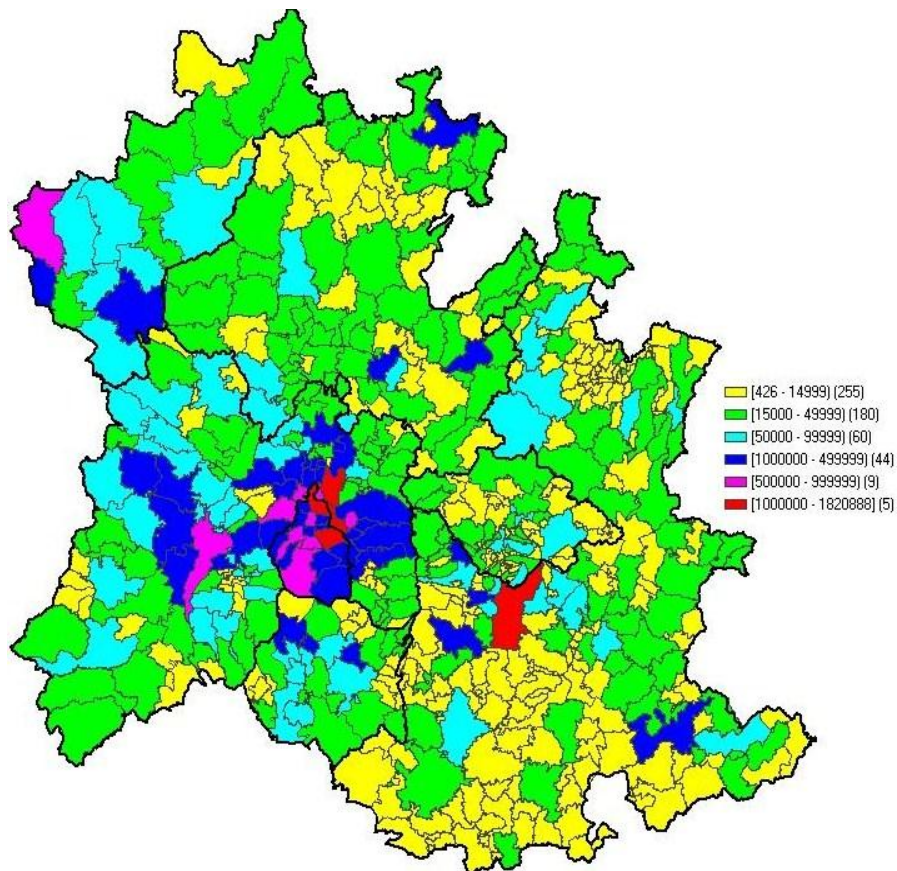


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Para 2005 podemos ver que la población se siguió comportando de la misma manera. Para este año la población casi alcanzó los 35 millones de personas que representa un incremento en 10 años de 14%.

Para éste año se redujo en número de municipios que se pueden considerar como localidades rurales, ya que estas pasan de 273 a 255. Aumentan las poblaciones urbanas menores a 100,000 habitantes pasando de 229 a 240, así como las poblaciones de 100,000 a 500,000 que aumentan de 35 a 44. La poblaciones mayores a 500,000 prácticamente son las mismas que en 1995 aquí solo cabe recalcar que aumenta en 1 localidad y es el municipio de Chimalhuacan que pasa de 412,014 a poco mas de 525 mil habitantes.

**Mapa 12. Población de la región centro y su distribución en el territorio 2005.**

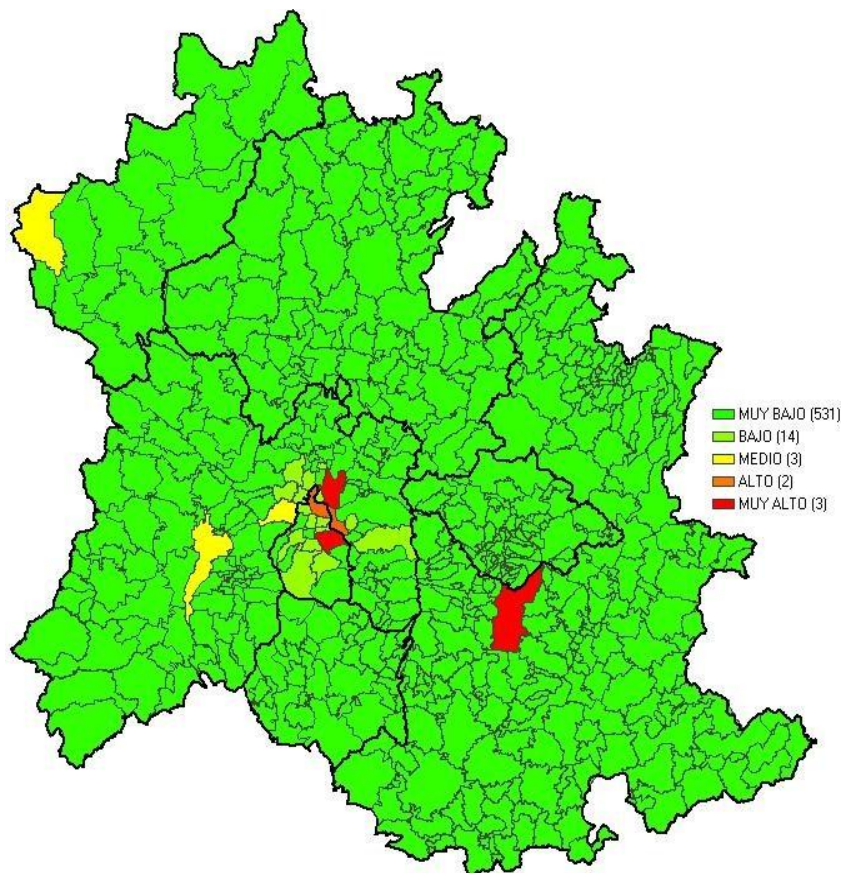


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.



Al obtener el índice de concentración de la población para 2005 (Mapa 13) se confirma que el comportamiento de la concentración de la población es muy parecido al de 1995. Lo más relevante para 2005 es que municipios como Querétaro y Toluca suben de nivel de concentración, pasando del nivel alto al nivel muy alto. Lo mismo que el municipio de Puebla que pasa de nivel alto a muy alto, aumentando a 3 los municipios donde se concentra la mayor cantidad de población no solo de la región sino del país: Iztapalapa con casi 2 millones de habitantes, Ecatepec de Morelos con más de 1 y medio de habitantes y Puebla con 1 millón y medio de habitantes.

**Mapa 13. Índice de concentración de la población de la región centro 2005.**

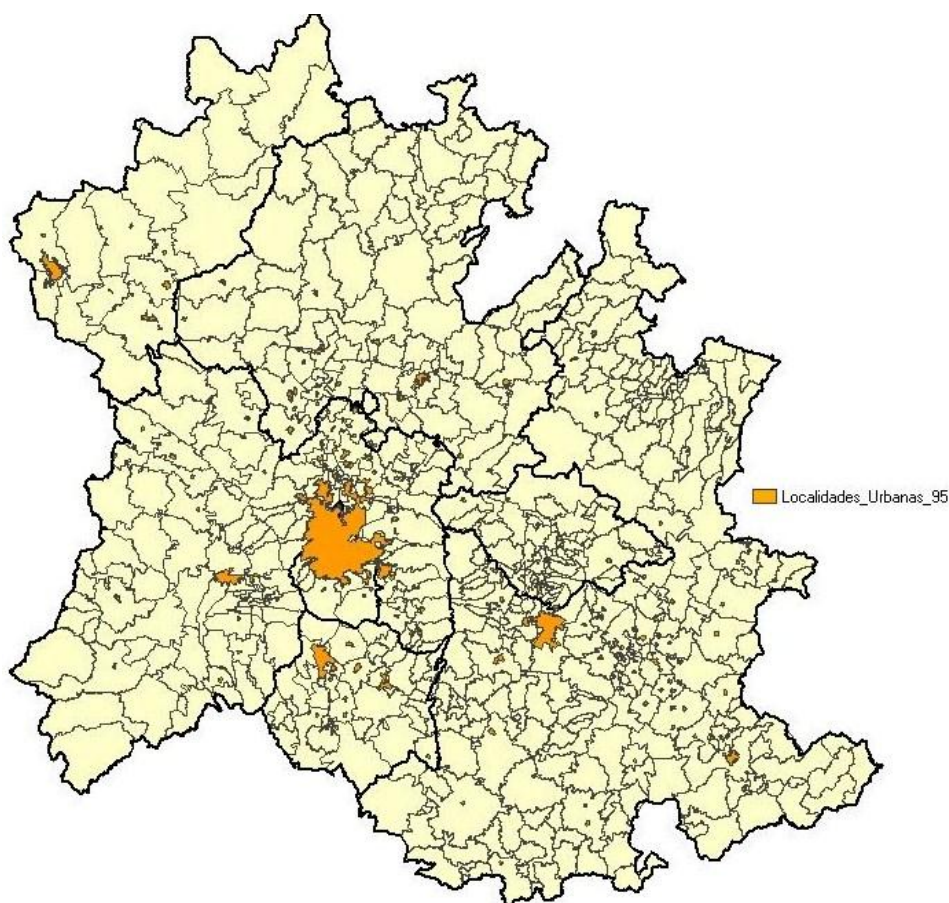


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

## Localidades

A continuación se muestran las principales localidades urbanas en 1995 (Mapa 14). Como podemos apreciar que la concentración más importante de localidades urbanas está en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México ó Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) como la denomina CONAPO. La siguiente en importancia es la ciudad de Puebla, seguida de la de Cuernavaca, Querétaro, Toluca y en último lugar la ciudad de Pachuca que es la más pequeña.

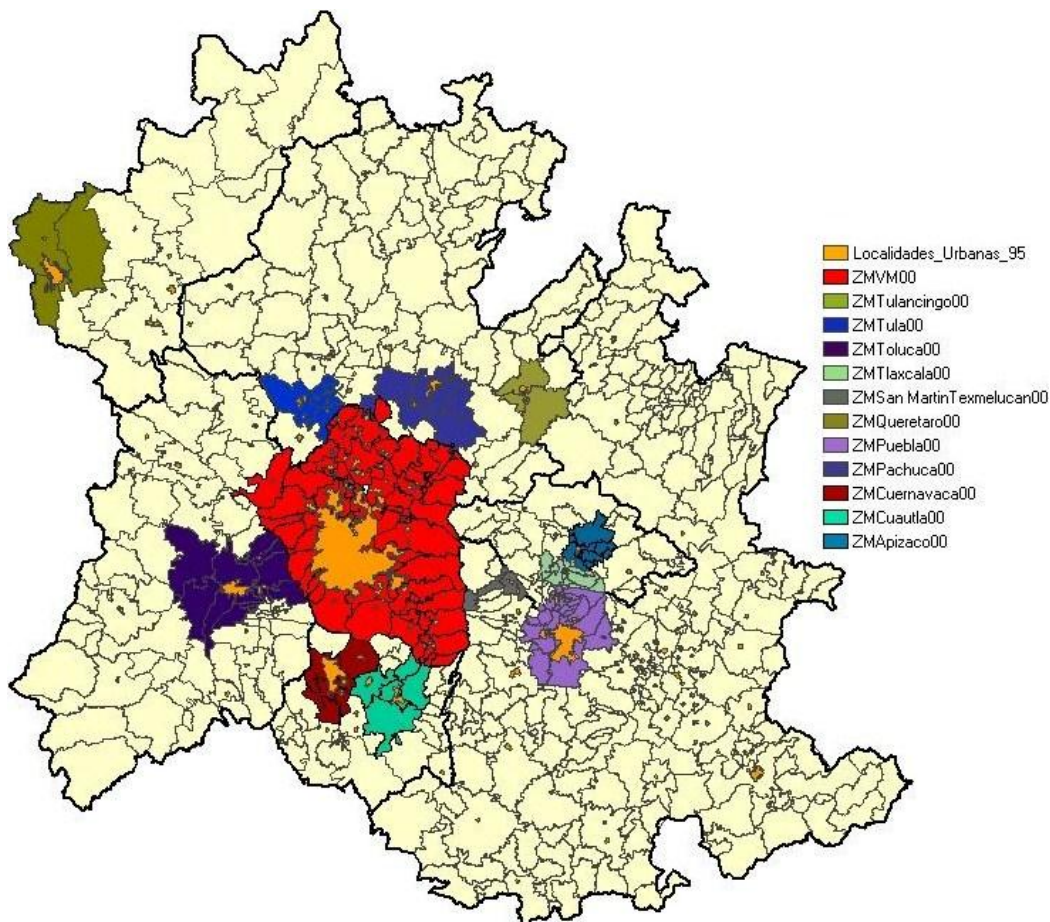
**Mapa 14. Principales localidades urbanas de la región centro en 1995.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

En el mapa 15 se muestran las Zonas Metropolitanas (ZM) de la región. Aquí se toman en cuenta las ZM del año 2000 ya que CONAPO solo cuenta con dos delimitaciones de ZM: la de 2000 y la de 2005. Como se puede observar, las localidades más importantes coinciden con las ZM y son sus principales centros. La región cuenta con 12 ZM al interior, la más grande es la ZMVM la cual se integra por 75 municipios que para 1995 tenía más de 17 millones de personas. La sigue en importancia las ZM de Puebla la cual cuenta con 23 municipios y 1,702,720 personas. La ZM de Toluca es la tercera en importancia, cuenta con 12 municipios y una población de 1,254,883 personas. Otras de las más importantes ZM son las de Querétaro y Cuernavaca, ambas cuentan con una población arriba de los 650 mil habitantes en 1995 y tienen 3 y 6 municipios respectivamente.

**Mapa 15. Principales localidades urbanas y Zonas Metropolitanas (ZM) de la región centro 1995.**

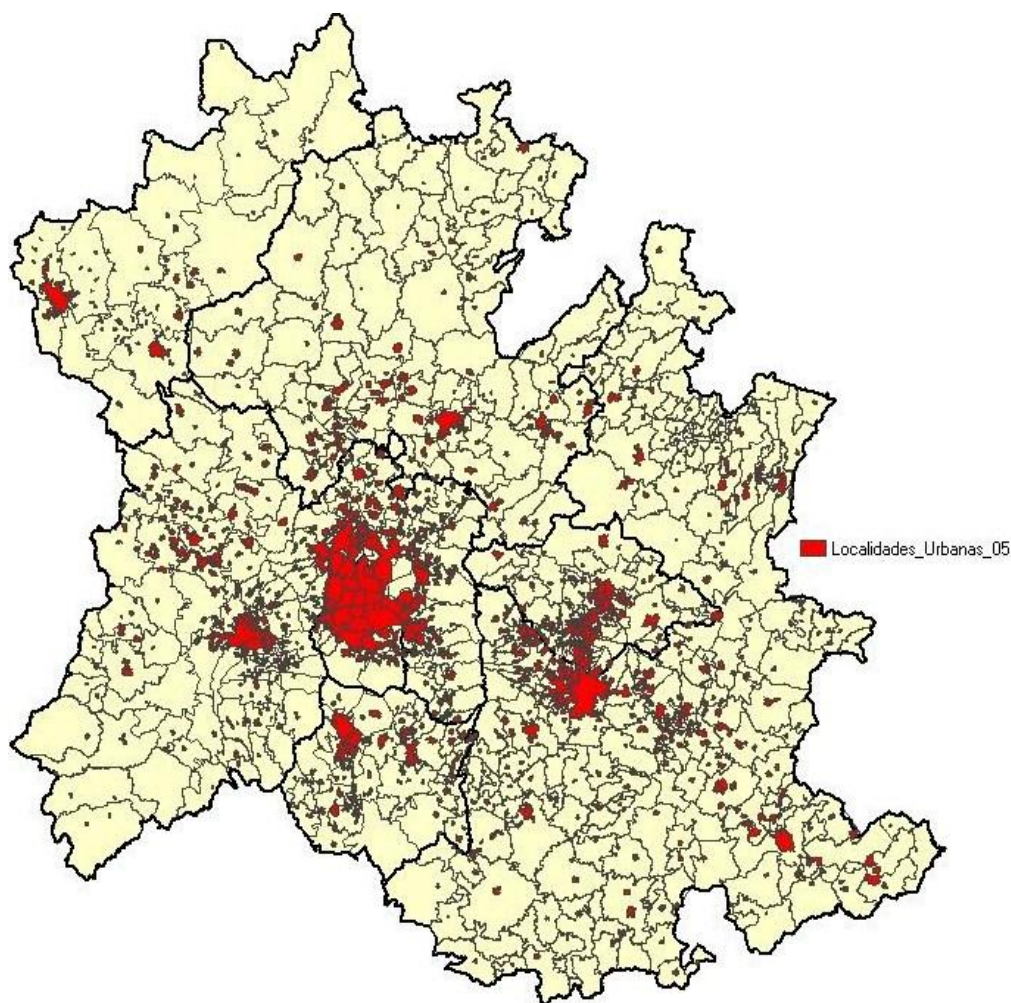


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.



En 2005 (Mapa 16) hay una ampliación en el espacio que ocupan las localidades más importantes respecto del área que las circundaba en el año 2000. No solo el área de la ZMCM se amplía, esto también sucede en las principales ciudades, lo más notable es lo que sucede en el estado de Tlaxcala ahí se observa esta ampliación alrededor de las ciudades de Apizaco y Tlaxcala y en dirección de la ciudad de Puebla. Esto podría ser o una ampliación de estas ciudades o que el área de influencia de la ciudad de Puebla está consumiendo a estas ciudades.

**Mapa 16. Principales localidades urbanas de la región centro en 2005.**

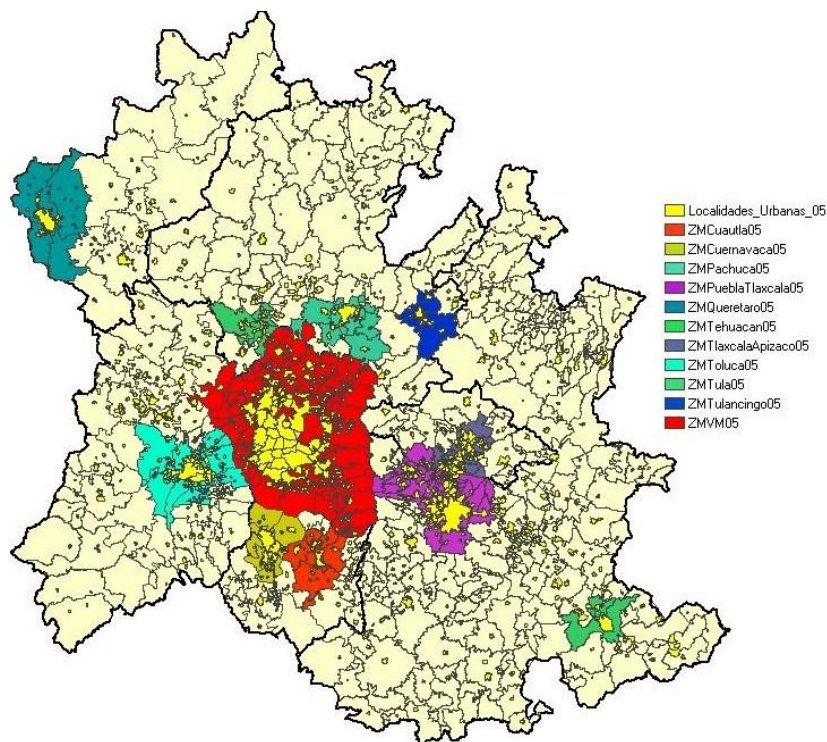


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Al cotejar estas localidades con las ZM (Mapa 14) podemos apreciar más claramente esta expansión, sobre todo de lo que ocurre al interior de la ZMVM y de Puebla y Tlaxcala, aunque en las demás zonas es también relevante esta expansión.

En las ZM hay una reconfiguración, ya que se reduce a 11 su número, pero aparece una nueva ZM, desaparece otra y se fusionan dos. Las nuevas ZM es las de Tehuacán al sur de Puebla. Desaparece la ZM de San Martín Texmelucan la cual se fusiona con la de Puebla. La ZM de Puebla se expande más hacia el interior del estado de Tlaxcala y se fusiona con ésta formando la ZM Puebla-Tlaxcala. Esto también sucede con la ZM de Apizaco la cual también se amplía hacia el sur y se fusiona con parte de la de Tlaxcala, formando la ZM Tlaxcala-Apizaco. El resto de las ZM permanecen igual, aunque algunas incrementan su área de influencia por la ampliación de un municipio como la de Querétaro, que con la anexión de Huimilpan adquiere casi 400 mts.<sup>2</sup> adicionales de superficie. Lo mismo que la ZM de Cuernavaca que al anexarse Huitzilac adquiere cerca de 200 mts.<sup>2</sup> más de superficie.

**Mapa 17. Principales localidades urbanas y Zonas Metropolitanas (ZM) de la región centro 2005.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

De lo anterior podemos concluir que los cambios en la distribución de la población en el espacio no solo forman núcleos de concentración localidades sino también son importantes para la delimitación de la ZM de una ciudad, esto lo podemos corroborar claramente en el caso del que ya hablamos de Puebla y Tlaxcala donde observamos que esta nueva configuración dio paso a la fusión y ampliación de sus ZM y además se concluye que el principal asentamiento de la región es la ciudad de México y su ZM mejor conocida como ZMVM.

### *Población Ocupada*

La Región Centro no solo concentra una parte importante de la población del país. Como veremos a continuación también la población ocupada (PO) está bastante concentrada en la región.

Empecemos con decir que la PO en la Región Centro en 1994 era de poco más de 3.8 millones de personas las cuales representaban a nivel nacional casi el 40% de la PO total del país. Para 2004 bajo un poco la concentración de la población ocupada en relación al total del país, para este año fue de casi 6 millones de personas las cuales representaban el 37% de la PO total de país.

Mirando un poco dentro del interior de la región vemos que también está muy concentrada en unos cuantos municipios esta población. Como se observa en el cuadro 4, en la tercera columna, en 1994 el 50% de la PO de la región se concentraba en solo 10 municipios de los 553 que forman la región, concentrándose en las 6 de las 16 delegaciones del Distrito Federal, en 3 de los principales municipios del Estado de México que forman parte de la ciudad de México y la ciudad de Puebla. Además vemos que estos 10 municipios y/o delegaciones concentran el 60% de la población de la región.

Si se desagrega un poco más el nivel de análisis a municipio y/o delegación vemos que, la delegación Cuauhtémoc (quinta columna que hace la relación entre PO y población de cada municipio) tenía ocupada al 79% de su propia población, le sigue la Miguel Hidalgo con casi el 70%, seguida de la Benito Juárez con el 53% y la Azcapotzalco con el 31%.

**Cuadro 4. Participación de la PO y de la Población en la Región Centro y participación de la PO en la Población de los 10 principales municipios en 1994.**

| POS | ENTIDAD             | PART_PO94  | PART_POB94 | PART_PO/POB |
|-----|---------------------|------------|------------|-------------|
| 1   | Cuauhtémoc          | 11.1%      | 13.0%      | 79.0%       |
| 2   | Miguel Hidalgo      | 6.6%       | 11.3%      | 69.5%       |
| 3   | Puebla              | 5.1%       | 3.6%       | 16.1%       |
| 4   | Benito Juárez       | 5.1%       | 5.4%       | 53.1%       |
| 5   | Iztapalapa          | 4.7%       | 3.6%       | 10.7%       |
| 6   | Gustavo A. Madero   | 4.4%       | 3.6%       | 13.4%       |
| 7   | Naucalpan de Juárez | 4.1%       | 5.1%       | 18.7%       |
| 8   | Tlalnepantla de Baz | 3.9%       | 5.1%       | 21.0%       |
| 9   | Azcapotzalco        | 3.7%       | 6.4%       | 31.0%       |
| 10  | Ecatepec de Morelos | 3.0%       | 2.6%       | 7.9%        |
|     | <b>Acumulado</b>    | <b>52%</b> | <b>60%</b> |             |

Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo Económico 1994 de INEGI, 2010.

Para 2004 la situación no presenta muchos cambios (cuadro5), solo que ahora son 11 los municipios que concentran el 50% de la PO de la región. El cambio es por la Ciudad de Querétaro que aumenta su participación lo mismo que la delegación Álvaro Obregón del Distrito Federal y la que desciende su participación es la delegación Azcapotzalco, este cambio lo mismo que el aumento en la participación de Querétaro, puede suponerse a la salida de varias empresas de su zona industrial y la entrada de otras (caso de Querétaro), en el proceso de desconcentración industrial que sufre el Distrito Federal a partir de la entrada del TLCAN en 1994.

Para este año hay una situación interesante ya que como podemos ver en la quinta columna la delegación Cuauhtémoc tiene casi 19% extra de población ocupada, lo mismo que la Miguel Hidalgo con casi 15%. Esta situación se da por la migración laboral sobre todo de municipios del Estado de México, donde personas que viven en municipios de este último

tienen como lugar de trabajo estas dos delegaciones, donde, en la primera se encuentra el principal centro comercial y político del país ya que en el se ubican el Centro Histórico y es sede de los principales Poderes de la Unión, y en la Miguel Hidalgo se encuentran muchos centros financieros y es sede de corporaciones internacionales. Otro caso también relevante es el de la delegación Benito Juárez, ya que en ella se encuentran centros financieros y sedes de corporaciones internacionales, como el World Trade Center, una enorme variedad de restaurantes, oficinas, centros departamentales entre otros, que permiten un elevado porcentaje de población ocupada.

**Cuadro 5. Participación de la PO y de la Población en la Región Centro y participación de la PO en la Población de los 11 principales municipios en 2004.**

| POS | ENTIDAD             | PART_PO04  | PART_POB04 | PART_PO/POB |
|-----|---------------------|------------|------------|-------------|
| 1   | Cuauhtémoc          | 10.5%      | 1.5%       | 118.3%      |
| 2   | Miguel Hidalgo      | 6.8%       | 1.0%       | 114.3%      |
| 3   | Benito Juárez       | 5.9%       | 1.0%       | 98.4%       |
| 4   | Puebla              | 4.7%       | 4.3%       | 18.8%       |
| 5   | Iztapalapa          | 4.5%       | 5.2%       | 14.6%       |
| 6   | Álvaro Obregón      | 3.4%       | 2.0%       | 28.7%       |
| 7   | Naucalpan de Juárez | 3.1%       | 2.4%       | 22.5%       |
| 8   | Tlalnepantla de Baz | 3.1%       | 2.0%       | 26.6%       |
| 9   | Gustavo A. Madero   | 2.9%       | 3.4%       | 14.5%       |
| 10  | Querétaro           | 2.9%       | 2.1%       | 23.3%       |
| 11  | Ecatepec de Morelos | 2.8%       | 4.9%       | 9.8%        |
|     | <b>Acumulado</b>    | <b>51%</b> | <b>30%</b> |             |

Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo Económico 2004 de INEGI, 2010.

### *Valor Agregado Censal Bruto*

Una vez analizada la distribución la población en la Región Centro pasaremos ahora al análisis de la distribución, pero ahora del Valor Agregado Censal Bruto<sup>37</sup> (VACB). Como lo menciona la definición de INEGI es “el valor que se obtiene de la población ocupada, junto con los demás factores de la producción, en la realización de la actividad económica”, entonces observemos como se distribuye ese valor dentro de la región.

A nivel nacional la participación del VACB de la Región Centro en el total del país en 1994 es del 42% con un valor de 196.6 millones de pesos. Para 2004 al igual que con la PO la participación bajo un poco ya que fue de 40%, pero lo sorprendente es que en 10 años se multiplico poco más de 6 veces el valor hasta llegar a 1,300 millones de pesos.

Pasando a nivel regional la situación de la concentración de la distribución del valor es aún mayor. En el cuadro 6 podemos observar que ahora solo son 7 municipios los que concentran el 50% del VACB producido por un 37% de la PO en 1994, son las delegaciones: Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Benito Juárez en el Distrito Federal y los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla de Baz y Toluca en el Estado de México los que concentran la mitad del VACB de la región.

La concentración se hace aún mayor en 2004 (cuadro 7) donde sólo 5 municipios de los 553 que conforman la región concentran el 50% del VACB producido solo por el 31% de la PO de la región. Las mismas delegaciones punteras en 1994 de Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo encabezan la lista. Como en el caso de la PO, la delegación Azcapotzalco pierde participación y la delegación Álvaro Obregón ahora ocupa el tercer lugar. Lo mismo que los municipios mexiquenses de Naucalpan, Tlalnepantla de Baz y Toluca disminuyen su participación y es el municipio de Puebla el que ocupa el lugar de éstos.

---

<sup>37</sup> El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) lo define como “el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo, por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción) ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméricamente, el VACB resulta de restar a la producción bruta total el consumo intermedio; se le llama bruto porque no se le ha deducido el consumo de capital fijo.  
[http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2004/default.aspx?&\\_s=est&\\_c=17047](http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2004/default.aspx?&_s=est&_c=17047)

**Cuadro 6. Participación del VACB y de la PO en la Región Centro 1994.**

| POS | ENTIDAD             | PART_VACB94 | PART_PO94  |
|-----|---------------------|-------------|------------|
| 1   | Cuauhtémoc          | 13.0%       | 11.1%      |
| 2   | Miguel Hidalgo      | 11.3%       | 6.6%       |
| 3   | Azcapotzalco        | 6.4%        | 3.7%       |
| 4   | Juárez              | 5.4%        | 5.1%       |
| 5   | Naucalpan de Juárez | 5.1%        | 4.1%       |
| 6   | Tlalnepantla de Baz | 5.1%        | 3.9%       |
| 7   | Toluca              | 3.8%        | 2.6%       |
|     | <b>Acumulado</b>    | <b>50%</b>  | <b>37%</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo Económico 1994 de INEGI, 2010.

**Cuadro 7. Participación del VACB y de la PO en la Región Centro 2004.**

| POS | ENTIDAD          | PART_VACB04 | PART_PO04  |
|-----|------------------|-------------|------------|
| 1   | Cuauhtémoc       | 22.4%       | 10.5%      |
| 2   | Miguel Hidalgo   | 11.7%       | 6.8%       |
| 3   | Álvaro Obregón   | 6.6%        | 3.4%       |
| 4   | Benito Juárez    | 5.9%        | 5.9%       |
| 5   | Puebla           | 3.2%        | 4.7%       |
|     | <b>Acumulado</b> | <b>50%</b>  | <b>31%</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo Económico 2004 de INEGI, 2010.



### *Infraestructura.*

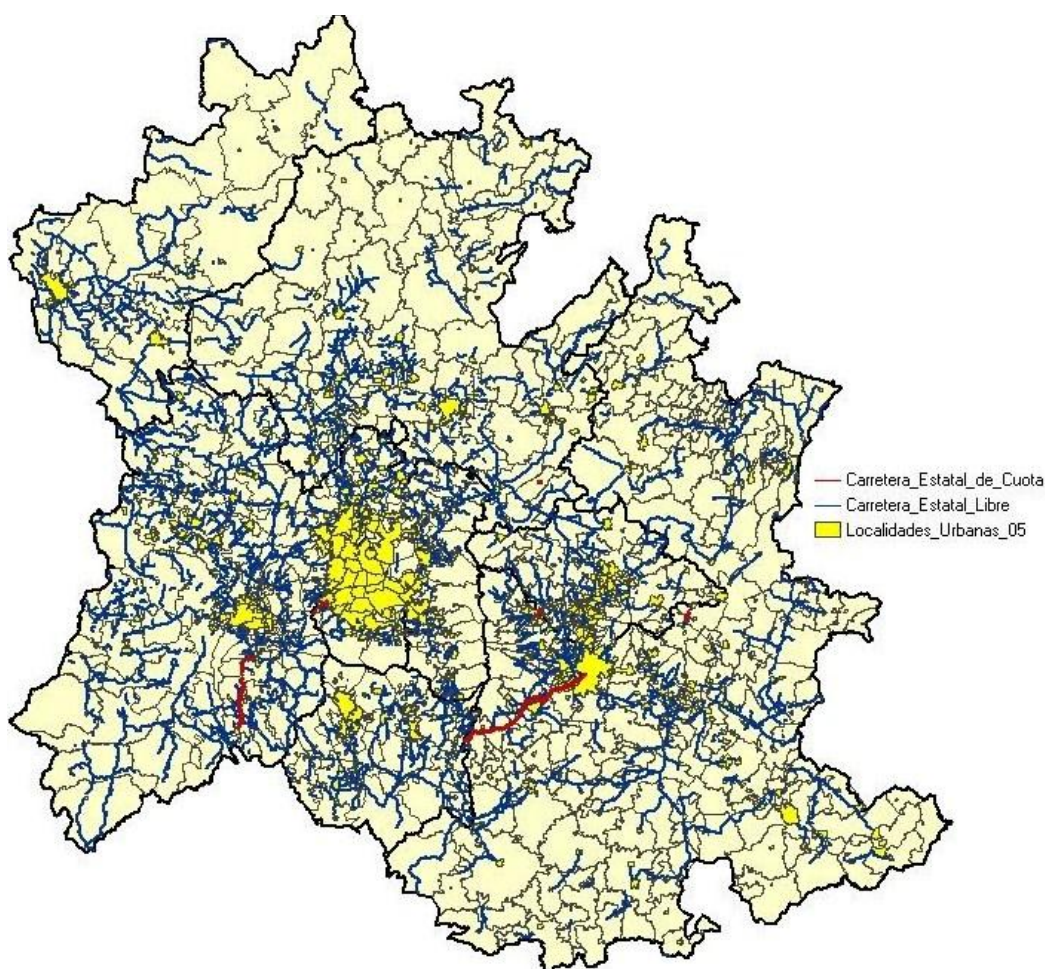
Como se menciona en la metodología para identificar la dotación de capital de la región necesitamos identificar las ciudades, lo cual se hizo en un apartado anterior, pero además se requiere identificar las redes de transporte, para con esto poder observar si hay algún tipo de convergencia hacia estos sitios, poniendo especial énfasis a la ciudad principal de la región.

Comenzamos con la red de carreteras estatales, tanto libres como de cuota. Aquí haremos uso de las localidades urbanas de 2005 para observar si hay convergencia de estas hacia las principales ciudades de la región. En el mapa 18 tenemos la red de carreteras estatales de la región centro. Aquí podemos observar que las carreteras libres se encuentran a lo largo de toda la región concentrándose principalmente alrededor de las principales ciudades. Las carreteras estatales de cuota solo las encontramos en dos estados: Estado de México y Puebla, y una pequeña carretera al sur-poniente del DF. Un tramo, el de Puebla, corre claramente de la ciudad de Puebla hacia el estado de Morelos, y el tramo del Estado de México viene de Toluca con un tramo estatal y después se convierte en cuota con dirección al estado de Guerrero. El tramo pequeño del DF va de la delegación Cuajimalpa con dirección al estado de México.

En el mapa 18 también podemos observar áreas principalmente al norte de la región, en los estados de Pachuca y Querétaro, aunque también al sur de Puebla, donde no hay redes de carreteras estatales de ningún tipo, en el siguiente mapa podemos encontrar una justificación de ello.



**Mapa 18. Carreteras estatales libres y de cuota y localidades urbanas (2005) de la región centro.**

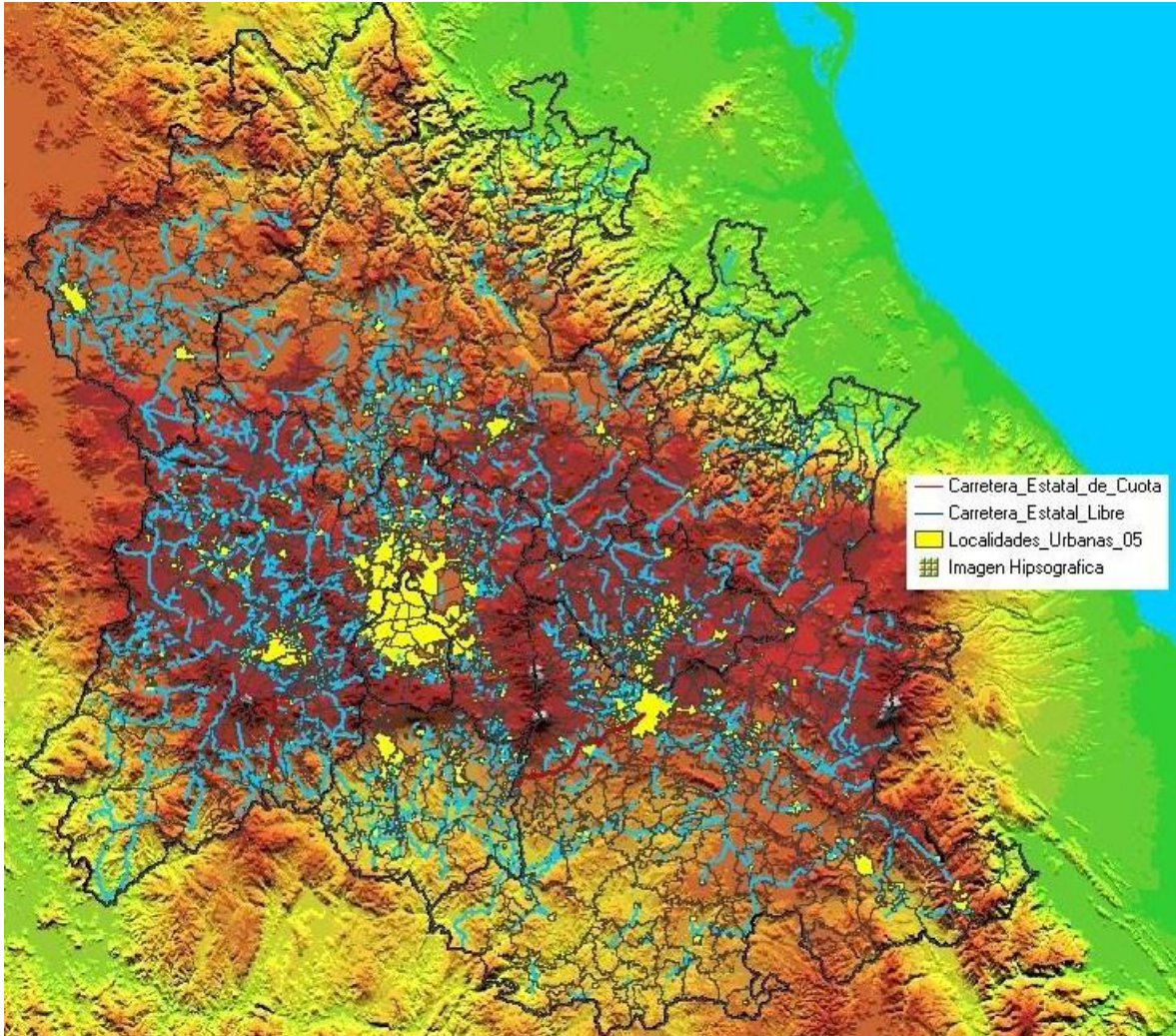


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Como se observa en el mapa 19 en la zona antes referida no hay carreteras estatales debido a cuestiones geográficas, ya que al norte de Pachuca y Querétaro se observa una gran depresión, la cual como explicábamos anteriormente, se denota por el cambio de tonalidades rojas a verdes, donde estas últimas indican un nivel de altura menor. Lo anterior también se observa claramente entre el estado de México y Puebla en la zona donde se encuentran dos de las elevaciones más importantes de la región: el Popocatepetl y el Iztaccihuatl (en tonos grises) y también al sur del DF en su colindancia con el estado de

Morelos donde también se aprecia esta degradación de tonos rojos a amarillos lo que indica una depresión notable en el relieve de esta zona específica.

**Mapa 19. Carreteras estatales libres y de cuota, localidades urbanas (2005) e imagen hipsográfica de la región centro.**

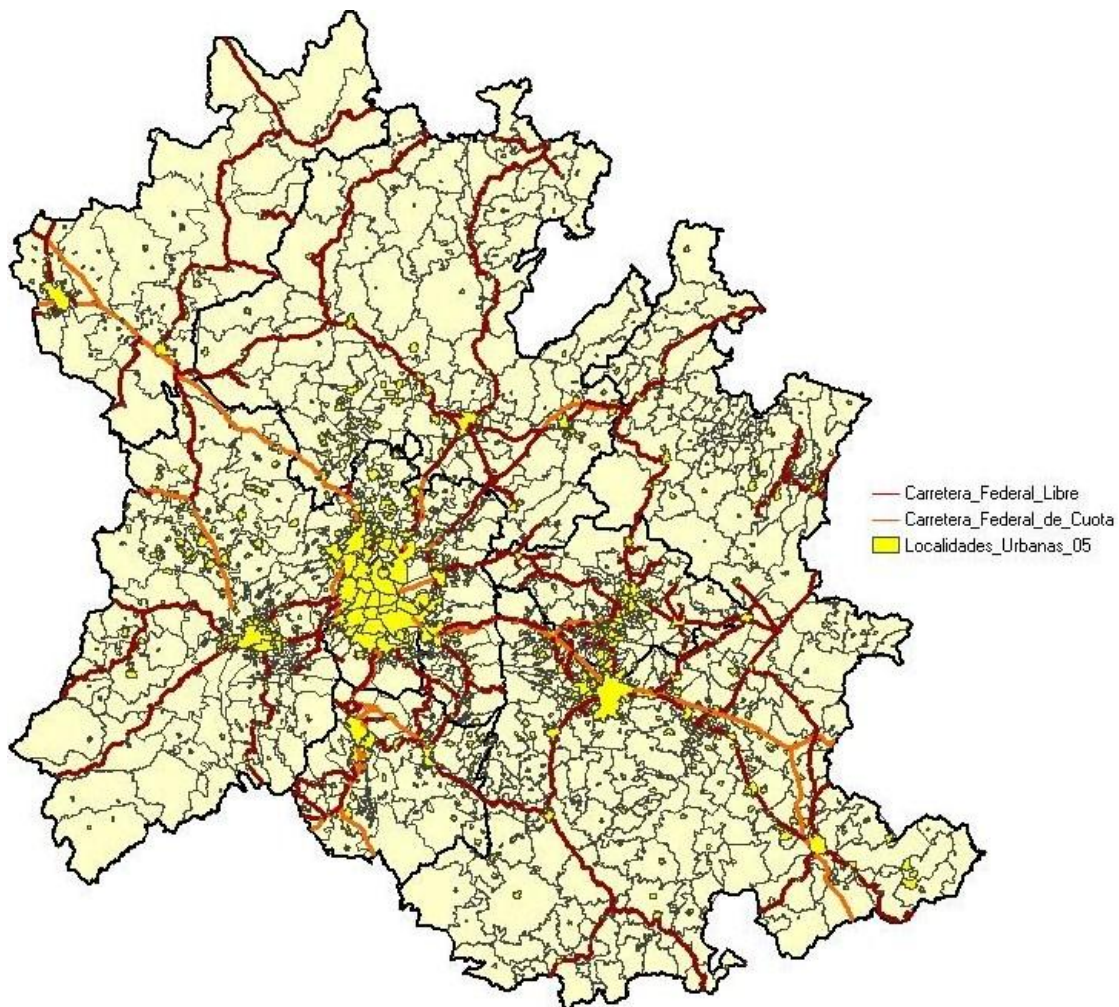


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.



En el mapa 20 podemos observar ahora las carreteras federales tanto de cuota como libres. Al igual que las estatales estas confluyen a las principales ciudades pero aquí todas en su mayoría tienen como destino común la ciudad de México y su zona metropolitana. Se observa que la mayoría de las carreteras federales de la región son libres y las de cuota son las que cubren distancias de la Ciudad de México a las otras ciudades importantes de la región en la mayoría de los casos.

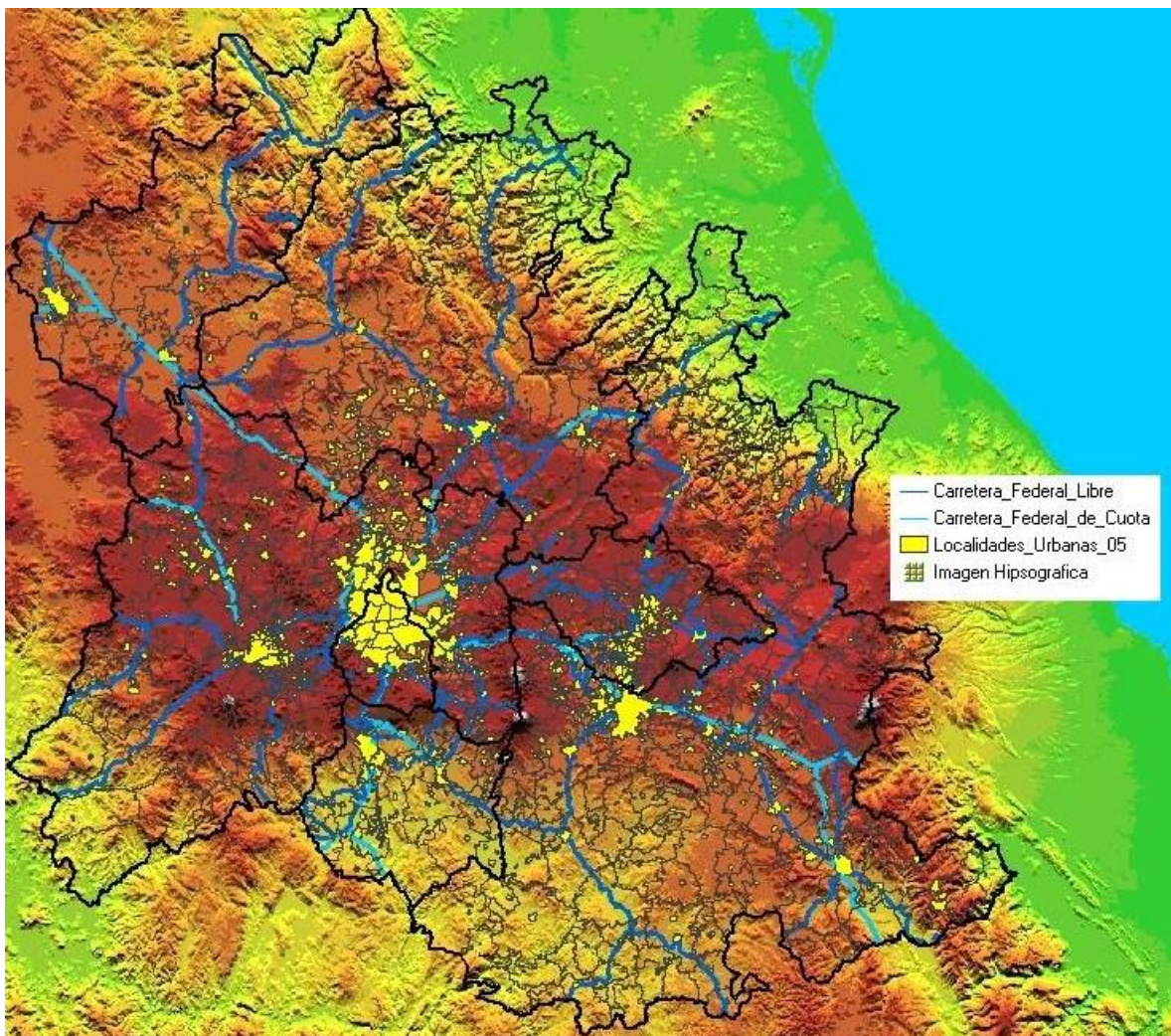
**Mapa 20. Carreteras federales libres y de cuota y principales localidades urbanas (2005) de la región centro.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Haciendo el mismo ejercicio que con las carreteras estatales, al sobreponerle a la imagen hipsográfica de la región las carreteras federales y las principales localidades urbanas (Mapa 21), se puede observar que este tipo de carreteras cubren o atraviesan las depresiones que carreteras estatales no pueden. Estas rodean como en el caso de la zona de los volcanes y/o atraviesan las depresiones en el norte de Hidalgo, Querétaro, Cuernavaca y del sur de Puebla.

**Mapa 21. Carreteras federales libres y de cuota, principales localidades urbanas (2005) e imagen hipsográfica de la región centro.**

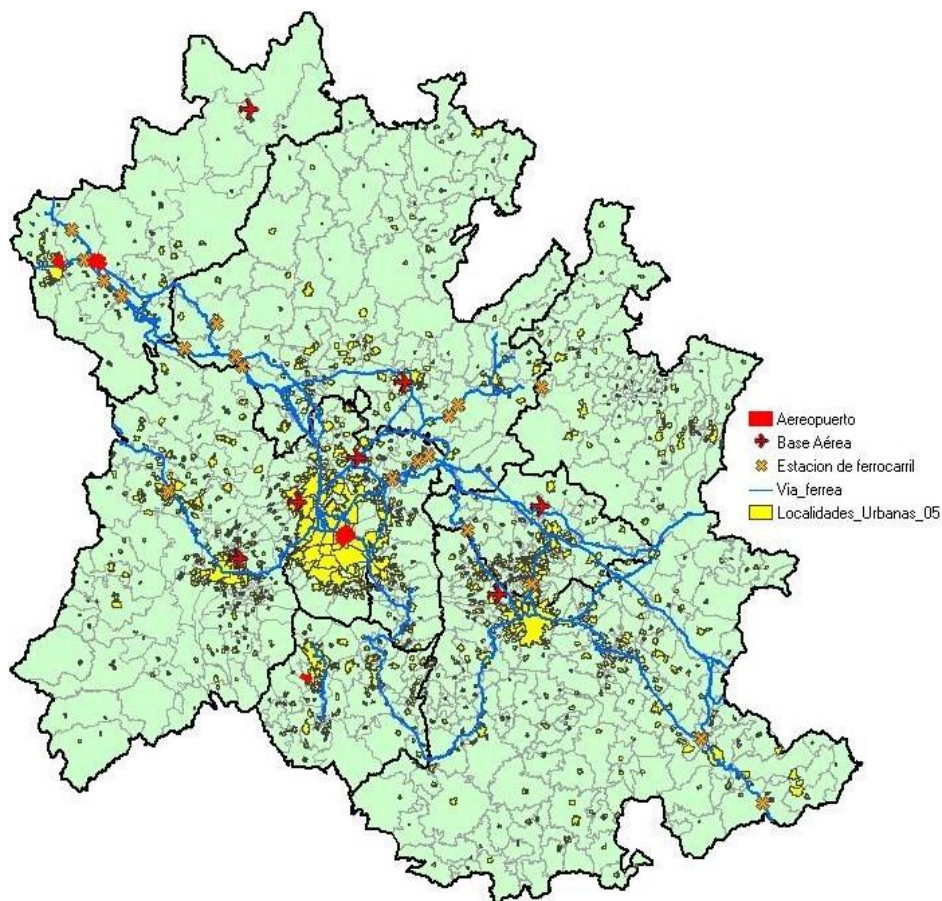


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.



A continuación se muestran (Mapa 22) las líneas de ferrocarril y sus estaciones, así como los aeropuertos y bases aéreas de la región. Como se puede observar las líneas o vías de ferrocarril ayudan a distinguir más claramente la convergencia de los sistemas de transporte a la ZMVM. También se aprecia que 7 bases aéreas la rodean y que también en la ZMVM se encuentra el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en la delegación Venustiano Carranza, que por el número de pasajeros y de carga que transporta es el más importante del país al transportar el 35% de los pasajeros y el 44%<sup>38</sup> de la carga de todo el país. Y aunque el aeropuerto de Querétaro, Toluca y Cuernavaca también son internacionales solo manejan el 1% del transporte de pasajeros y de carga del país.

**Mapa 22. Vía férrea, estaciones de ferrocarril, aeropuertos, bases aéreas y principales localidades urbanas (2005) de la región centro.**

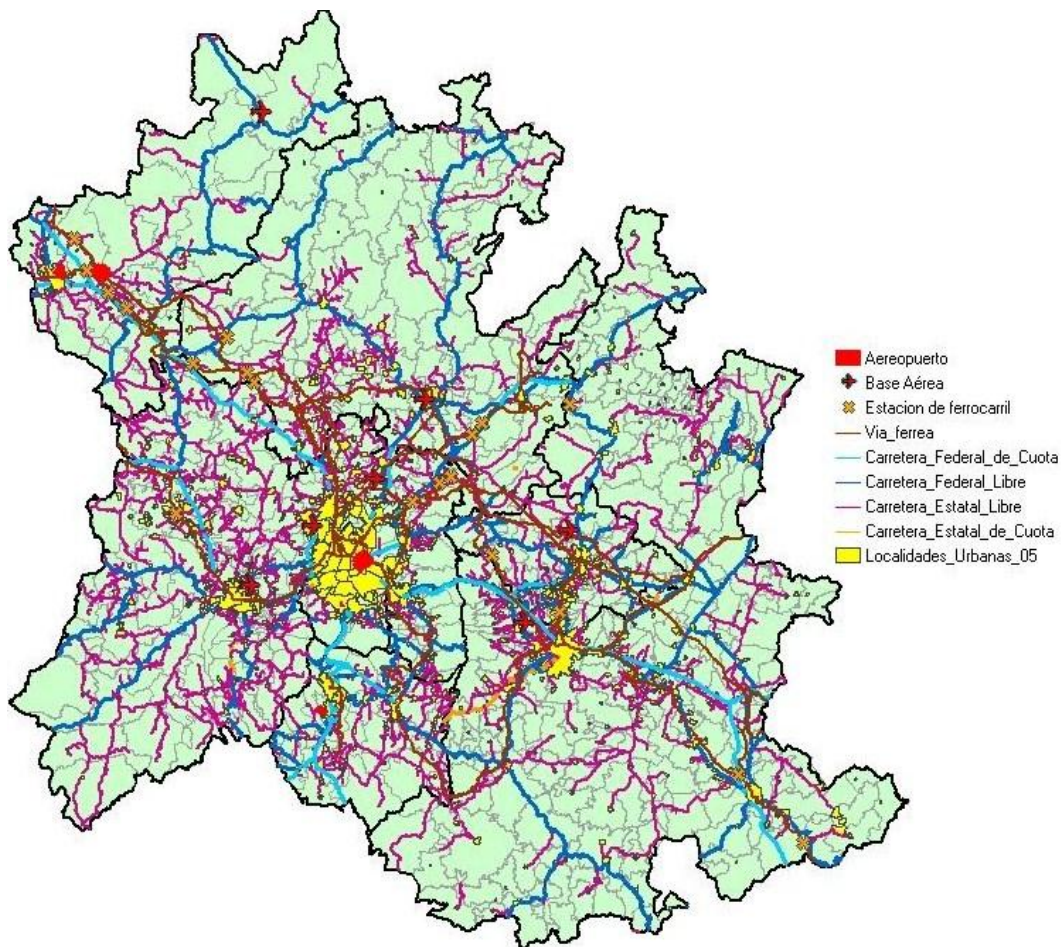


Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

<sup>38</sup> Sistema Aeroportuario Mexicano. Boletín Estadístico Anual. Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

En el siguiente mapa (Mapa 23) podemos ver todos los tipos de infraestructura para el transporte juntos y podemos corroborar que existe una convergencia y una concentración de todos ellos hacia la ZMVM o Ciudad de México que es el principal asentamiento poblacional y el lugar central geográfico hipotético de la región centro.

**Mapa 23. Carreteras federales y estatales libres y de cuota, vía férrea, estaciones de ferrocarril, aeropuertos, bases aéreas y principales localidades urbanas (2005) de la región centro.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

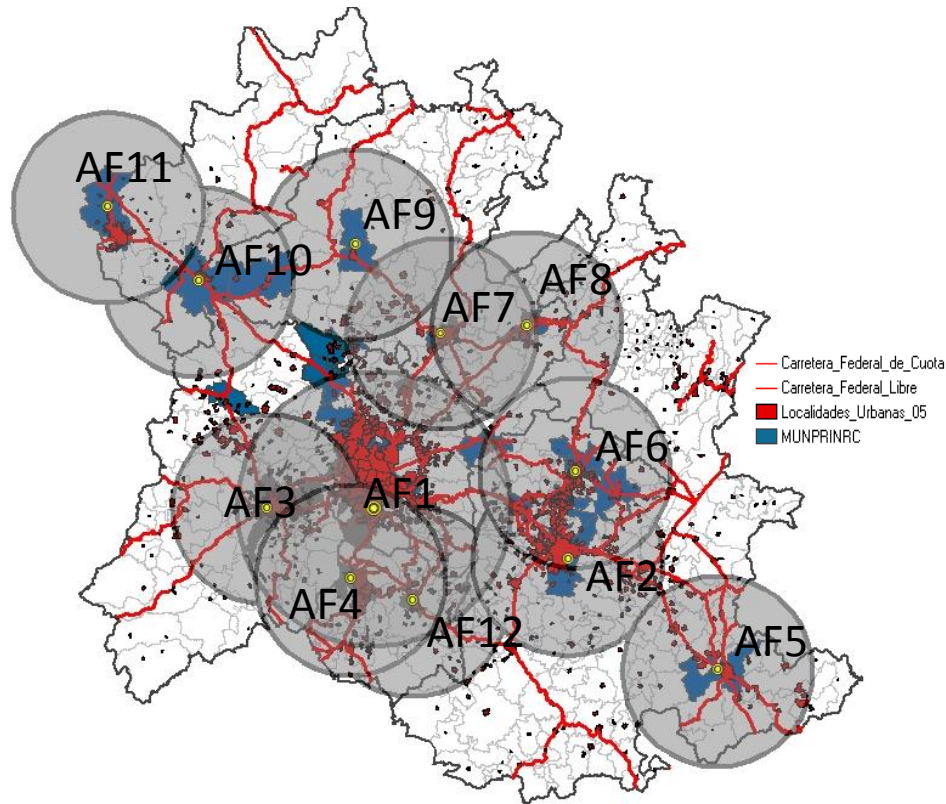
c) Identificación y delimitación de áreas económico-funcionales (AEF).

Hasta ahora se ha hecho un recuento de las condiciones geográficas, de los recursos tanto naturales como de infraestructura, del comportamiento económico de la población y de la producción en la Región Centro de México. Todo esto para dar una aproximación de lo que hasta ahora ha favorecido o desalentado los asentamientos humanos los cuales generan intercambios de tipo cultural, social y económico y que provocan, a partir de la intensidad de éstos, que se genere la infraestructura necesaria para facilitar los mismos. El estudio se centrará en los intercambios de tipo económico. En esta etapa comenzaremos por identificar cuáles son las áreas económicas dentro de la región que concentran y generan estos intercambios, las cuales se pueden deducir a partir del análisis previo.

Una segunda parte de esta etapa corresponderá a una delimitación más precisa para la cual se utilizara, el índice de Reilly. Para esto retomaremos la idea de un lugar central o centro dominante el cual genera un área o áreas de influencia las cuales son conectadas por la infraestructura carretera y férrea.

A continuación se presenta de manera preliminar las zonas o AEF de la Región Centro (mapa 24) las cuales resultan de la observación del entorno físico-natural de la región, que complementa la observación del comportamiento y ubicación de los asentamientos humanos en el espacio, de la magnitud de éstos y de cómo están conectados por la red de transporte. A partir de lo anterior se identificaron 12 AEF.

Mapa 24. Áreas Económico-Funcionales de la Región Centro.



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Éste es sólo un ejercicio previo que nos sirve para identificar tentativamente el área, para reafirmar este ejercicio se aplica el Índice de Reilly antes mencionado.

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

$$BP = \frac{d}{1 + \sqrt{p_1/p_2}}$$



Donde:

BP = Break Point o Punto limítrofe

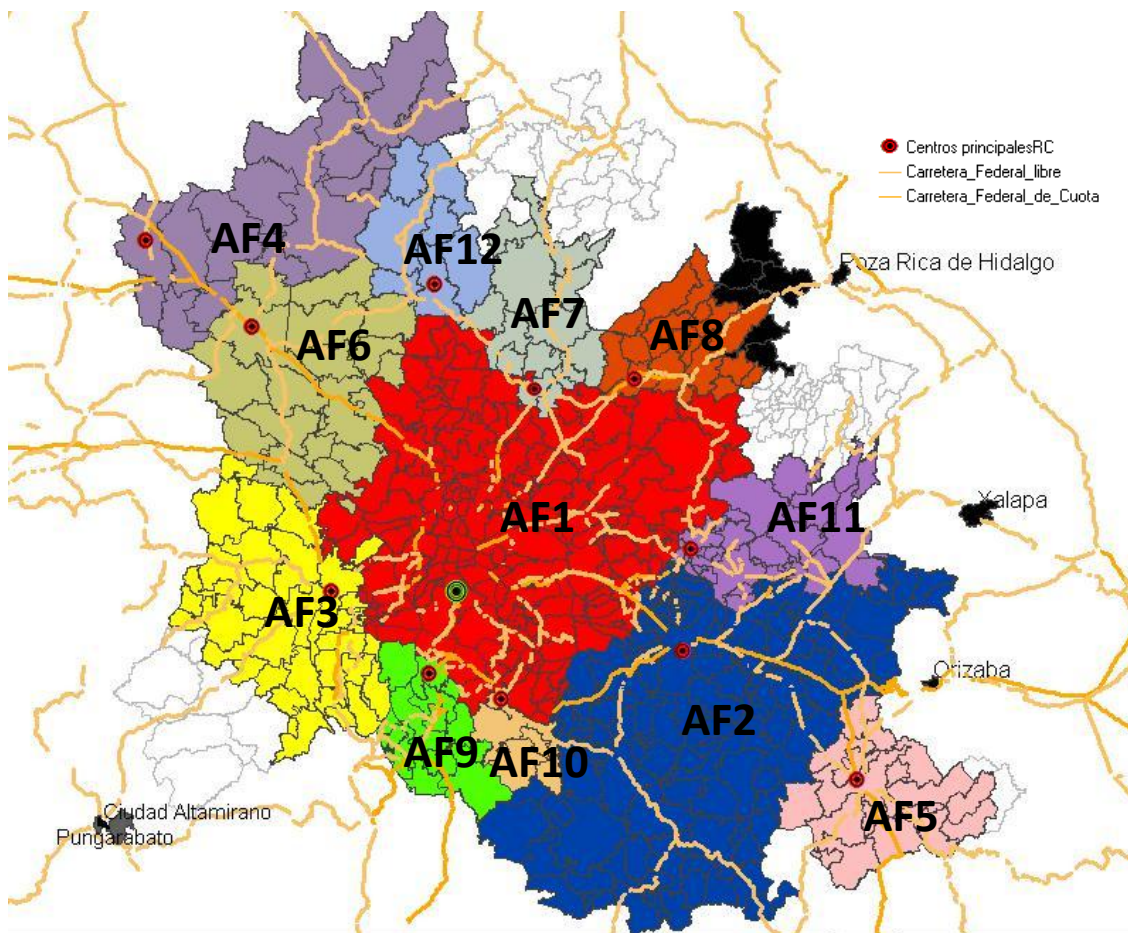
d = Distancia entre el sitio a y el sitio b

P1 = Población del sitio a

P2 = Población del sitio b

Para llevar a cabo el cálculo del índice de Reilly, es necesario contar con la distancia entre los municipios considerados en el área de estudio, para esto se utilizó el servicio de “Google Maps” de Google. A continuación en el mapa 25 se presenta el resultado de los cálculos junto con la delimitación municipal de las AEF.

**Mapa 25. Áreas Económico-Funcionales delimitadas de la Región Centro.**



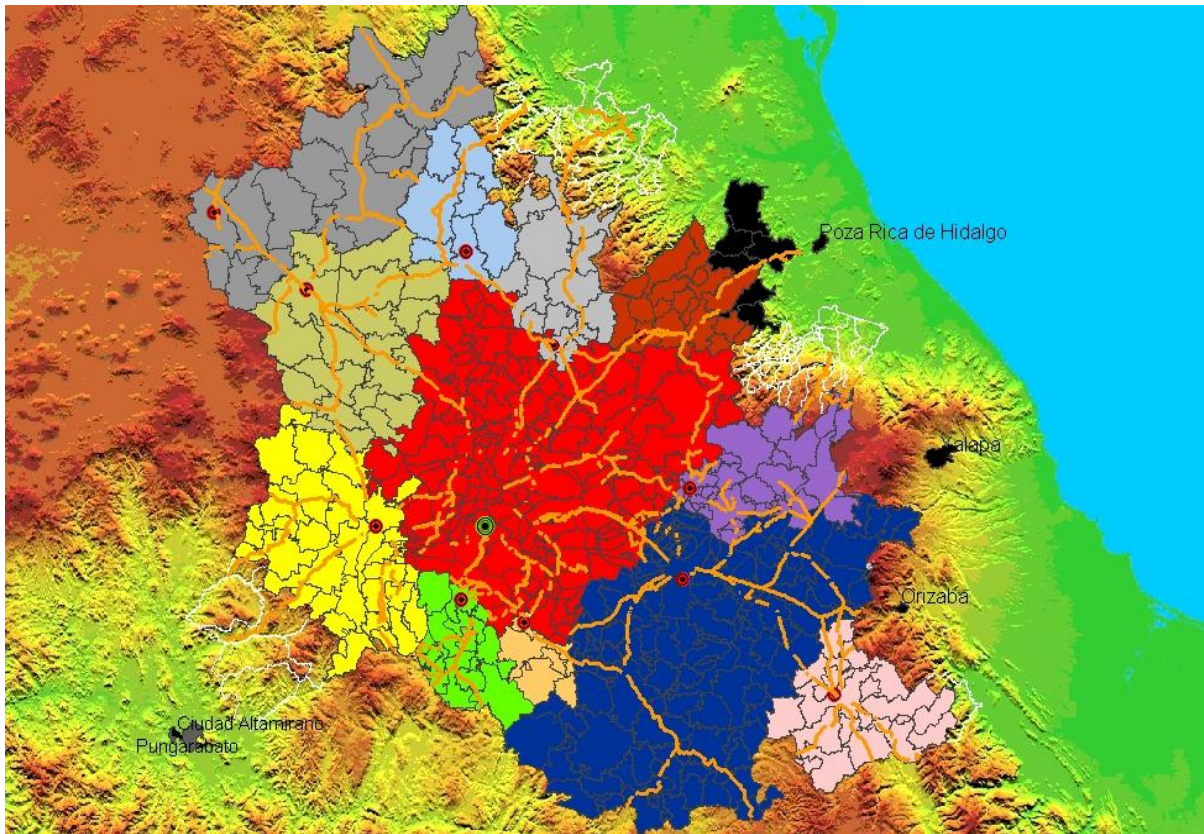
Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

El resultado son 12 AEF las cuales son resultado del uso del Índice de Reilly en el cual se considera la distancia entre 2 sitios dominantes ponderado por el peso de la población de éstos, como se mencionaba anteriormente ésta distancia no es “euclidiana”, lo que quiere decir que no mide la distancia lineal entre dos puntos, sino que toma la distancia por la red de transporte disponible.

Como se puede observar en el mapa anterior los sitios dominantes están marcados por un círculo rojo con negro, o verde con negro para el caso del lugar central dominante. Cabe hacer la aclaración que el índice de Reilly se tuvo que calcular para otros municipios fuera de la región como los de Orizaba, Poza Rica y Xalapa en Veracruz para tener la certeza si los municipios, para el caso de Puebla, que colindan con Veracruz están más influenciados por estos municipios o por el sitio dominante de Puebla-Tlaxcala. Solo para el caso de Poza Rica se tuvo que algunos de los municipios de Puebla están más influenciados por este municipio de Veracruz, los cuales se marcaron de color negro.

Otra cosa que se puede observar es que hay algunos municipios tanto de Puebla como de Hidalgo que aparecen en blanco pese a ser parte de estos estados y por lo tanto de la Región, incluidos también los que marcados en negro que le corresponden a Orizaba. Estos municipios se dejaron fuera debido a que (como veremos en el siguiente mapa) justo en estos municipios comienza la Sierra Madre Oriental en el estado de Hidalgo y la Llanura Costera del Golfo Norte en Puebla, con las cuales también comienza una depresión que no solo limita el intercambio sino que la infraestructura carretera es muy escasa en esas zonas. El mismo caso para los municipios del Estado de México que quedan fuera del análisis debido a la escasa red de transporte y a la depresión que en este caso se forma con la Sierra Madre del Sur, que para este caso es más probable debido a que la red carretera converge a Ciudad Altamirano en el municipio de Pungarabato en Guerrero.

## Mapa 26. Áreas Económico-Funcionales delimitadas junto con Imagen Hipsografica.



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

A continuación se presentan las tablas con las AEF y los municipios que las forman, de acuerdo al número que se indica en el mapa 25 que es su orden jerárquico de acuerdo a la importancia en población y VACB:

**Cuadro 8 (serie). Áreas Económico-Funcionales y los municipios que las conforman.**

| 1. ÁREA ECONÓMICO-FUNCIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. |                                      |                         |                             |                             |                      |                            |                                  |
|---|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------|
| DF  | HIDALGO                              | EDO_MEX                 |                             |                             | MORELOS              | PUEBLA                     | TLAXCALA                         |
| Azcapotzalco  | Ajacuba                              | Acolman                 | Jilotzingo                  | Texcoco                     | Atlatlahucan         | Aquixtla                   | Atlangatepec                     |
| Coyoacán  | Almoloya                             | Almoloya del Río        | Jiquipilco                  | Tezoyuca                    | Huitzilac            | Calpan                     | Calpulalpan                      |
| Cuajimalpa de Morelos                               | Apan                                 | Amecameca               | Juchitepec                  | Tianguistenco               | Ocuituco             | Chiautzingo                | Muñoz de Domingo Arenas          |
| Gustavo A. Madero                                   | Atitalaquia                          | Apaxco                  | Lerma                       | Tlalmanalco                 | Tepoztlán            | Chignahuapan               | Españita                         |
| Iztacalco   | Atotonilco de Tula                   | Atenco                  | Melchor Ocampo              | Tlalnepantla de Baz         | Tetela del Volcán    | Domingo Arenas             | Hueyotlipan                      |
| Iztapalapa  | Cuatepec de Hinojosa                 | Atizapán                | Naucalpan de Juárez         | Tultepec                    | Tlalnepantla         | Huejotzingo                | Ixtacuixtla de Mariano Matamoros |
| La Magdalena Contreras                              | Chilcuautla                          | Atizapán de Zaragoza    | Nezahualcóyotl              | Tuititlán                   | Tlayacapan           | San Felipe Teotlalcingo    | Tepetitla de Lardizábal          |
| Milpa Alta  | Emiliano Zapata                      | Atlautla                | Nextlalpan                  | Villa del Carbón            | Totolapan            | San Martín Texmelucan      | Sanctorum de Lázaro Cárdenas     |
| Álvaro Obregón                                      | Epazoyucan                           | Axapusco                | Nicolás Romero              | Xonacatlán                  | Yautepec             | San Matías Tlalancateca    | Nanacamilpa de Mariano Arista    |
| Tláhuac   | Francisco I. Madero                  | Ayapango                | Nopaltepec                  | Zumpango                    | Yecapixtla           | San Nicolás de los Ranchos | Panotla                          |
| Tlalpan   | Mixquiahuala de Juárez               | Capulhuac               | Ocoyoacac                   | Cuatitlán Izcalli           | Zacualpan de Amilpas | San Salvador el Verde      | Tlaxco                           |
| Xochimilco  | Progreso de Obregón                  | Coacalco de Berriozábal | Otumba                      | Valle de Chalco Solidaridad | Temoac               | Tlahuapan                  | Xaltocan                         |
| Benito Juárez                                       | San Agustín Tlaxiaca                 | Cocotitlán              | Ozumba                      | Tonanitla                   | Temoac               | Zacatlán                   | Benito Juárez                    |
| Cuahtémoc   | San Salvador                         | Coyotepec               | Papalotla                   |                             |                      |                            | San Damían Texoloc               |
| Miguel Hidalgo                                      | Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero | Cuautitlán              | La Paz                      |                             |                      |                            | San Lucas Tecopilco              |
| Venustiano Carranza                                 | Singuilucan                          | Chalco                  | San Martín de las Pirámides |                             |                      |                            | Santa Ana Nopalucan              |
|   | Tepeapulco                           | Chiautla                | San Mateo Atenco            |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tepeji del Río de Ocampo             | Chicoloapan             | Tecámac                     |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tetepango                            | Chiconcuac              | Temamatla                   |                             |                      |                            |                                  |
|   | Villa de Tezontepec                  | Chimalhuacán            | Temascalapa                 |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tezontepec de Aldama                 | Ecatepec de Morelos     | Temoaya                     |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tizayuca                             | Ecatzingo               | Tenango del Aire            |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tlahuelilpan                         | Huehuetoca              | Teoloyucán                  |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tlanalapa                            | Hueyopxtla              | Teotihuacán                 |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tlaxcoapan                           | Huixquilucan            | Tepetlaoxtoc                |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tolcayuca                            | Isidro Fabela           | Tepetlixpa                  |                             |                      |                            |                                  |
|   | Tula de Allende                      | Ixtapaluca              | Tepotztlán                  |                             |                      |                            |                                  |
|   | Zapotlán de Juárez                   | Xalatlaco               | Tequixquiac                 |                             |                      |                            |                                  |
|   | Zempoala                             | Jaltenco                | Texcalyacac                 |                             |                      |                            |                                  |



## 2. ÁREA ECONÓMICO-FUNCIONAL PUEBLA-TLAXCALA

| PUEBLA                 |                              |                                  |                             | TLAXCALA                           |
|------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Acajete                | Chila                        | Puebla                           | Tecamachalco                | Amamax de Guerrero                 |
| Acatlán                | Chila de la Sal              | Quecholac                        | Tecomatlán                  | Apetatitlán de Antonio Carvajal    |
| Acatzingo              | Chilchotla                   | Quimixtlán                       | Tehuiztingo                 | Chiautempan                        |
| Acteopan               | Chinantla                    | Rafael Lara Grajales             | Teopantlán                  | Mazatecochco de José María Morelos |
| Ahuatlán               | Epatlán                      | Los Reyes de Juárez              | Teotlalco                   | Contla de Juan Cuamatzi            |
| Ahuehuetitla           | Esperanza                    | San Andrés Cholula               | Tepatlatxco de Hidalgo      | Acuamala de Miguel Hidalgo         |
| Albino Zertuche        | General Felipe Ángeles       | San Diego la Mesa Tochimiltzingo | Tepeaca                     | Nativitas                          |
| Aljojuca               | Guadalupe                    | San Gregorio Atzompa             | Tepemaxalco                 | San Pablo del Monte                |
| Amozoc                 | Huaquechula                  | San Jerónimo Tecuaniapan         | Tepcojuma                   | Tenancingo                         |
| Atlixco                | Huatlatlauca                 | San Jerónimo Xayacatlán          | Tepexco                     | Teolochoico                        |
| Atoyatempán            | Huehuetlán el Chico          | San José Chiapa                  | Tepexi de Rodríguez         | Tepeyanco                          |
| Atzala                 | Huitziltepec                 | San Juan Atenco                  | Tepayahualco de Cuauhtémoc  | Tetlatlahuca                       |
| Atzizihuacán           | Ixcamilpa de Guerrero        | San Juan Atzompa                 | Tianguismanalco             | Tlaxcala                           |
| Atzizintla             | Ixcaquixtla                  | San Martín Totoltepec            | Tilapa                      | Totolac                            |
| Axutla                 | Izúcar de Matamoros          | San Miguel Ixittlán              | Tlacotepec de Benito Juárez | Papalotla de Xicohténcatl          |
| Coatzingo              | Jolalpan                     | San Miguel Xoxtla                | Tlachichuca                 | Xicohtzinco                        |
| Cohetzala              | Juan C. Bonilla              | San Nicolás Buenos Aires         | Tlaltenango                 | Zacatelco                          |
| Cohuecán               | Juan N. Méndez               | San Pablo Anicano                | Tlanepantla                 | La Magdalena Tlaltelulco           |
| Coronango              | Lafragua                     | San Pedro Cholula                | Tlapanalá                   | San Francisco Tetlanohcan          |
| Coyotepec              | La Magdalena Tlatlauquitepec | San Pedro Yeloixtlahuaca         | Tochimilco                  | San Jerónimo Zacualpan             |
| Cuapixtla de Madero    | Mazapiltepec de Juárez       | San Salvador el Seco             | Tochtepec                   | San Juan Huactzinco                |
| Cuautinchán            | Mixtla                       | San Salvador Huixcolotla         | Totoltepec de Guerrero      | San Lorenzo Axocomanitla           |
| Cuautlancingo          | Molcaxac                     | Santa Catarina Tlaltempan        | Tulcingo                    | Santa Apolonia Teacalco            |
| Cuayuca de Andrade     | Nealtican                    | Santa Inés Ahuatempan            | Tzicatlacoyan               | Santa Catarina Ayometla            |
| Chalchicomula de Sesma | Nopalucan                    | Santa Isabel Cholula             | Xayacatlán de Bravo         | Santa Cruz Quilehla                |
| Chiautla               | Ocoyucan                     | Huehuetlán el Grande             | Xicotlán                    | Santa Isabel Xiloxotla             |
| Chichiquila            | Palmar de Bravo              | Santo Tomás Hueyotlipan          | Xochiltepec                 |                                    |
| Chietla                | Petlalcingo                  | Soltepec                         | Xochitlán Todos Santos      |                                    |
| Chigmecatitlán         | Pixtla                       | Tecali de Herrera                | Yehualtepec                 |                                    |
|                        |                              |                                  | Zacapala                    |                                    |

| <b>3. ÁREA ECONÓMICO-FUNCIONAL TOLUCA</b> |                     |
|---|---------------------|
| <b>ESTADO DE MÉXICO</b>                   |                     |
| Amanalco                                  | Texcaltitlán        |
| Ixtapan de la Sal                         | Tonatico            |
| San Simón de Guerrero                     | Valle de Bravo      |
| Santo Tomás                               | Tenango del Valle   |
| Joquicingo                                | Tenancingo          |
| Ixtlahuaca                                | Ocuilan             |
| Coatepec Harinas                          | Toluca              |
| Calimaya                                  | Temascaltepec       |
| Rayón                                     | San José del Rincón |
| San Antonio la Isla                       | Ixtapan del Oro     |
| Otzolotepec                               | Donato Guerra       |
| San Felipe del Progreso                   | Villa de Allende    |
| Almoloya de Alquisiras                    | El Oro              |
| Chapultepec                               | Zinacantepec        |
| Malinalco                                 | Villa Victoria      |
| Mexicaltzingo                             | Villa Guerrero      |
| Metepc                                    | Zumpahuacán         |
| Almoloya de Juárez                        | Zacualpan           |

| <b>4. AEF QUERÉTARO</b> | <b>5. AEF CUERNAVACA</b> |
|-------------------------|--------------------------|
| <b>QUERÉTARO</b>        | <b>MORELOS</b>           |
| Tolimán                 | Amacuzac                 |
| San Joaquín             | Coatlán del Río          |
| Querétaro               | Cuemavaca                |
| Peñamiller              | Emiliano Zapata          |
| Pedro Escobedo          | Jiutepec                 |
| El Marqués              | Jojutla                  |
| Landa de Matamoros      | Mazatepec                |
| Jalpan de Serra         | Miacatlán                |
| Huimilpan               | Puente de Ixtla          |
| Ezequiel Montes         | Temixco                  |
| Corregidora             | Tetecala                 |
| Colón                   | Tlaltizapán              |
| Cadereyta de Montes     | Tlaquitenango            |
| Arroyo Seco             | Xochitepec               |
| Pinal de Amoles         | Zacatepec de Hidalgo     |

**7. AEF PACHUCA**

| <b>6. AEF SAN JUAN DEL RIO</b> |                     | <b>HIDALGO</b>            |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------|
| <b>QUERÉTARO</b>               | <b>HIDALGO</b>      |                           |
|                                |                     | Atotonilco el Grande      |
| Acambay                        | Alfajayucan         | El Arenal                 |
| Aculco                         | Chapantongo         | Actopan                   |
| Atacomulco                     | Huichapan           | Molango de Escamilla      |
| Chapa de Mota                  | Nopala de Villagrán | Mineral del Monte         |
| Jilotepec                      | Tecoautla           | Mineral del Chico         |
| Jocotitlán                     | Tepetitlán          | Metztitlán                |
| Morelos                        |                     | San Agustín Metzquititlán |
| Polotitlán                     |                     | Huasca de Ocampo          |
| Soyaniquilpan de Juárez        |                     | Eloxochitlán              |
| Temascalcingo                  |                     | Zacualtipán de Ángeles    |
| Timilpan                       |                     | Santiago de Anaya         |
| Amealco de Bonfil              |                     | Mineral de la Reforma     |
| San Juan del Río               |                     | Pachuca de Soto           |
| Tequisquiapan                  |                     | Omitlán de Juárez         |

| <b>8. AEF TULANCINGO</b> |  | <b>9. AEF TEHUACAN</b> |
|--------------------------|--|------------------------|
| <b>HIDALGO</b>           |  | <b>PUEBLA</b>          |
| Acatlán                  |  | Caltepec               |
| Acaxochitlán             |  | Zoquitlán              |
| Agua Blanca de Iturbide  |  | Zinacatepec            |
| Huehuetla                |  | Zapotitlán             |
| Metepec                  |  | Chapulco               |
| San Bartolo Tutotepec    |  | San Gabriel Chilac     |
| Tenango de Doria         |  | San Antonio Cañada     |
| Tulancingo de Bravo      |  | Nicolás Bravo          |
| Ahuazotepec              |  | Cañada Morelos         |
| Chiconcuautla            |  | Vicente Guerrero       |
| Honey                    |  | Tepanco de López       |
| Huauhinango              |  | Tehuacán               |
| Juan Galindo             |  | Santiago Miahuatlán    |
| Naupan                   |  | San José Miahuatlán    |
| Pahuatlán                |  | Altepexi               |
| Tlacuilotepec            |  | Ajalpan                |
| Tlaola                   |  | Coyomeapan             |
| Tlapacoya                |  | Coxcatlán              |
| Tlaxco                   |  | Atexcal                |
| Xicotepec                |  |                        |

| <b>11. AEF APIZACO-TETLA</b> |                        |  |
|------------------------------|------------------------|--|
| <b>TLAXCALA</b>              |                        |  |
|                              | Cuyoaco                | Cuapiaxtla                             |
|                              | Chignautla             | Cuaxomulco                             |
|                              | Guadalupe Victoria     | Huamantla                              |
|                              | Ixtacamaxitlán         | Ixtenco                                |
|                              | Libres                 | Santa Cruz Tlaxcala                    |
|                              | Ocoatepec              | Terrenate                              |
|                              | Oriental               | Tetla de la Solidaridad                |
|                              | Tepeyahualco           | Tocatlán                               |
|                              | Xiutetelco             | Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos |
| <b>10. AEF CUAUTLA</b>       | Zaragoza               | Tzompantepec                           |
| <b>MORELOS</b>               | Zautla                 | Xaloztoc                               |
| Axochiapan                   | Altzayanca             | Yauhquemecan                           |
| Ayala                        | Apizaco                | Emiliano Zapata                        |
| Cuautla                      | El Carmen Tequexquitla | Lázaro Cárdenas                        |
| Jantetelco                   |                        | San José Teacalco                      |
| Jonacatepec                  |                        |  |
| Tepalcingo                   |                        |  |

| <b>12. AEF IXMIQUILPAN</b> |
|----------------------------|
| <b>HIDALGO</b>             |
| Ixmiquilpan                |
| Tasquillo                  |
| Nicolás Flores             |
| Jacala de Ledezma          |
| Cardonal                   |
| Zimapán                    |
| Pacula                     |

Una vez obtenidos estos cuadros vemos como se conforman estas AEF. En algunos casos no respetan las barreras políticas, es decir, no abarcan un solo municipio. El caso más obvio es el de AEF de la Ciudad de México que abarca municipios de todos los estados que la rodean excepto de Querétaro.

Ahora proseguiremos con el análisis de concentración tanto económico y de empleo como de población con este únicamente se corroborara la importancia de la Cd. de México como centro regional, pero también podremos ver la importancia de las demás AEF's.

En el cuadro 9 podemos observar que la concentración de la AEF 1 de la Cd. de México es de gran tamaño en comparación con las demás AEF's. En términos de población tanto en



1995 como en 2005<sup>39</sup> la concentración de la población (POB) no disminuye del 60%. En la población ocupada (PO) la concentración es mayor ya que aunque disminuye para 2004 no es menor a 70%. Por último en términos de valor agregado censal bruto (VACB) es todavía mayor la concentración ya que aquí, en cambio, aumenta medio punto porcentual rebasando el 80%. Esta concentración tan marcada en estos tres rubros es posible gracias a que concentra los municipios-delegaciones más importantes del país tanto del Distrito Federal como del Estado de México, estado que concentra principalmente en su zona conurbada a la Cd. de México una planta industrial de considerable tamaño donde hay maquiladoras y fabricas que producen desde electrodomésticos hasta el ensamble de automóviles. Y el Distrito Federal es una zona donde se concentran los principales centros financieros como el WTC o la Bolsa Mexicana de Valores, pero también los principales centros de comercio como la zona del Centro Histórico y la Central de Abastos y es sede de los principales poderes de la Unión como se mencionaba con anterioridad.

Otra AEF importante es la de Puebla-Tlaxcala (AEF 2) otra zona industrial importante del país que pese al proceso de desconcentración de la zona centro a partir de la entrada del TLCAN en 1994 mantiene compañías importantes como Volkswagen en un rubro en el que México se destaca por competir a nivel mundial, que es en el ensamble de automóviles, o Big Cola en el sector de bebidas. Además en Tlaxcala también se encuentran varias industrias que complementan a la industria automotriz poblana, pero también las hay especializadas en varios sectores de actividad como en la agroindustria, la confección y petroquímica entre otros.

La tercera AEF en importancia es la AEF 3 de Toluca, esta zona pareciera ser complementaria a la AEF 1 de la Cd. de México ya que en muchas zonas del Estado de México que no forman parte de la zona conurbada de ésta, encontramos también corredores industriales como en Toluca, la cual tiene plantas importantes en el sector automotriz-autopartes como BMW en el parque Vesta o Chrysler en el sector automotriz ó como Bosch o Cooper Standard Automotive Sealing en las autopartes. O en Lerma donde en el parque industrial El Cerrillo tiene establecidas empresas como Unilever o Staedtler de México.

---

<sup>39</sup> Se usan estos años ya que los censos y conteos los realiza INEGI en periodos de 10 y 5 años.

Otra AEF importante de la región que es la AEF 4 de Querétaro, la cual tiene también muchas industrias en el sector automotriz-autopartes como Michelin, PPG Industries. Incluso industrias en el sector aeroespacial como Bombardier Aerospace o SNECMA América Engin Services. Además cuenta con Parques industriales como el de Querétaro donde alberga empresas transnacionales como Samsung Electronics ó nacionales como Sabritas en el Parque Industrial Aeropuerto O'Donnell.

**Cuadro 9. Concentración de VACB, PO y POB de las AEF's de la Región Centro.**

| ID_MUN | ICPOB95 | ICPOB05 | ICPO94 | ICPO04 | ICVACB94 | ICVACB04 |
|--------|---------|---------|--------|--------|----------|----------|
| RC     | 100%    | 100%    | 100%   | 100%   | 100%     | 100%     |
| AEF 1  | 63.2%   | 61.9%   | 74.3%  | 72.3%  | 79.9%    | 80.4%    |
| AEF 2  | 10.5%   | 10.9%   | 9.1%   | 8.8%   | 5.5%     | 6.7%     |
| AEF 3  | 6.3%    | 6.8%    | 3.8%   | 4.3%   | 4.3%     | 3.7%     |
| AEF 4  | 3.3%    | 3.7%    | 2.9%   | 3.7%   | 2.7%     | 3.0%     |
| AEF 5  | 3.0%    | 3.0%    | 2.9%   | 2.8%   | 3.0%     | 2.1%     |
| AEF 6  | 2.5%    | 2.6%    | 1.5%   | 1.9%   | 1.5%     | 1.5%     |
| AEF 7  | 1.5%    | 1.6%    | 1.2%   | 1.3%   | 0.5%     | 0.7%     |
| AEF 8  | 1.5%    | 1.6%    | 0.8%   | 0.9%   | 0.4%     | 0.5%     |
| AEF 9  | 1.4%    | 1.5%    | 1.1%   | 1.3%   | 0.5%     | 0.5%     |
| AEF 10 | 0.9%    | 0.9%    | 0.7%   | 0.7%   | 0.3%     | 0.3%     |
| AEF 11 | 1.6%    | 1.5%    | 0.7%   | 0.8%   | 0.4%     | 0.2%     |
| AEF 12 | 0.6%    | 0.5%    | 0.2%   | 0.2%   | 0.8%     | 0.2%     |

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos y Conteos de Población 1994, 2004 y 1995, 2005 de INEGI (2010).

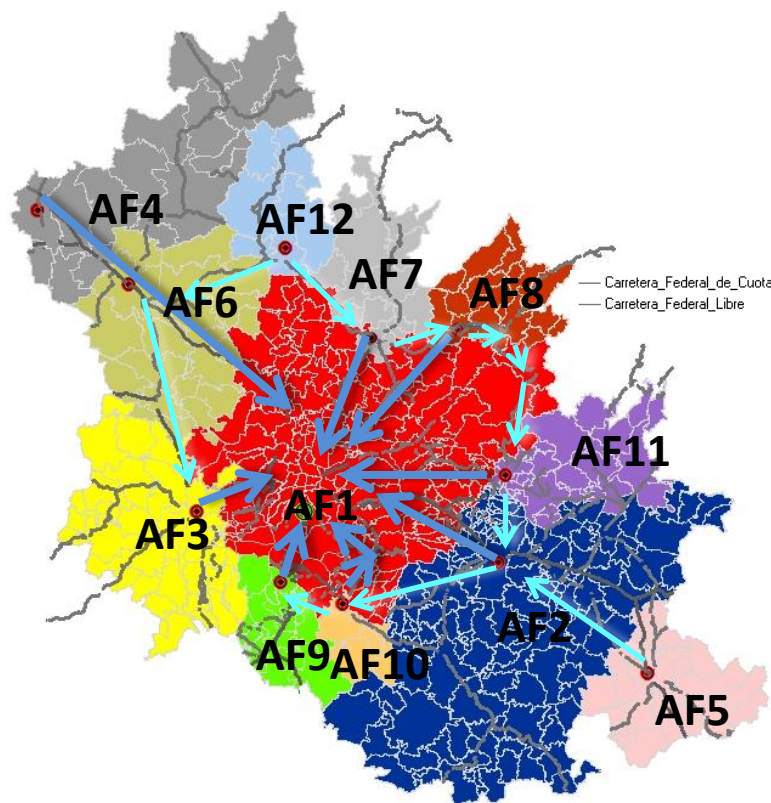
El resto de las AEF's participan marginalmente en los tres rubros en la región. Una característica de estas últimas regiones es que necesitan mayor mano de obra y generan poco valor, ya que en estas se encuentran empresas intensivas en mano de obra, como las maquiladoras, contrario a las más importantes donde se ven equilibrados estos dos rubros, salvo por el caso de la AEF 2 de Puebla que ocupa una proporción mayor de población ocupada que no genera la misma proporción de VACB.

Ahora veamos cómo se articula todo lo anterior a través de la red de transportes (mapa 27). Aquí claramente podemos observar lo que se reitera en los análisis anteriores, el AEF 1 de la Cd. de México es claramente el centro regional, ya que todas las carreteras convergen hacia él. Aquí haremos uso del término *corredor económico* el cual o los cuales pueden

definirse como aquellos ejes longitudinales y subsistemas urbanos condicionados por la geografía y las vías de comunicación (Vergara 2000), cuyas dinámicas expresan la concentración económica en el espacio, pudiendo superar la delimitación artificial constituida por las unidades político administrativas. De acuerdo a lo anterior podemos ver que hay varios corredores económicos en la región como lo demuestran las flechas color azul, 10 de las 12 AEF's tienen acceso directo al centro regional, lo cuales podemos considerar también como otros centros importantes. También podemos identificar dos subcentros, que por no tener conexión directa al centro regional los consideramos así, estos son las AEF's 5 y 12, Tehuacán e Ixmiquilpan respectivamente.

Se puede también identificar un cinturón que rodea al centro regional el cual atraviesa la mayoría de las AEF's pero se corta entre el AEF 3 de Toluca y el AEF 9 de Cuernavaca. Esto debido a una sierra que comienza en el Nevado de Toluca y se extiende hacia la ciudad de México, sierra, del cual forma parte el Cerro la Cruz del Marques mejor conocido como el Ajusco.

**Mapa 27. Sistema de corredores económicos de las AEF's de la Región Centro.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

A partir de lo anterior se pueden identificar 10 corredores económicos que articulan el sistema de AEF's de la Región Centro, estos se muestran en el cuadro siguiente (cuadro 10):

**Cuadro 10. Sistema de corredores económicos de la Región Centro**

| Corredor | AEF's Articuladas  | Extensión |
|----------|--|-----------|
| 1        | Puebla-Cd. de México   | 133       |
| 2        | Toluca-Cd. de México   | 65.1      |
| 3        | Querétaro-San Juan del Río-Cd. de México   | 202       |
| 4        | Pachuca-Cd. de México  | 94.2      |
| 5        | Tulancingo-Cd. de México   | 120       |
| 6        | Cuernavaca-Cd. de México   | 95.4      |
| 7        | Cuatla-Cd. de México   | 104       |
| 8        | Apizaco-Cd. de México  | 135       |
| 9        | Toluca-San Juan del Río, Ixmiquilpan-Pachuca-Tulancingo-Apizaco-Puebla-Cuatla-Cuernavaca | 704       |
| 10       | Puebla-Tehuacán  | 138       |

Fuente: elaboración propia con base en Google Maps, Google 2010.

La jerarquía de estos corredores se establece en relación al AEF principal, que fue la AEF 1 de la Cd. de México, tomándola como punto final de la red de transportes. A partir de esto se identifican estos 8 corredores primarios (gris claro) y 2 secundarios (gris oscuro), de los cuales el primero que es el que podríamos llamar circuito exterior de la ciudad de México el cual pasa por 9 de las 12 AEF's y el que va de Puebla a Tehuacán.

A partir de lo anterior podemos hacer una jerarquía de las AEF's diferenciando el centro regional, los centros inmediatos con conexión directa a la red y los subcentros que están conectados de manera indirecta con el centro regional.

En el cuadro 11 podemos ver lo anterior:

**Cuadro 11. Jerarquía de los centros identificados de la Región Centro.**

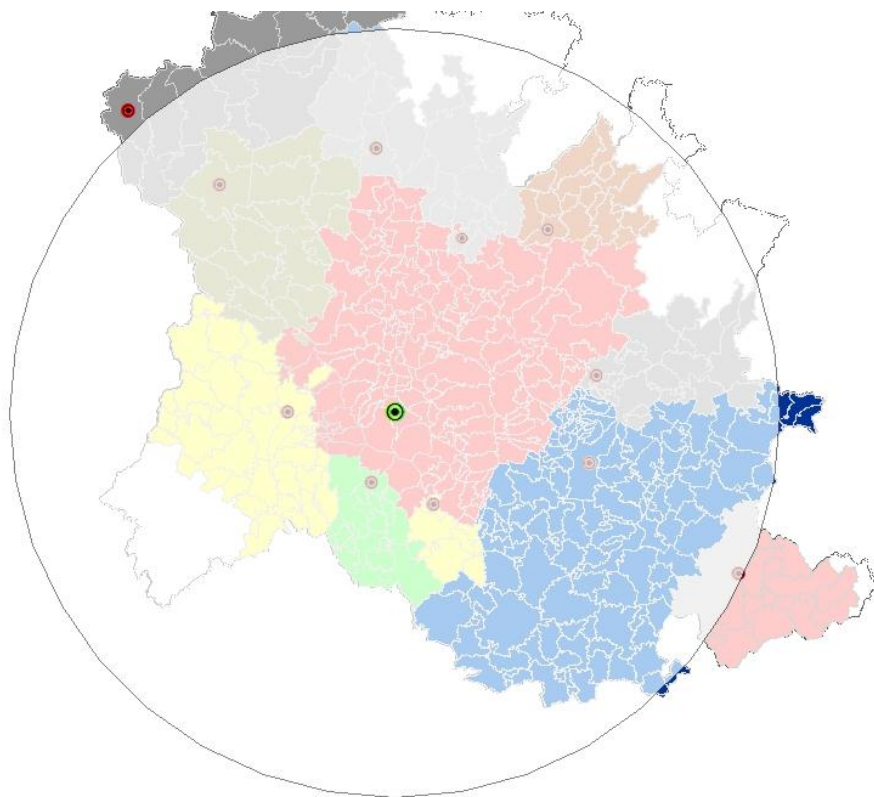
| <b>Jerarquía</b>            | <b>AEF correspondiente</b> |
|-----------------------------|----------------------------|
| Centro principal o regional | AEF 1                      |
| Centro 2                    | AEF 2                      |
| Centro 3                    | AEF 3                      |
| Centro 4                    | AEF 4                      |
| Centro 5                    | AEF 6                      |
| Centro 6                    | AEF 7                      |
| Centro 7                    | AEF 8                      |
| Centro 8                    | AEF 9                      |
| Centro 9                    | AEF 10                     |
| Centro 10                   | AEF 11                     |
| Subcentro 1                 | AEF 5                      |
| Subcentro 2                 | AEF 12                     |

Fuente: elaboración propia

Del cuadro anterior vale la pena destacar que el centro 4 y 5 que son las AEF's de Querétaro y San Juan del Río están conectadas por la misma red y debido al peso de Querétaro (ya que es la 4 AEF de la región) no podemos considerarla subcentro ya que si tiene conexión directa con el centro regional. Como mencionábamos con anterioridad las AEF's 5 y 12 de Ixmiquilpan y Tehuacán, no tienen conexión directa con la AEF 1 de la ciudad de México por eso se consideran subcentros.

A continuación (mapa 28) se presenta el centro regional el cual tiene un buffer de 202km que es la distancia máxima respecto a los centros inmediatos de la ciudad de México.

## Mapa 28. Centro regional de la Región Centro



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Este buffer sirve para representar la centralidad del centro regional, que en este caso es indiscutible. Como manera de corroborar la hipótesis de que la ciudad de México es el centro regional y para efectos del análisis de interacciones que se llevara a cabo en próximas etapas, se identificarán a continuación los nodos principales de cada AEF, para posteriormente hacer el análisis de su estructura productiva para cada una de ellas.

## 4.2 Identificación de nodos principales

A partir de la identificación y delimitación de las AEF's ahora se prosigue a la identificación de los nodos principales de la región. Para esto ocuparemos la variable de VACB y obtendremos la participación de cada municipio que forma partes de las AEF's en el total de su respectiva AEF. Aquí consideraremos a los que concentren hasta el 80% del VACB.

A continuación en el cuadro 12 se muestran los nodos principales por AEF:

**Cuadro 12 (serie). Nodos principales por AEF, participación a nivel AEF y participación de cada AEF en el total regional.**

| AEF 1  |                     |          |               |          |
|--------|---------------------|----------|---------------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN             | PART_AEF | VACB04        | PART_REG |
| AEF 1  |                     | 100.0%   | 1,044,064,577 | 80.4%    |
| 09015  | Cuauhtémoc          | 27.9%    | 290,999,789   |          |
| 09016  | Miguel Hidalgo      | 14.6%    | 152,468,900   |          |
| 09010  | Álvaro Obregón      | 8.2%     | 85,808,185    |          |
| 09014  | Benito Juárez       | 7.3%     | 76,244,297    |          |
| 15104  | Tlalnepantla de Baz | 3.8%     | 39,502,829    |          |
| 09012  | Tlalpan             | 3.5%     | 36,453,756    |          |
| 15057  | Naucalpan de Juárez | 3.3%     | 34,633,467    |          |
| 09003  | Coyoacán            | 3.2%     | 33,816,635    |          |
| 09002  | Azcapotzalco        | 3.0%     | 31,006,445    |          |
| 09007  | Iztapalapa          | 2.9%     | 30,242,906    |          |
| 09006  | Iztacalco           | 2.3%     | 23,995,216    |          |

| AEF 2  |              |          |            |          |
|--------|--------------|----------|------------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN      | PART_AEF | VACB04     | PART_REG |
| AEF 2  |              | 100.0%   | 87,171,639 | 6.7%     |
| 21114  | Puebla       | 47.2%    | 41,110,663 |          |
| 21041  | Cuatlancingo | 30.4%    | 26,524,271 |          |
| 21040  | Cuautinchan  | 3.3%     | 2,911,507  |          |

| AEF 3  |         |          |            |          |
|--------|---------|----------|------------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN | PART_AEF | VACB04     | PART_REG |
| AEF 3  |         | 100.0%   | 48,601,376 | 3.7%     |
| 15106  | Toluca  | 80.5%    | 39,110,595 |          |

| AEF 4  |             |          |            |          |
|--------|-------------|----------|------------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN     | PART_AEF | VACB04     | PART_REG |
| AEF 5  |             | 100.0%   | 39,521,211 | 3.0%     |
| 22014  | Querétaro   | 76.3%    | 30,158,695 |          |
| 22006  | Corregidora | 10.1%    | 3,982,669  |          |

| AEF 5  |          |          |           |          |
|--------|----------|----------|-----------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN  | PART_AEF | VACB04    | PART_REG |
| AEF 5  |          | 100.0%   | 6,235,020 | 2.1%     |
| 21156  | Tehuacán | 84.7%    | 5,278,019 |          |

| AEF 6  |                  |          |            |          |
|--------|------------------|----------|------------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN          | PART_AEF | VACB04     | PART_REG |
| AEF 6  |                  | 100.0%   | 18,880,281 | 1.5%     |
| 22016  | San Juan del Río | 46.6%    | 8,792,609  |          |
| 15014  | Atlacomulco      | 21.0%    | 3,971,068  |          |
| 13029  | Huichapan        | 18.2%    | 3,431,401  |          |

| AEF 7  |                       |          |           |          |
|--------|-----------------------|----------|-----------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN               | PART_AEF | VACB04    | PART_REG |
| AEF 11 |                       | 100.0%   | 8,831,574 | 0.7%     |
| 13048  | Pachuca de Soto       | 68.6%    | 6,057,714 |          |
| 13051  | Mineral de la Reforma | 18.8%    | 1,659,679 |          |



| AEF 8  |                     |          |           |          |
|--------|---------------------|----------|-----------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN             | PART_AEF | VACB04    | PART_REG |
| AEF 8  |                     | 100.0%   | 3,198,524 | 0.5%     |
| 13077  | Tulancingo de Bravo | 60.5%    | 1,935,975 |          |
| 21071  | Huachinango         | 11.5%    | 366,518   |          |
| 21197  | Xicoteppec          | 9.7%     | 310,539   |          |

| AEF 9  |            |          |            |          |
|--------|------------|----------|------------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN    | PART_AEF | VACB04     | PART_REG |
| AEF 9  |            | 100.0%   | 27,145,721 | 0.5%     |
| 17011  | Jiutepec   | 57.4%    | 15,572,075 |          |
| 17007  | Cuernavaca | 30.4%    | 8,247,621  |          |

| AEF 10 |         |          |           |          |
|--------|---------|----------|-----------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN | PART_AEF | VACB04    | PART_REG |
| AEF 10 |         | 100.0%   | 3,439,016 | 0.3%     |
| 17006  | Cuatla  | 59.0%    | 2,029,590 |          |
| 17004  | Ayala   | 34.0%    | 1,168,152 |          |

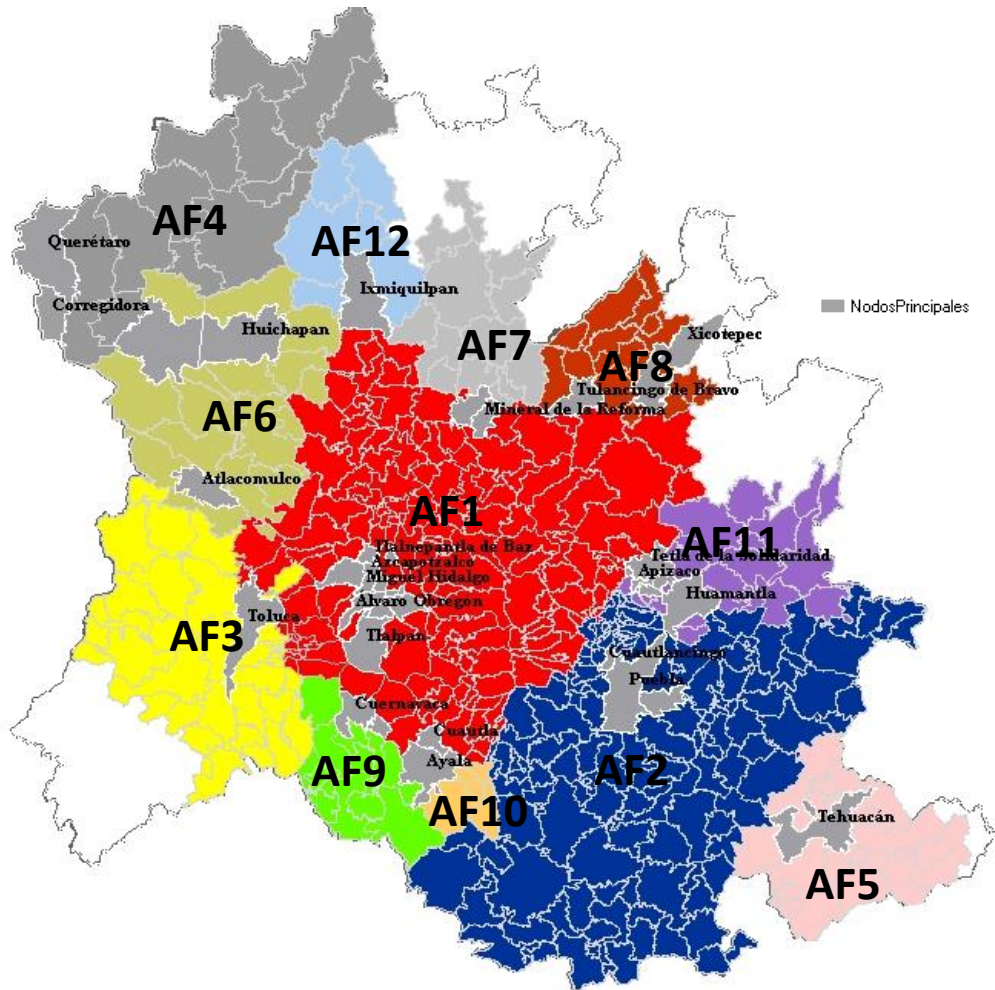
| AEF 11 |                         |          |           |          |
|--------|-------------------------|----------|-----------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN                 | PART_AEF | VACB04    | PART_REG |
| AEF 11 |                         | 100.0%   | 6,617,312 | 0.2%     |
| 29005  | Apizaco                 | 36.6%    | 2,419,907 |          |
| 29031  | Tetla de la Solidaridad | 23.3%    | 1,543,324 |          |
| 29013  | Huamantla               | 8.8%     | 579,239   |          |
| 29039  | Xaloztoc                | 7.0%     | 464,253   |          |
| 29038  | Tzompantepec            | 6.7%     | 446,015   |          |

| AEF 12 |             |          |           |          |
|--------|-------------|----------|-----------|----------|
| ID_MUN | NOM_MUN     | PART_AEF | VACB04    | PART_REG |
| AEF 12 |             | 100.0%   | 2,073,086 | 0.2%     |
| 13030  | Ixmiquilpan | 88.5%    | 1,834,030 |          |

De acuerdo a lo anterior, solo se tomaron los municipios que acumularan entre ellos el 80% de VACB, por lo que se obtuvieron 36 nodos principales con los cuales comenzaremos a analizar la interacción de las AEF's identificadas previamente.

A continuación en el mapa 29 se muestran estos 36 nodos principales de acuerdo a su ubicación espacial en la Región Centro:

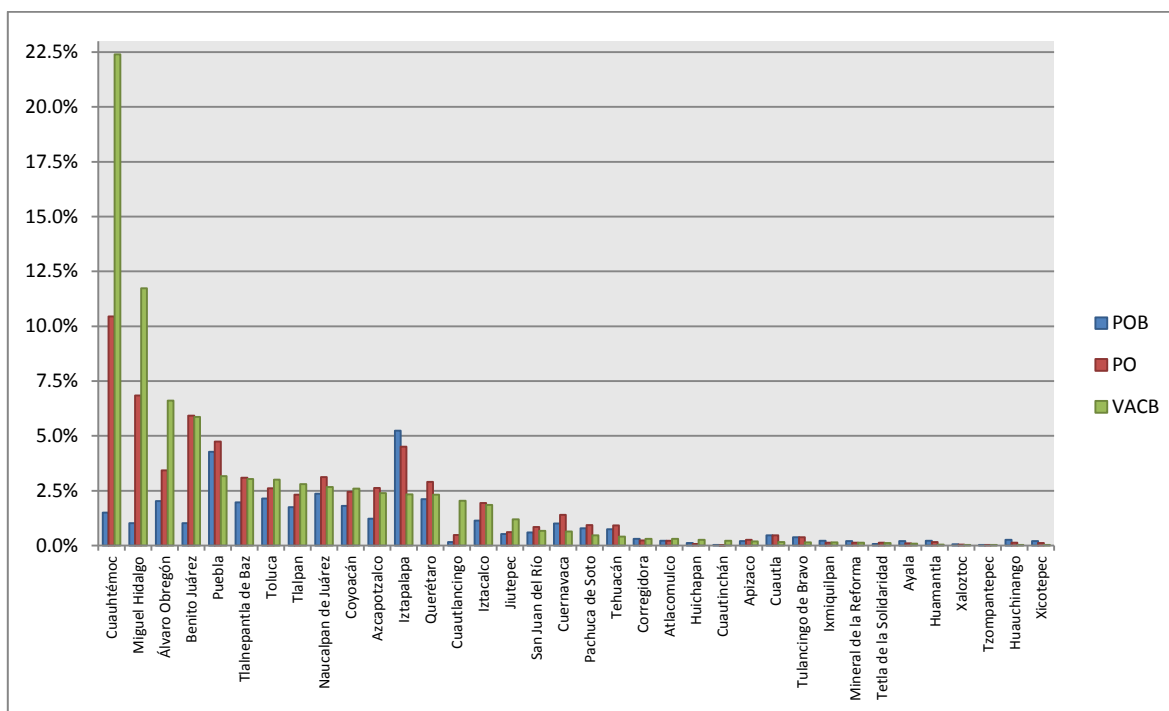
**Mapa 29. Ubicación de los nodos principales en sus respectivas AEF's de la Región Centro.**



Fuente: elaboración propia en el Programa IRIS 4.2 con base en información estadística y geográfica de INEGI.

Una vez identificados observemos cómo se comportan con un poco más a detalle la población, la población ocupada y el valor agregado censal bruto (grafica 1), ya que a partir de esto podremos comenzar a analizar su estructura productiva.

**Grafica 1. Participación de los nodos principales en Población (POB), Población ocupada (PO) y Valor Agregado Censal Bruto (VACB) en la Región Centro.**



Fuente: elaboración propia con base en los Censos Económicos 2004 de INEGI (2010).

A primera vista resalta una gran disparidad en cuando a VACB, ya que solo la delegación Cuauhtémoc concentra el 22.4% de toda la región, también concentra una gran cantidad de PO, el 10.5% y aquí una gran contradicción ya que su población solo representa el 1.5% de la población total de la región. Una situación parecida ocurre en la delegación Miguel Hidalgo (MH) y en la Álvaro Obregón (AO), aunque en menores proporciones. La MH concentra la mitad del VACB de la delegación Cuauhtémoc, 11.7%, y la Álvaro Obregón un 6.6%, MH concentra el 6.8% de PO y participa con el 1% de la población y AO 3.4% de PO con un 2% de población.

La delegación Benito Juárez (BJ) presenta un caso más equilibrado en cuanto a PO y VACB, de hecho es la misma proporción, 5.9%, y solo 1% de la población. En este caso sigue siendo el sector terciario el dominante aunque actividades como los restaurantes y otros tipos de comercio, además de que también hay una zona donde la actividad manufacturera que ocupa más mano de obra sean las actividades que permitan este equilibrio.

El caso de Puebla es un caso contrario a los anteriores ya que aquí el porcentaje de PO es mayor a las otras dos variables (4.7%), seguida de la POB (4.3%) y por último el VACB (3.2%). Lo que nos indica que aquí la actividad manufacturera y comercial es mayor, aquí las actividades están más centradas en el sector secundario, ya que se necesita una cantidad mayor de mano de obra para genera una proporción menor de valor, además Puebla es uno de los municipios con mayor población de la región solo rebasado Ecatepec de Morelos e Iztapalapa.

Este último municipio-delegación es otro caso interesante, ya que es el que concentra el mayor número de habitantes del país, y dentro de la región es el primer lugar con el 5.2%, es uno de los municipios que mayor proporción de PO concentra, con 4.5% lo que lo ubica en quinto lugar y también tiene un lugar importante en cuanto a VACB que lo ubica en 12vo. lugar con un 2.3%. Esta distribución lo pone en una situación similar a Puebla, solo que Iztapalapa tiene un porcentaje mayor de población, esto nos indica que es una delegación donde se ubica un gran número de viviendas, pero pareciera un sitio donde el sector secundario específicamente en las manufacturas es donde se ubica su actividad principal, ya que también ocupa un mayor porcentaje de PO para generar una proporción menor de VACB.

El resto de los nodos principales después del de Querétaro, que es muy parecido al de Puebla, son ejemplo parecidos a los anteriores solo que en mucha menor proporción, ya que entre todos solo concentran el 9.5% del VACB, el 9.7% de PO y el 8.1% de POB. Ahora el análisis de la estructura productiva de los nodos principales.

### 4.3 Estructura productiva de los nodos principales

Partiendo de un análisis general de la región se continúa en el estudio de la región centro, estudiando los nodos a través de su estructura productiva. Empezaremos a nivel sectorial y continuaremos en el siguiente paso a nivel subsector. En el cuadro 13 tenemos la participación por sectores de actividad económica (tres sectores) de los nodos principales en el VACB de la región.

En términos agregados podemos ver que el sector principal de actividad de los nodos es el sector secundario, ya que 23 de los 36 municipios, categorizados como nodos principales, se especializan en él. Lo sigue el sector primario con 7 municipios y el sector terciario cuenta con 6.

Cabe destacar, que el sector terciario, con 6 municipios del Distrito Federal (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Tlalpan y Álvaro Obregón) y uno de Morelos (Cuautla), acumula el 66.8% del VACB del sector en la región. Los 23 municipios del sector secundario acumulan el 54.3%, destacando en primer lugar Toluca, Cuautlancingo y Puebla. Y por último el sector primario acumula el 22.8% del total del sector en la región, en el cual se destacan Huichapan con un 14% y San Juan del Rio con un 5.2%.

Por lo que, aunque el sector principal de la mayoría de los nodos sea el sector secundario, el que más valor genera es el sector terciario. Ya que a nivel regional el sector terciario produjo 890 mil millones de pesos y el sector secundario 407 mil millones de pesos. Y como es usual cada vez más en la mayoría de los municipios de casi todo el país, el sector primario es el sector que menos aporta al VACB, que para esta región solo aportó 1,106 millones de pesos.

A continuación veremos cómo se asocia la PO a esta producción de valor. En el cuadro 14 podemos observar esto.

**Cuadro 13. Participación sectorial de los nodos principales en el VACB de la Región Centro y principal sector de actividad, 2004.**

| MUNICIPIO               | PRIMARIO | SECUNDARIO | TERCIARIO | SECTOR DOMINANTE |
|-------------------------|----------|------------|-----------|------------------|
| Huichapan               | 13.8%    | 0.8%       | 0.0%      | PRIMARIO         |
| Tulancingo de Bravo     | 1.2%     | 0.1%       | 0.2%      | PRIMARIO         |
| Ayala                   | 0.4%     | 0.2%       | 0.0%      | PRIMARIO         |
| Huachinango             | 0.1%     | 0.0%       | 0.0%      | PRIMARIO         |
| Tehuacán                | 2.0%     | 0.6%       | 0.3%      | PRIMARIO         |
| Xicotepec               | 0.1%     | 0.0%       | 0.0%      | PRIMARIO         |
| San Juan del Río        | 5.2%     | 1.6%       | 0.3%      | PRIMARIO         |
| Azcapotzalco            | 0.0%     | 4.8%       | 1.3%      | SECUNDARIO       |
| Coyoacán                | 0.0%     | 4.1%       | 1.9%      | SECUNDARIO       |
| Iztacalco               | 0.0%     | 4.2%       | 0.8%      | SECUNDARIO       |
| Iztapalapa              | 1.0%     | 2.7%       | 2.2%      | SECUNDARIO       |
| Ixmiquilpan             | 0.0%     | 0.4%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Pachuca de Soto         | 0.5%     | 0.6%       | 0.4%      | SECUNDARIO       |
| Mineral de la Reforma   | 0.0%     | 0.3%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Atlacomulco             | 0.3%     | 0.8%       | 0.1%      | SECUNDARIO       |
| Naucalpan de Juárez     | 3.6%     | 4.2%       | 2.0%      | SECUNDARIO       |
| Tlalnepantla de Baz     | 0.2%     | 4.5%       | 2.4%      | SECUNDARIO       |
| Toluca                  | 2.2%     | 6.9%       | 1.3%      | SECUNDARIO       |
| Cuernavaca              | 0.1%     | 0.7%       | 0.6%      | SECUNDARIO       |
| Jiutepec                | 0.7%     | 3.4%       | 0.2%      | SECUNDARIO       |
| Cuautinchán             | 0.0%     | 0.7%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Cuautlancingo           | 0.0%     | 6.2%       | 0.1%      | SECUNDARIO       |
| Puebla                  | 1.6%     | 4.7%       | 2.5%      | SECUNDARIO       |
| Corregidora             | 0.0%     | 0.7%       | 0.1%      | SECUNDARIO       |
| Querétaro               | 3.4%     | 3.5%       | 1.8%      | SECUNDARIO       |
| Apizaco                 | 0.0%     | 0.3%       | 0.1%      | SECUNDARIO       |
| Huamantla               | 0.06%    | 0.08%      | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Tetla de la Solidaridad | 0.0%     | 0.4%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Tzompantepec            | 0.0%     | 0.1%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Xaloztoc                | 0.0%     | 0.1%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| Álvaro Obregón          | -0.2%    | 1.1%       | 9.1%      | TERCIARIO        |
| Tlalpan                 | 0.6%     | 0.8%       | 3.7%      | TERCIARIO        |
| Benito Juárez           | 0.0%     | 1.4%       | 7.9%      | TERCIARIO        |
| Cauhtémoc               | 14.6%    | 4.9%       | 30.4%     | TERCIARIO        |
| Miguel Hidalgo          | -128.8%  | 3.9%       | 15.5%     | TERCIARIO        |
| Cuautla                 | 0.0%     | 0.1%       | 0.2%      | TERCIARIO        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Cuadro 14. Participación sectorial de los nodos principales en la PO de la Región Centro y principal sector de actividad, 2004.**

| ID_MUN | MUNICIPIO               | PRIMARIO | SECUNDARIO | TERCIARIO | SECTOR DOMINANTE |
|--------|-------------------------|----------|------------|-----------|------------------|
| 09015  | Cauhtémoc               | 58.9%    | 7.2%       | 19.2%     | PRIMARIO         |
| 09016  | Miguel Hidalgo          | 17.3%    | 9.0%       | 11.1%     | PRIMARIO         |
| 13029  | Huichapan               | 3.8%     | 0.2%       | 0.1%      | PRIMARIO         |
| 13048  | Pachuca de Soto         | 2.5%     | 1.4%       | 1.4%      | PRIMARIO         |
| 13077  | Tulancingo de Bravo     | 0.63%    | 0.5%       | 0.61%     | PRIMARIO         |
| 17004  | Ayala                   | 1.5%     | 0.2%       | 0.1%      | PRIMARIO         |
| 21071  | Huachinango             | 0.9%     | 0.1%       | 0.2%      | PRIMARIO         |
| 09002  | Azcapotzalco            | 0.0%     | 6.2%       | 3.3%      | SECUNDARIO       |
| 09006  | Iztacalco               | 0.0%     | 6.0%       | 1.9%      | SECUNDARIO       |
| 09007  | Iztapalapa              | 0.8%     | 7.5%       | 6.8%      | SECUNDARIO       |
| 13030  | Ixmiquilpan             | 0.0%     | 0.21%      | 0.19%     | SECUNDARIO       |
| 13051  | Mineral de la Reforma   | 0.0%     | 0.4%       | 0.1%      | SECUNDARIO       |
| 15014  | Atlacomulco             | 0.4%     | 0.6%       | 0.2%      | SECUNDARIO       |
| 15057  | Naucalpan de Juárez     | 1.6%     | 6.9%       | 4.1%      | SECUNDARIO       |
| 15104  | Tlalnepantla de Baz     | 1.1%     | 6.7%       | 4.1%      | SECUNDARIO       |
| 15106  | Toluca                  | 1.4%     | 5.5%       | 3.5%      | SECUNDARIO       |
| 17011  | Jiutepec                | 0.7%     | 1.5%       | 0.8%      | SECUNDARIO       |
| 21040  | Cuautinchán             | 0.000%   | 0.04%      | 0.002%    | SECUNDARIO       |
| 21041  | Cuautlancingo           | 0.0%     | 2.2%       | 0.2%      | SECUNDARIO       |
| 21114  | Puebla                  | 2.1%     | 7.8%       | 7.2%      | SECUNDARIO       |
| 21156  | Tehuacán                | 1.0%     | 2.4%       | 1.1%      | SECUNDARIO       |
| 22006  | Corregidora             | 0.1%     | 0.7%       | 0.2%      | SECUNDARIO       |
| 22014  | Querétaro               | 1.6%     | 5.3%       | 4.2%      | SECUNDARIO       |
| 22016  | San Juan del Río        | 1.6%     | 3.0%       | 0.7%      | SECUNDARIO       |
| 29013  | Huamantla               | 0.1%     | 0.5%       | 0.2%      | SECUNDARIO       |
| 29031  | Tetla de la Solidaridad | 0.5%     | 0.6%       | 0.0%      | SECUNDARIO       |
| 29038  | Tzompantepec            | 0.017%   | 0.1%       | 0.022%    | SECUNDARIO       |
| 29039  | Xaloztoc                | 0.00%    | 0.2%       | 0.03%     | SECUNDARIO       |
| 09003  | Coyoacán                | 0.0%     | 2.9%       | 4.1%      | TERCIARIO        |
| 09010  | Álvaro Obregón          | 0.2%     | 2.8%       | 6.2%      | TERCIARIO        |
| 09012  | Tlalpan                 | 0.6%     | 2.3%       | 4.1%      | TERCIARIO        |
| 09014  | Benito Juárez           | 0.2%     | 7.0%       | 9.9%      | TERCIARIO        |
| 17006  | Cuatla                  | 0.42%    | 0.37%      | 0.8%      | TERCIARIO        |
| 17007  | Cuernavaca              | 0.2%     | 1.4%       | 2.5%      | TERCIARIO        |
| 21197  | Xicotepec               | 0.08%    | 0.14%      | 0.2%      | TERCIARIO        |
| 29005  | Apizaco                 | 0.0%     | 0.2%       | 0.5%      | TERCIARIO        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Como se puede apreciar sigue siendo el sector secundario el dominante dentro de los nodos principales, solo que ahora solo son 21 los municipios donde predomina este sector. El sector primario, mantiene el mismo número de nodos que en el VACB con 7. Y el sector terciario aumenta 2 nodos en relación al VACB, ya que ahora cuenta con 8.

Algo que se puede apreciar que vimos en análisis anteriores, es que la proporción de PO no necesariamente tiene que coincidir con el de VACB o con el sector de actividad, como sabemos, esto tiene que ver con el tipo de industria o empresas que mayoritariamente estén establecidas en el municipio o delegación.

En el siguiente cuadro (cuadro 15) podemos ver más claramente lo anterior, ya que se comparan ambas variables. El sector predominante de acuerdo a este cuadro en ambas variables, es el sector secundario, el cual cuenta con 19 nodos-municipio en los que la participación en PO y VACB coinciden. Para el caso del sector primario coinciden 4 nodos-municipio en ambas variables ocurriendo lo mismo en el sector terciario. Los 9 municipios restantes varían en cuanto a sector dominante en las variables antes mencionadas.

En este cuadro hay dos casos que llaman la atención, la delegación Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, en las cuales, el sector dominante en PO es el sector primario, del cual juntos tienen una proporción muy elevada, 76%. Otra particularidad es que en la variable de VACB, Miguel Hidalgo, presenta un valor negativo muy elevado, con el cual concentra el -129% y contrariamente Cuauhtémoc presenta un valor positivo con el que concentra casi el 15% del VACB del sector primario. Cabe la pena aclarar que en ambos casos dentro del sector minero es donde ocurre esta situación.

Salvo estos dos casos los demás municipios responden a la lógica de concentración en un solo sector y en otros casos en sectores predominantes en estos municipios como el caso de la delegación Coyoacán, donde por el lado de la PO predomina el sector terciario y por el lado del VACB predomina el sector secundario. Que puede ser explicado, en parte, por un buen número de empresas farmacéuticas del sector secundario, ubicadas en esta delegación que producen mayor VACB y ocupan menos PO y por un gran número de restaurantes y bares del sector terciario que ocupan mayor PO y producen tienen menor participación de VACB.



**Cuadro 15. Sector dominante de acuerdo a la participación en PO y VACB de los nodos principales de la Región Centro, 2004.**

| <b>NODO-MUNICIPIO</b>   | <b>SECTOR DOMINANTE PO</b> | <b>SECTOR DOMINANTE VACB</b> |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Azcapotzalco            | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Coyoacán                | TERCIARIO                  | SECUNDARIO                   |
| Iztacalco               | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Iztapalapa              | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Álvaro Obregón          | TERCIARIO                  | TERCIARIO                    |
| Tlalpan                 | TERCIARIO                  | TERCIARIO                    |
| Benito Juárez           | TERCIARIO                  | TERCIARIO                    |
| Cuauhtémoc              | PRIMARIO                   | TERCIARIO                    |
| Miguel Hidalgo          | PRIMARIO                   | TERCIARIO                    |
| Huichapan               | PRIMARIO                   | PRIMARIO                     |
| Ixmiquilpan             | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Pachuca de Soto         | PRIMARIO                   | SECUNDARIO                   |
| Mineral de la Reforma   | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Tulancingo de Bravo     | PRIMARIO                   | PRIMARIO                     |
| Atlacomulco             | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Naucalpan de Juárez     | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Tlalnepantla de Baz     | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Toluca                  | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Ayala                   | PRIMARIO                   | PRIMARIO                     |
| Cuautla                 | TERCIARIO                  | TERCIARIO                    |
| Cuernavaca              | TERCIARIO                  | SECUNDARIO                   |
| Jiutepec                | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Cuautinchán             | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Cuatlancingo            | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Huachinango             | PRIMARIO                   | PRIMARIO                     |
| Puebla                  | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Tehuacán                | SECUNDARIO                 | PRIMARIO                     |
| Xicotepec               | TERCIARIO                  | PRIMARIO                     |
| Corregidora             | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Querétaro               | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| San Juan del Río        | SECUNDARIO                 | PRIMARIO                     |
| Apizaco                 | TERCIARIO                  | SECUNDARIO                   |
| Huamantla               | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Tetla de la Solidaridad | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Tzompantepec            | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |
| Xaloztoc                | SECUNDARIO                 | SECUNDARIO                   |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

#### 4.4 Composición, estructura y especialización productiva de los nodos principales

En esta etapa, se realiza un análisis de la estructura productiva de los nodos económicos dominantes de cada una de las áreas económico-funcionales. Para lograr lo anterior, se aborda la composición de la estructura económica de los municipios a nivel subsector, donde se analiza su participación. Con esto se realiza la identificación y tipificación de los sectores y subsectores principales, considerando aquellos con una concentración del 80% de VACB en cada municipio.

Además se hace uso de 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, llamada índice de especialización o coeficiente de especialización, cuya fórmula se expresa de la siguiente manera:

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

**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 valores entre 0 y 1 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 0 será un indicador de que no existe especialización

con respecto a la región, mientras que al aproximarse al valor de 1 indica una dinámica similar a la regional, mientras que si rebasa el valor de la unidad se observa entonces mayor especialización con respecto a la región y 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 de lado en esta parte el análisis del cambio en la estructura en el periodo 1994 a 2004 debido a complicaciones metodológicas en cuanto a la comparación de ambos censos ya que la metodología empleada tanto en uno como en otro censo fue cambiada.

#### **4.4.1 Estructura económica de los nodos principales.**

A continuación se presentan las características principales de los 36 nodos identificados, provenientes de las 12 AEF de la Región Centro.

Ahora se prosigue a realizar el análisis por sector y subsector de cada uno de los 36 nodos, así como a obtener el índice de especialización, todo esto de acuerdo a la información de los censos económicos 2004, en su variable de VACB.

En este análisis tiene por objeto ver la estructura productiva de cada nodo y ver en que subsector de actividad se especializan. Para lo cual sólo se toman en cuenta los sectores y subsectores que concentren el 80% del VACB de cada delegación o municipio. Se comienza de acuerdo la clave de estado y municipio de cada nodo.

**Cuadro 16. Características principales de los 36 nodos de la Región Centro y su AEF correspondiente.**

| ENTIDAD                 | PO_94 | VACB_94 | POB_94 | PO_04 | VACB_04 | POB_04 | AEF |
|-------------------------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-----|
| Cauhtémoc               | 11.1% | 13.0%   | 1.8%   | 10.5% | 22.4%   | 1.5%   | 1   |
| Miguel Hidalgo          | 6.6%  | 11.3%   | 1.2%   | 6.8%  | 11.7%   | 1.0%   |     |
| Álvaro Obregón          | 2.4%  | 2.5%    | 2.2%   | 3.4%  | 6.6%    | 2.0%   |     |
| Benito Juárez           | 5.1%  | 5.4%    | 1.2%   | 5.9%  | 5.9%    | 1.0%   |     |
| Tlalnepantla de Baz     | 3.9%  | 5.1%    | 2.3%   | 3.1%  | 3.0%    | 2.0%   |     |
| Tlalpan                 | 1.7%  | 1.7%    | 1.8%   | 2.3%  | 2.8%    | 1.7%   |     |
| Naucalpan de Juárez     | 4.1%  | 5.1%    | 2.8%   | 3.1%  | 2.7%    | 2.4%   |     |
| Coyoacán                | 2.3%  | 3.6%    | 2.1%   | 2.4%  | 2.6%    | 1.8%   |     |
| Azcapotzalco            | 3.7%  | 6.4%    | 1.5%   | 2.6%  | 2.4%    | 1.2%   |     |
| Iztapalapa              | 4.7%  | 3.6%    | 5.6%   | 4.5%  | 2.3%    | 5.2%   |     |
| Iztacalco               | 2.2%  | 1.6%    | 1.4%   | 1.9%  | 1.8%    | 1.1%   |     |
| Puebla                  | 5.1%  | 3.6%    | 4.0%   | 4.7%  | 3.2%    | 4.3%   |     |
| Cuatlaningo             | 0.3%  | 0.4%    | 0.1%   | 0.5%  | 2.0%    | 0.2%   |     |
| Cuautinchán             | 0.0%  | 0.0%    | 0.0%   | 0.0%  | 0.2%    | 0.0%   |     |
| Toluca                  | 2.6%  | 3.8%    | 1.9%   | 2.6%  | 3.0%    | 2.2%   | 3   |
| Querétaro               | 2.4%  | 2.4%    | 1.8%   | 2.9%  | 2.3%    | 2.1%   | 4   |
| Corregidora             | 0.1%  | 0.1%    | 0.2%   | 0.2%  | 0.3%    | 0.3%   |     |
| Tehuacán                | 0.9%  | 0.4%    | 0.6%   | 0.9%  | 0.4%    | 0.8%   | 5   |
| San Juan del Río        | 0.7%  | 0.7%    | 0.5%   | 0.9%  | 0.7%    | 0.6%   | 6   |
| Atlamolco               | 0.2%  | 0.4%    | 0.2%   | 0.2%  | 0.3%    | 0.2%   |     |
| Huichapan               | 0.1%  | 0.2%    | 0.1%   | 0.1%  | 0.3%    | 0.1%   |     |
| Pachuca de Soto         | 0.9%  | 0.4%    | 0.7%   | 0.9%  | 0.5%    | 0.8%   | 7   |
| Mineral de la Reforma   | 0.1%  | 0.1%    | 0.1%   | 0.1%  | 0.1%    | 0.2%   |     |
| Tulancingo de Bravo     | 0.4%  | 0.2%    | 0.4%   | 0.4%  | 0.1%    | 0.4%   | 8   |
| Huachinango             | 0.1%  | 0.0%    | 0.2%   | 0.1%  | 0.0%    | 0.3%   |     |
| Xicotepec               | 0.1%  | 0.0%    | 0.2%   | 0.1%  | 0.0%    | 0.2%   |     |
| Jiutepec                | 0.7%  | 1.9%    | 0.5%   | 0.6%  | 1.2%    | 0.5%   | 9   |
| Cuernavaca              | 1.5%  | 1.0%    | 1.0%   | 1.4%  | 0.6%    | 1.0%   |     |
| Cuatla                  | 0.5%  | 0.3%    | 0.5%   | 0.5%  | 0.2%    | 0.5%   | 10  |
| Ayala                   | 0.1%  | 0.0%    | 0.2%   | 0.1%  | 0.1%    | 0.2%   |     |
| Apizaco                 | 0.3%  | 0.2%    | 0.2%   | 0.3%  | 0.2%    | 0.2%   | 11  |
| Tetla de la Solidaridad | 0.1%  | 0.1%    | 0.1%   | 0.1%  | 0.1%    | 0.1%   |     |
| Huamantla               | 0.1%  | 0.0%    | 0.2%   | 0.2%  | 0.0%    | 0.2%   |     |
| Xaloztoc                | 0.0%  | 0.0%    | 0.1%   | 0.0%  | 0.0%    | 0.1%   |     |
| Tzompantepec            | 0.0%  | 0.0%    | 0.0%   | 0.0%  | 0.0%    | 0.0%   |     |
| Ixmiquilpan             | 0.1%  | 0.7%    | 0.2%   | 0.1%  | 0.1%    | 0.2%   |     |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

## **09002 Delegación Azcapotzalco**

La actividad económica principal de esta delegación como vimos en el cuadro 15 está en el sector secundario. Como se puede observar en el cuadro 17 esto coincide con el sector principal que es el 31-33 correspondiente a la Industria Manufacturera, la cual participa con más del 60% en el total de la delegación. A nivel de subsector son es el 311 y 312 de la Industria Alimentaria y de la Industria de Bebidas y del Tabaco dos de los más importantes, ya que entre ellos concentran casi el 50% del sector de la Industria Manufacturera. Los otros dos sectores dominantes en la delegación están ubicados en la actividad económica de servicios que son el sector 43 de Comercio al por mayor y el 48-49 de Transportes Correo y Almacenamiento, ambos concentran poco más del 20%. Aquí son los subsectores 434 Comercio al por mayor de Materias Primas Agropecuarias, para la industria y materiales de desecho y el 485 de Transporte Terrestre de Pasajeros, excepto por Ferrocarril, los más importantes para esta delegación.

Es importante mencionar que el sector de la Industria Manufacturera el cual ocupa más del 60% del VACB de la delegación y al ser parte del sector secundario, lo constituyen actividades que son intensivas en el uso en mano de obra, lo que se puede corroborar ya que su participación en PO (2.6%) es mayor a su VACB (2.4%). En el cuadro 17 se puede observar mas a detalle la estructura productiva de la delegación.

**Cuadro 17. Estructura productiva de 09002 Delegación Azcapotzalco a nivel sector y subsector 2004.**

| SECTOR/SUBSECTOR | NOM_SECTOR   | PART VACB    |
|------------------|--|--------------|
| <b>31 -33</b>    | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>62.4%</b> |
| 311              | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 24.9%        |
| 312              | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO  | 23.4%        |
| 325              | INDUSTRIA QUIMICA  | 17.2%        |
| 322              | INDUSTRIA DEL PAPEL  | 4.2%         |
| 336              | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE  | 3.9%         |
| 331              | INDUSTRIAS METALICAS BASICAS   | 3.6%         |
| 332              | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 3.2%         |
| <b>43 -00</b>    | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>14.1%</b> |
| 434              | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 45.3%        |
| 433              | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE PERFUMERIA, ACCESORIOS DE VESTIR, ARTICULOS PAR | 25.9%        |
| 431              | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 17.5%        |
| <b>48 -49</b>    | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>7.1%</b>  |
| 485              | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCARRIL   | 62.3%        |
| 484              | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  | 22.8%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

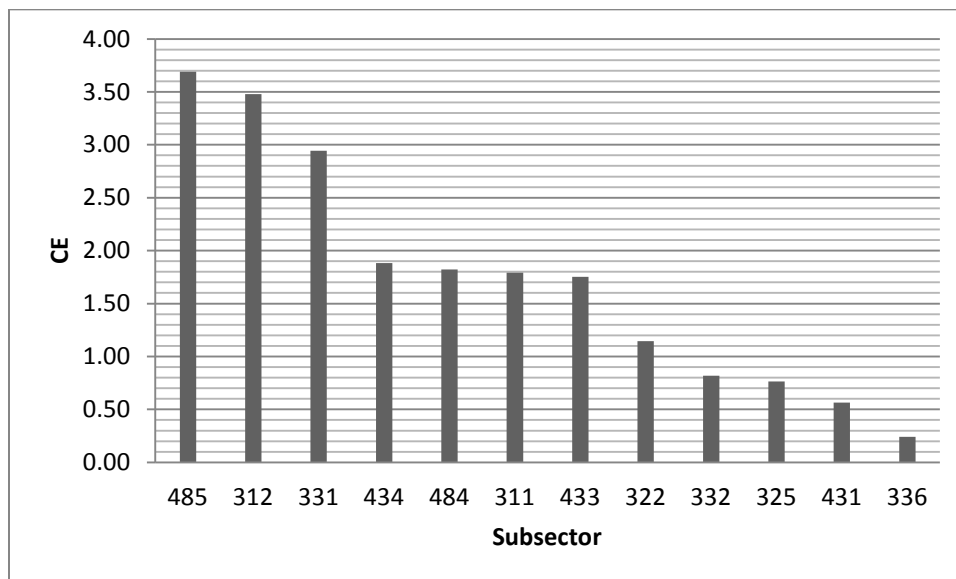
De acuerdo a lo anterior vemos que la estructura de la delegación Azcapotzalco está muy concentrada, ya que en sólo 3 sectores se concentra el 80% de la producción de VACB de ésta. En su sector principal abierto a subsectores vemos que existe una mayor diversificación el cual se divide en 7 subsectores que también concentran el 80% del VACB del sector, aunque tres son los principales, los cuales están relacionados con la industria

alimentos y bebidas acompañadas de la industria química que puede ser complementaria a éstas también.

Los otros dos sectores (43 y 48-49) aunque tienen menor participación no dejan de ser importantes y revelan la actividad de la delegación la cual está basada en el sector servicios, principalmente ubicados en el comercio y los transportes.

En la gráfica 2 a continuación, se encuentra el coeficiente de especialización (CE) con el cual podremos observar que tan especializadas están los subsectores arriba mencionados en relación a la región.

**Gráfica 2. Coeficiente de especialización de la Delegación Azcapotzalco, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

En la gráfica se observa que, de 12 subsectores de actividad 8 se encuentran en una posición donde se encuentran más especializadas que la región, destacándose los subsectores 485, 312 y 331. De aquí se puede resaltar algo, que aunque la delegación se enfoque más en el sector secundario, es una actividad del sector terciario la que se encuentra con un nivel mayor de especialización a nivel regional, que puede deberse a la ubicación de una matriz de una línea de autotransporte ubicada en esta delegación.



### **09003 Delegación Coyoacán**

Al igual que la mayoría de los nodos de la región, en la Delegación Coyoacán prevalecen las actividades fundadas en el sector secundario (cuadro 18). Lo cual como en el caso anterior se corrobora, al ser el sector 31-33 de la Industria Manufacturera, el sector con mayor participación de la delegación (47%). Aunque esta delegación presenta una mayor diversidad de actividades en comparación a Azcapotzalco, se encuentra muy concentrada al interior de los sectores. En el caso del sector 31-33 es un subsector el que domina casi el 100% este sector, que es la Industria Química. Lo cual se puede explicar ya que una cantidad de farmacéuticas mayor se encuentran ubicadas en ella.

La otra vocación de la delegación que ocupa, en este caso, poco más de la mitad de su actividad, se encuentra en actividades del sector terciario, centradas principalmente en el Comercio al por menor (46) y el los Servicios Financieros y de Seguros (52) que tienen poco más del 20% de participación. De estos en el primer caso, es el comercio al por mayor de Alimentos, Bebidas y Tabaco y el Comercio al por Mayor de Materias Primas Agropecuarias, los que participan con más de la mitad del VACB del sector 46. Y en el segundo caso, para el sector 52, son las Compañías de Fianzas, Seguros y Pensiones y además, las Instituciones de Intermediación Crediticia y Financiera no Bursátil.

Los otros tres sectores que ayudan a concentrar el 80% del VACB de la delegación son el sector 51 de Información en Medios Masivos (4% de VACB), el 43 de Comercio al por Mayor (4% de VACB) y el de Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación (3% de VACB).

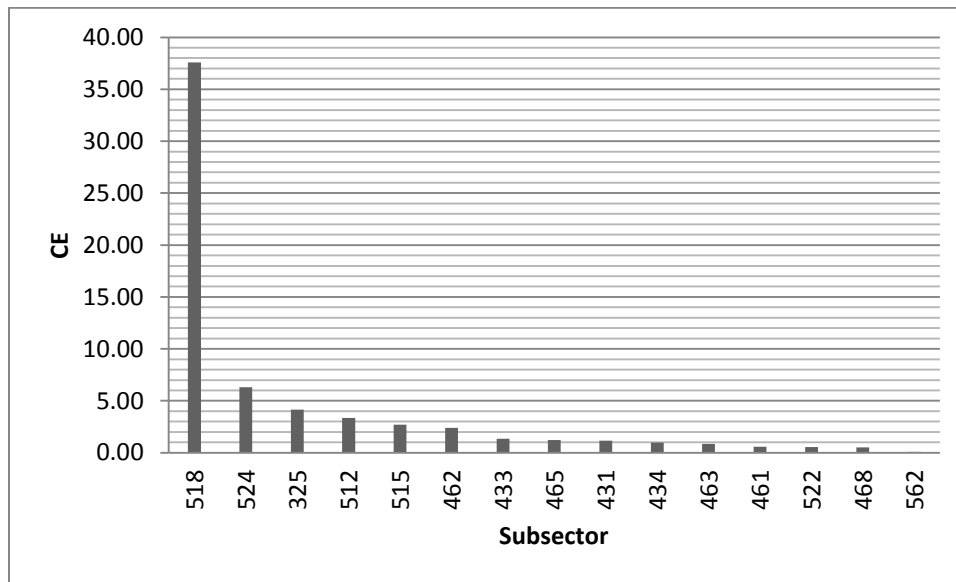
**Cuadro 18. Estructura productiva de 09003 Delegación Coyoacán a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR | NOM_SECTOR   | PART_VACB |
|------------|--|-----------|
| 31 -33     | INDUSTRIAS MANUFACTURERA   | 47%       |
| 325        | INDUSTRIA QUIMICA  | 93.63%    |
| 46         | COMERCIO AL POR MENOR  | 12%       |
| 462        | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 45.36%    |
| 468        | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 11.51%    |
| 461        | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 10.98%    |
| 465        | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE PAPELERIA, PARA EL ESPARCIMIENTO Y OTROS ARTICULOS DE USO PERS | 10.88%    |
| 463        | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 6.62%     |
| 52         | SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS   | 11%       |
| 524        | COMPAÑIAS DE FIANZAS, SEGUROS Y PENSIONES  | 73.24%    |
| 522        | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL                                  | 26.56%    |
| 51         | INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS  | 4%        |
| 512        | INDUSTRIA FILMICA Y DEL VIDEO, E INDUSTRIA DEL SONIDO  | 38.76%    |
| 518        | PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET, SERVICIOS DE BUSQUEDA EN LA RED Y SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE IN | 34.34%    |
| 515        | RADIO Y TELEVISION, EXCEPTO A TRAVES DE INTERNET   | 11.15%    |
| 43         | COMERCIO AL POR MAYOR  | 4%        |
| 431        | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 36.24%    |
| 434        | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 23.42%    |
| 433        | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE PERFUMERIA, ACCESORIOS DE VESTIR, ARTICULOS PAR | 19.84%    |
| 56         | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACION                    | 3%        |
| 561        | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  | 99.93%    |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Ahora identifiquemos cuales son los subsectores con mayor especialización de la delegación Coyoacán, los cuales se aprecian en la grafica 3:

**Grafica 3. Coeficiente de especialización de la Delegación Coyoacán, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

En la grafica se puede observar que 6 de los 15 subsectores tienen especialización absoluta, pero como se puede observar, el subsector 518 Proveedores de Acceso a Internet, Servicios de Búsqueda en la Red, etc. tiene una sobre-especialización ya que presenta un número muy elevado de su índice lo cual indica que a nivel regional es uno de los punteros en este subsector y que incluso puede también estar por arriba del nivel nacional, seguido del 524 Compañías de Fianzas, Seguros y Pensiones con un indicador mucho menor, pero que aun así lo coloca por el arriba del nivel regional.

### **09006 Delegación Iztacalco**

Al ser también una delegación centrada en el sector secundario, es el sector 22 Electricidad, Agua y Suministro de Gas por ductos al Consumidor Final, el que concentra casi la mitad del VACB de la delegación con un 47%, (cuadro 19) que junto con el sector 31-33 Industria Manufacturera, con casi un 23%, son los sectores más relevantes de la delegación. En el sector 22, es el subsector 222 Agua y Suministro de Gas Por Ductos al Consumidor Final, el que concentra a todo el sector. Por otro lado en el sector 31-33 es el subsector 315 Fabricación de Prendas de Vestir, el 311 Industria Alimentaria, 325 Industria Química y el

326 Industria del Plástico y el Hule, los que concentran poco más del 50% del VACB del sector.

Los 3 sectores restantes acumulan el 14% del VACB y están enfocados en el comercio al por mayor y menor y también en la construcción.

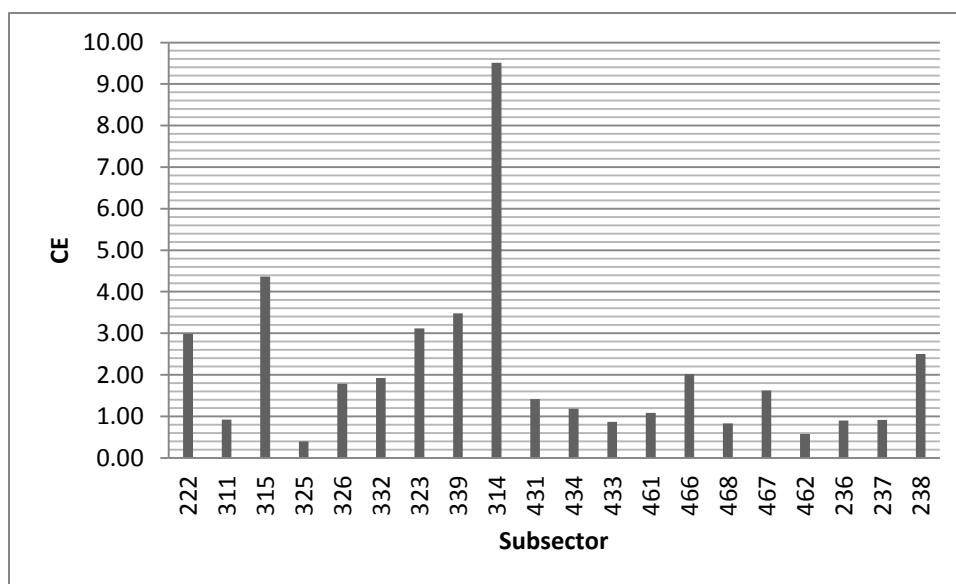
**Cuadro 19. Estructura productiva de 09006 Delegación Iztacalco a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR | NOM_SECTOR   | PART_VACB |
|------------|--|-----------|
| 22         | ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL                                | 47.3%     |
| 222        | AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL  | 100.00%   |
| 31 -33     | INDUSTRIAS MANUFACTURERA   | 22.8%     |
| 311        | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 12.84%    |
| 315        | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 21.02%    |
| 325        | INDUSTRIA QUIMICA  | 8.96%     |
| 326        | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE  | 8.18%     |
| 332        | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 7.42%     |
| 323        | IMPRESION E INDUSTRIAS CONEXAS   | 6.77%     |
| 339        | OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS  | 6.53%     |
| 314        | CONFECCION DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR  | 6.26%     |
| 43         | COMERCIO AL POR MAYOR  | 8.1%      |
| 431        | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 43.80%    |
| 434        | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 28.44%    |
| 433        | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE PERFUMERIA, ACCESORIOS DE VESTIR, ARTICULOS PAR | 12.85%    |
| 46         | COMERCIO AL POR MENOR  | 5.6%      |
| 461        | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 20.59%    |
| 466        | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE          | 20.51%    |
| 468        | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 18.01%    |
| 467        | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLAPALERIA Y VIDRIOS                               | 12.40%    |
| 462        | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 10.97%    |
| 23         | CONSTRUCCION   | 0.3%      |
| 236        | EDIFICACION  | 42.88%    |
| 237        | CONSTRUCCION DE OBRAS DE INGENIERIA CIVIL U OBRA PESADA  | 42.32%    |
| 238        | TRABAJOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSTRUCCION   | 14.81%    |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

En la siguiente grafica (grafica 4) se puede observar que 11 de los 20 subsectores más importantes de la delegación presentan especialización absoluta, destacándose el 314 Confección de Productos Textiles, excepto Prendas de Vestir con un coeficiente superior a 9, lo que indica que es uno de los más importantes a nivel regional en este subsector. En esta delegación los subsectores más especializados sí coinciden con el sector dominante que es el secundario, lo cual se puede corroborar, ya que existe una zona industrial muy grande al norte de la delegación que se entremezcla con unidades habitacionales y zonas residenciales.

**Grafica 4. Coeficiente de especialización de la Delegación Iztacalco, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### **09007 Delegación Iztapalapa.**

Esta es una de las delegaciones o municipios con mayor población del país ocupando el primer lugar, es la mayor a nivel regional y su sector principal de actividad se encuentra en el secundario, esto se puede corroborar de un inicio ya que como vimos en análisis anteriores tiene una mayor participación de mano de obra (4.5%) que de VACB (2.3%), que es coherente con el sector secundario que es intensivo en mano de obra. Veamos dentro de estructura productiva para ver si se vuelve a corroborar.

Como vemos en el cuadro 20, sí, es este sector a través del sector 31-33 Industria Manufacturera el principal sector de actividad ya que concentra casi el 36%, aunque la proporción del sector terciario es mayor. Ya que en sus sectores 43 Comercio al por Mayor y 46 Comercio al por Menor concentra más del 44% del VACB.

En el caso del sector 31-33, éste se encuentra bastante diversificado al interior, ya que mas de 9 subsectores ocupan el 80% del VACB. El principal es el 325 Industria Química con casi 18% de participación, lo siguen el 335 Fabricación de Equipo de Generación Eléctrica y Aparatos y Accesorios Eléctricos con 12.6%, el 326 Industria del Plástico y del Hule con 12.3% y el 311 de la Industria Alimentaria.

En los otros dos sectores destacan el 431 de Comercio al por Mayor de Alimentos, Bebidas y Tabaco que concentra 75% del VACB del sector, lo cual es lógico ya que en la delegación se encuentra la Central de Abastos, una de la centros de distribución de alimentos más importante del país, seguido del 461 Comercio al por Menor de Alimentos, Bebidas y Tabaco con un 37% que complementa al anterior.

En el caso del coeficiente de especialización podemos ver en la grafica 5, que son los subsectores 325, 326 y el 315 Fabricación de prendas de vestir, junto con el 335, los que tienen una mayor especialización absoluta de los 10 que se encuentran en este rubro, los restantes 6 subsectores tienen poca especialización respecto a la región.

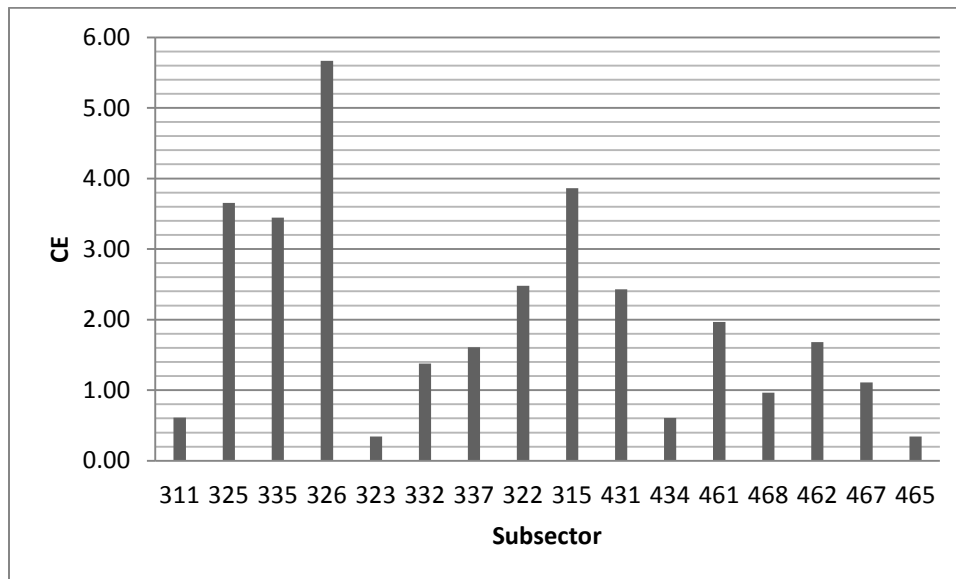
**Cuadro 20. Estructura productiva de 09007 Delegación Iztapalapa a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>35.6%</b> |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 8.49%        |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA  | 17.60%       |
| 335           | FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y APARATOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS                     | 12.63%       |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE  | 12.32%       |
| 323           | IMPRESION E INDUSTRIAS CONEXAS   | 7.74%        |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 6.31%        |
| 337           | FABRICACION DE MUEBLES Y PRODUCTOS RELACIONADOS  | 6.20%        |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL  | 5.94%        |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 4.99%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>24.9%</b> |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 75.06%       |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 14.65%       |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>19.7%</b> |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 37.38%       |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 18.29%       |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 14.97%       |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLAPALERIA Y VIDRIOS                               | 8.49%        |
| 465           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE PAPELERIA, PARA EL ESPARCIMIENTO Y OTROS ARTICULOS DE USO PERS | 7.47%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.



**Grafica 5. Coeficiente de especialización de la Delegación Iztapalapa, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 09010 Delegación Álvaro Obregón

Esta delegación de acuerdo al cuadro 16 encuentra su principal sector de actividad en el sector terciario, lo cual fácilmente se puede corroborar en el cuadro 21. En este caso prácticamente los principales sectores que concentran el 80% del VACB están situados en este sector. Aquí el sector 51 Servicios Financieros y de Seguros es el principal, ya que concentra casi el 47% de todos los sectores de la delegación. Otra característica de esta delegación es que esta muy concentrada en el sector terciario ya que el 80% de los sectores son de éste. Al interior de cada sector también está muy concentrado el VACB, por ejemplo, en el sector 52 dominante, el subsector 522, solo, concentra el 82% del VACB. En el sector 51 (con 11% del VACB) que le sigue, también un solo sector concentra casi el 80% del VACB (512 Industria Fílmica y del Video e Industria del Sonido). Y así continua con los 3 sectores restantes, el 43 Comercio al por Mayor, el 55 Dirección de Corporativos y Empresas y el 54 Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos, de los cuales en estos 2 últimos, sus subsectores respectivos, concentran el 100% de cada sector.

**Cuadro 21. Estructura productiva de 09010 Delegación Álvaro Obregón a nivel sector y subsector 2004.**

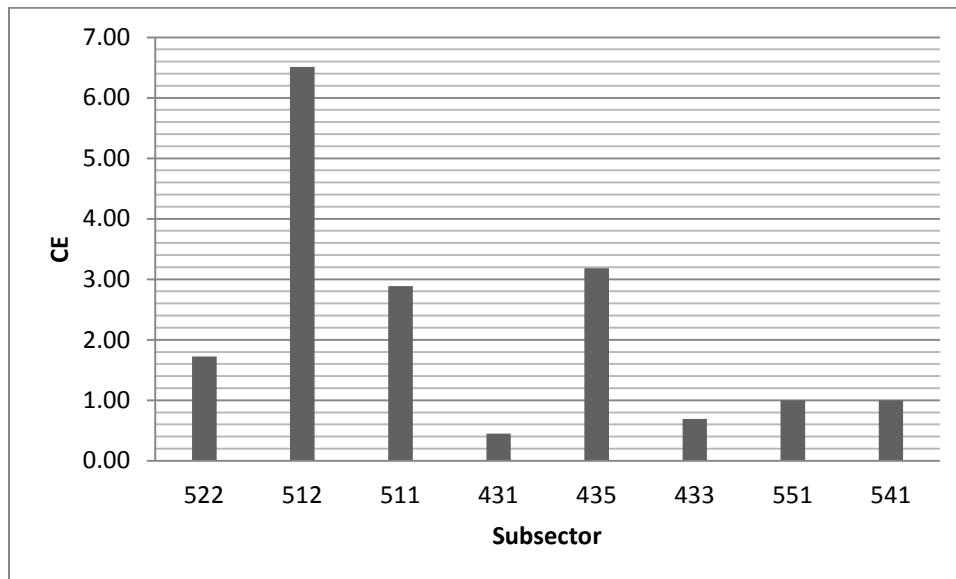
| COD_SECTOR | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|------------|--|--------------|
| <b>52</b>  | <b>SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS</b>  | <b>46.7%</b> |
| 522        | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL                                  | 82.4%        |
| <b>51</b>  | <b>INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS</b>   | <b>11.0%</b> |
| 512        | INDUSTRIA FILMICA Y DEL VIDEO, E INDUSTRIA DEL SONIDO  | 75.1%        |
| 511        | EDICION DE PUBLICACIONES Y DE SOFTWARE, EXCEPTO A TRAVES DE INTERNET                                 | 16.3%        |
| <b>43</b>  | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>10.2%</b> |
| 431        | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 13.8%        |
| 435        | COMERCIO AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, INDUSTRIALE | 63.9%        |
| 433        | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE PERFUMERIA, ACCESORIOS DE VESTIR, ARTICULOS PAR | 10.2%        |
| <b>55</b>  | <b>DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS</b>  | <b>6.6%</b>  |
| 551        | DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS   | 100.0%       |
| <b>54</b>  | <b>SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS</b>   | <b>5.7%</b>  |
| 541        | SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS  | 100.0%       |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

En cuanto al coeficiente de especialización (grafica 6), es el subsector 512 el que se encuentra más especializado o que tiene una especialización absoluta con un valor del coeficiente del 6.51. Lo sigue el 435 Comercio al por Mayor de Maquinaria, Mobiliario y Equipo para Actividades Agropecuarias, etc. con un valor de 3.18, el siguiente es el 511 Edición de Publicaciones y de Software, excepto a través de Internet con 2.89 en su valor del coeficiente.

Salvo por el 522, los restantes 4 subsectores tienen un nivel bajo de especialización respecto a la región.

**Grafica 6. Coeficiente de especialización de la Delegación Álvaro Obregón, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### **09012 Delegación Tlalpan**

Esta es una de las delegaciones que como Álvaro Obregón están en el sector terciario. En la Delegación Tlalpan el principal sector es el 52 de Servicios Financieros y de Seguros que acumula el 34.3% del VACB de la delegación (cuadro 22). Dentro del cual es el subsector 522 Instituciones de Intermediación Crediticia y Financiera no Bursátil y el 523 Actividades Bursátiles Cambiarias y de Inversión Financiera las que concentran más del 70% del sector. Lo sigue el sector 51 Información en Medios Masivos con un 16.5%, dentro del cual el subsector 515 Radio y Televisión, Excepto a través del Internet acumula el 60%, lo cual se explica ya que se encuentra en esta delegación uno de los grupos de radiodifusión más grandes de México, Televisa Radio. Estos dos sectores acumulan el 50% del VACB de la delegación. Otro sector importante es el 48-49 Transportes, Correo y Almacenamiento con 12.3%, dentro del cual el subsector 482 Transporte por Ferrocarril concentra el 80% del valor del sector.

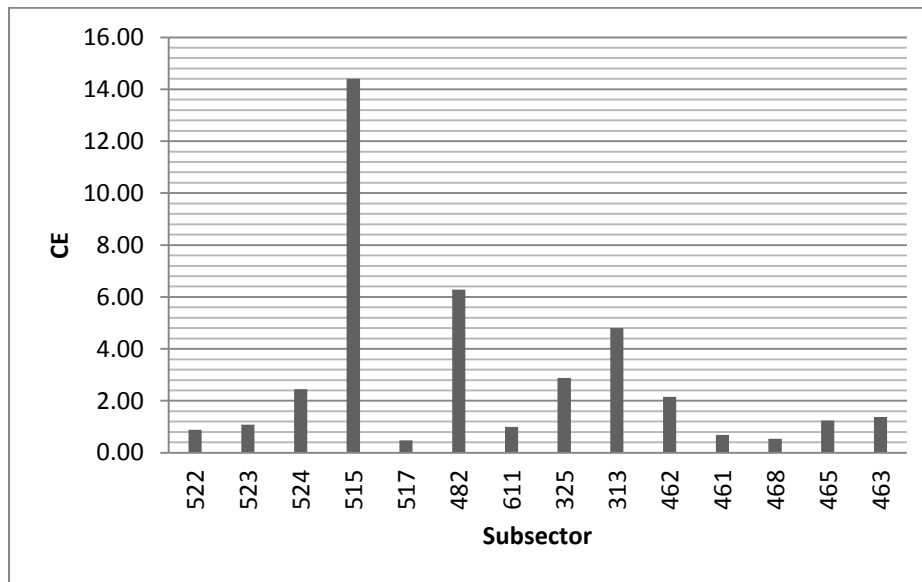
**Cuadro 22. Estructura productiva de 09010 Delegación Tlalpan a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>52</b>     | <b>SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS</b>  | <b>34.3%</b> |
| 522           | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL                                  | 42.1%        |
| 523           | ACTIVIDADES BURSATILES CAMBIARIAS Y DE INVERSION FINANCIERA  | 29.4%        |
| 524           | COMPAÑIAS DE FIANZAS, SEGUROS Y PENSIONES  | 28.5%        |
| <b>51</b>     | <b>INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS</b>   | <b>16.5%</b> |
| 515           | RADIO Y TELEVISION, EXCEPTO A TRAVES DE INTERNET   | 59.6%        |
| 517           | OTRAS TELECOMUNICACIONES   | 37.2%        |
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>12.3%</b> |
| 482           | TRANSPORTE POR FERROCARRIL   | 80.1%        |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>  | <b>7.3%</b>  |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS   | 1            |
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>6.4%</b>  |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA  | 65.0%        |
| 313           | FABRICACION DE INSUMOS TEXTILES  | 14.7%        |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>6.3%</b>  |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 40.8%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 12.9%        |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 11.8%        |
| 465           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE PAPELERIA, PARA EL ESPARCIMIENTO Y OTROS ARTICULOS DE USO PERS | 11.1%        |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 10.7%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Como podemos ver en la grafica 7 son justo estos dos últimos sectores los que tienen especialización absoluta, sobretodo el 515 el cual tiene un valor del coeficiente de especialización del 14.4, seguido de un 6.8 en el subsector 482. Y con ambos se corrobora su vocación en el sector servicios antes expuesta.

**Grafica 7. Coeficiente de especialización de la Delegación Tlalpan, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 09014 Delegación Benito Juárez

La Delegación Benito Juárez como vimos anteriormente era una de las delegaciones o municipios que estaban equilibrados en PO y VACB, con 5.9% en ambos casos. Ésta delegación tiene su actividad principal en el sector terciario. Su estructura productiva se encuentra concentrada en 6 sectores, entre los cuales se destaca el 52 Servicios Financieros y de Seguros con un 41.8% de participación en el VACB y el 43 Comercio al por Mayor con un 9.2%. Sumando entre los 2 poco más del 50% de VACB de toda la región. A nivel de subsector en estos dos casos se destaca en el primer caso el 522 Instituciones de Intermediación Crediticia y Financiera no Bursátil que acumula en este primer sector el 79% del VACB.

En el segundo caso hay un poco mas de diversificación, ya que 3 subsectores cubren mas el 80% del VACB: el 433 Comercio al por Mayor de Productos Farmacéuticos, de Perfumería, etc. concentra el 36%, lo sigue el Comercio al por Mayor de Maquinaria, Mobiliario y Equipo para Actividades Agropecuarias, Industriales, etc. con un 31.5% y por último el 434

Comercio al por Mayor de Materia Primas Agropecuarias, para la Industria y Materiales de Desecho, con un 15.4%.

Los otros 3 sectores restantes que junto con los anteriores acumulan el 80% del VACB, acumulan casi el 30% y se centran en actividades como el Comercio al por Menor, Servicios Profesionales, de Transporte y de Apoyo a los Negocios. A partir de lo anterior podemos ver la vocación hacia los servicios de esta delegación, que como observamos en análisis anteriores es el sector que más produce VACB en la región.

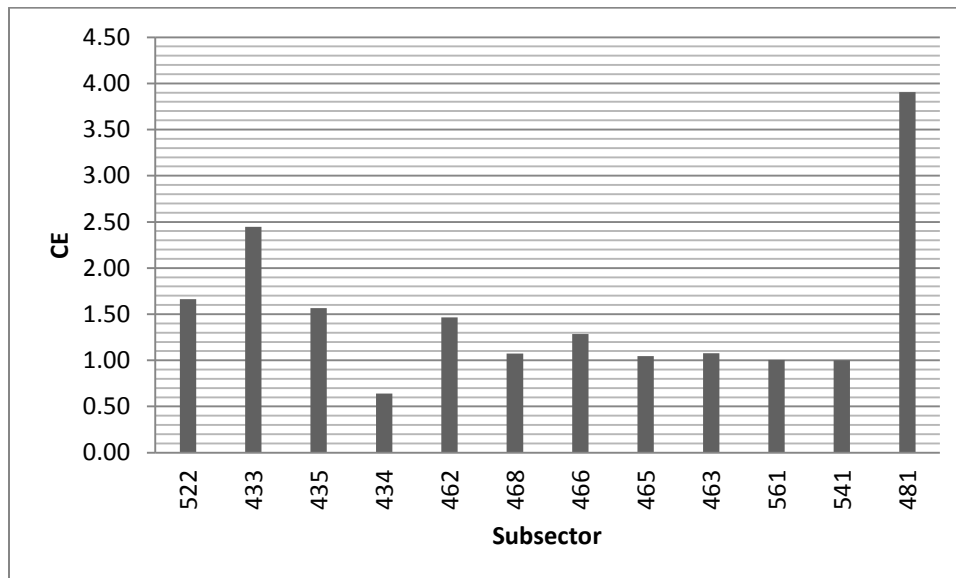
**Cuadro 23. Estructura productiva de 09010 Delegación Benito Juárez a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR   | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|--------------|--|--------------|
| <b>52</b>    | <b>SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS</b>  | <b>41.8%</b> |
| 522          | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL                                  | 79.4%        |
| <b>43</b>    | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>9.2%</b>  |
| 433          | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE PERFUMERIA, ACCESORIOS DE VESTIR, ARTICULOS PAR | 36.1%        |
| 435          | COMERCIO AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, INDUSTRIALE | 31.5%        |
| 434          | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 15.4%        |
| <b>46</b>    | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>8.2%</b>  |
| 462          | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 27.8%        |
| 468          | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 23.4%        |
| 466          | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 13.1%        |
| 465          | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE PAPELERIA, PARA EL ESPARCIMIENTO Y OTROS ARTICULOS DE USO PERS | 9.3%         |
| 463          | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 8.3%         |
| <b>56</b>    | <b>SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACION</b>             | <b>7.7%</b>  |
| 561          | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  | 99.3%        |
| <b>54</b>    | <b>SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS</b>   | <b>6.3%</b>  |
| 541          | SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS  | 100.0%       |
| <b>48-49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>6.1%</b>  |
| 481          | TRANSPORTE AEREO   | 87.7%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Veamos ahora el coeficiente de especialización para esta delegación.

**Grafica 8. Coeficiente de especialización de la Delegación Benito Juárez, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Se observa que el subsector con mayor especialización absoluta es el 481 referido a los Servicios de Transporte Aéreo con 3.91. El subsector 433 es el segundo en importancia seguido del 522. La mayoría de los demás subsectores se encuentra con una especialización equilibrada con la región, el único caso que tiene poca especialización es el del subsector 434 de Comercio al por Mayor de Materia Primas Agropecuarias, etc. el cual tiene un coeficiente de 0.64.

### **09015 Delegación Cuauhtémoc**

La delegación Cuauhtémoc es la delegación o municipio más importante de la región. Su participación en el VACB es la más importante junto con su participación en la PO, 10.5% 22.4% respectivamente. Y se encuentra volcada al sector terciario en su totalidad como vemos en el siguiente cuadro (cuadro 24), su actividad se encuentra concentrada en 2 sectores que concentran casi el 80% de su participación en el VACB de la delegación. El sector 52 Servicios Financieros y de Seguros concentra el 43.2% del valor. El sector 51



Información en Medios Masivos concentra el 33.5% y el sector 22 Electricidad, Agua, y Suministro de Gas por Ductos al Consumidor Final complementa a estos últimos para llegar al acumulado de 80% de VACB. Esta concentración responde a que en esta delegación se encuentra el centro financiero más importante del país la BMV además del corredor de la calle de Reforma donde se ubican una gran cantidad de intermediarios financieros y aseguradoras y el Banco Central en el Centro Histórico. Aquí también se encuentra una de las televisoras más importantes del país, Televisa. Y se ubican las oficinas centrales de la Comisión Federal de Electricidad.

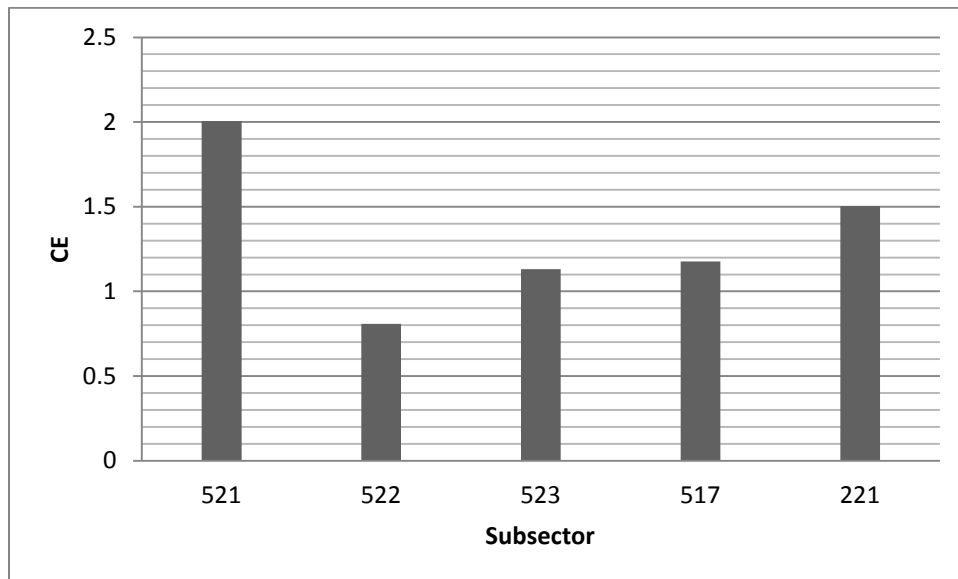
**Cuadro 24. Estructura productiva de 09010 Delegación Cuauhtémoc a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|------------|--|--------------|
| <b>52</b>  | <b>SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS</b>                                    | <b>43.2%</b> |
| 521        | BANCA CENTRAL  | 27.0%        |
| 522        | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL          | 38.6%        |
| 523        | ACTIVIDADES BURSATILES CAMBIARIAS Y DE INVERSION FINANCIERA                  | 30.7%        |
| <b>51</b>  | <b>INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS</b>   | <b>33.5%</b> |
| 517        | OTRAS TELECOMUNICACIONES   | 91.3%        |
| <b>22</b>  | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL</b> | <b>4.4%</b>  |
| 221        | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA                    | 100.0%       |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Veamos a continuación el grado de especialización de estas actividades.

**Grafica 9. Coeficiente de especialización de la Delegación Cuauhtémoc, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Como vemos en la grafica anterior el coeficiente de especialización 4 de los 5 subsectores tienen una especialización absoluta, de los cuales destaca el 521 Banca Central y el 221 Generación y Suministro de Energía Eléctrica. Los subsectores 523 Actividades Bursátiles Cambiarias y de Inversión Financiera y 517 Otras telecomunicaciones tienen una especialización por arriba de 1 pero que apenas lo rebasa, lo que indica que la especialización en estos sectores es similar a la de la región. El subsector más rezagado en este sentido es el 522 Instituciones de Intermediación Crediticia y Financiera no Bursátil, que aunque es menor a 1 su valor de coeficiente, también es muy cercano ya que es de 0.80 lo que indica que tiene un nivel de especialización muy cercano a la región.

### **09016 Delegación Miguel Hidalgo**

Esta delegación es la segunda más importante en la región ya que concentra el 6.8% de PO y el 11.7% de VACB. Al igual que las dos anteriores está volcada al sector terciario y en su estructura se corrobora. Como vemos en el cuadro 25 de los 6 sectores que concentran el 80% de VACB, 5 son de este sector. El principal, el 55 Dirección de Corporativos y Empresas lo mismo que su subsector del mismo nombre, de los cuales el primero concentra el 25% del

VACB de la delegación y el segundo concentra el 100% del sector. El sector 52 Servicios Financieros y de Seguros ocupa el segundo lugar en participación con un 16.6% del VACB de la delegación. De aquí el subsector 523 Actividades Bursátiles Cambiarias y de Inversión Financiera es el que mayor participación tiene, con un 51.4% del sector. El 43 Comercio al por Mayor ocupa la tercera posición con un 12%, siendo el subsector 437 Intermediación y Comercio al por Mayor por Medios Masivos de Comunicación y Otros Medios el que más participa en el sector con 35%.

**Cuadro 25. Estructura productiva de 09010 Delegación Cuauhtémoc a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>55</b>     | <b>DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS</b>  | <b>24.9%</b> |
| 551           | DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS   | 100.0%       |
| <b>52</b>     | <b>SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS</b>  | <b>16.6%</b> |
| 523           | ACTIVIDADES BURSATILES CAMBIARIAS Y DE INVERSION FINANCIERA  | 51.4%        |
| 524           | COMPAÑIAS DE FIANZAS, SEGUROS Y PENSIONES  | 30.5%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>12.0%</b> |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 16.4%        |
| 435           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, INDUSTRIALE | 28.0%        |
| 437           | INTERMEDIACION Y COMERCIO AL POR MAYOR POR MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACION Y OTROS MEDIOS             | 35.2%        |
| <b>22</b>     | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL</b>                         | <b>11.6%</b> |
| 221           | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA  | 98.8%        |
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>8.6%</b>  |
| 481           | TRANSPORTE AEREO   | 16.7%        |
| 482           | TRANSPORTE POR FERROCARRIL   | 29.7%        |
| 486           | TRANSPORTE POR DUCTOS  | 43.9%        |
| <b>54</b>     | <b>SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS</b>   | <b>7.9%</b>  |
| 541           | SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS  | 100.0%       |

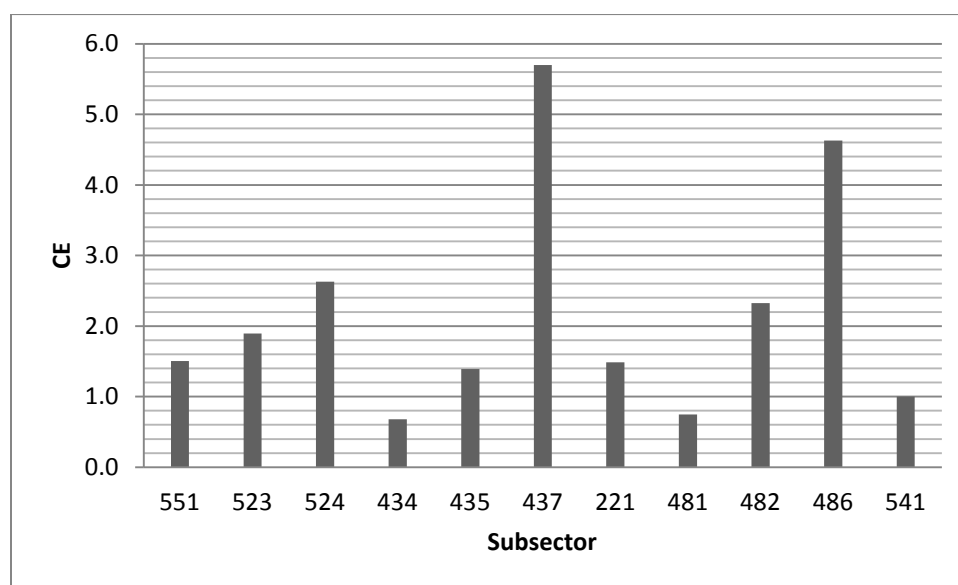
Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

El sector 22 pese a ser del sector secundario también tiene una participación importante en esta delegación, lo hace con 12% a nivel delegación y con casi 100% en el subsector 221 de

Generación, Transmisión y Suministro de Energía Eléctrica, aquí se justifica con la presencia de la hoy extinta Luz y Fuerza del Centro ubicada en esta delegación, que proveía de energía a toda esta región. Los otros dos sectores son del terciario y se enfocan en transporte y servicios profesionales.

De acuerdo al coeficiente de especialización que se presenta en la grafica 10, podemos darnos cuenta de que es el subsector 437 de Intermediación y Comercio al por Mayor por Medios Masivos de Comunicación y Otros Medios Masivos el más especializado por encima del nivel regional con un coeficiente de 5.7, le sigue el subsector 486 de Transporte por Ductos en especialización con un coeficiente de 4.6, ambos en el sector terciario, lo que reafirma su vocación a los servicios.

**Grafica 10. Coeficiente de especialización de la Delegación Miguel Hidalgo, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 13029 Huichapan

Pasemos ahora al estado de Hidalgo con el municipio de Huichapan, de acuerdo con el cuadro 26, este municipio ubica su principal actividad en el sector primario. Aquí hay que aclarar que debido a la falta de información por parte del Censo Económico 2004 de INEGI sobre este sector, no se podrá corroborar por medio del análisis de estructura productiva si

es cierto o no. Según los resultados obtenidos de este municipio, es predominantemente secundario, ya que el 91% del VACB se encuentra en el sector 31-33 de Industrias Manufactureras específicamente en el subsector 327 de Fabricación de Productos Minerales no Metálicos el cual acumula el 93% del VACB del sector. Aunque por medio de estos resultados podemos darnos cuenta que es la actividad minera, parte del sector primario la que lo hace parte de este sector según el análisis previo.

El coeficiente de especialización nos arroja un valor elevado del mismo 12.7 lo que nos indica que es una actividad bastante especializada respecto a la región centro como se aprecia en el cuadro 25.

**Cuadro 26. Estructura productiva de 13029 Huichapan a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR  | PART_VACB  | CE_VACB     |
|---------------|---|------------|-------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                           | <b>91%</b> |             |
| 327           | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS | <b>93%</b> | <b>12.7</b> |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 13030 Ixmiquilpan

Uno de los nodos principales de esta región es Ixmiquilpan. Como podemos ver a continuación es un municipio con una actividad sumamente concentrada, ya que es un solo sector y un subsector los que predominan el municipio (cuadro 27). El sector 22 de Electricidad, Agua y Suministro de Gas por Ductos al Consumidor Final ocupa casi el 83% del VACB del municipio y el subsector 221 de Generación, Transmisión y Suministro de Energía Eléctrica es el principal proveedor del sector. Debido a esta supremacía tiene un coeficiente de especialización por arriba de 1 (1.51), lo cual nos indica que tiene una especialización absoluta o por arriba del nivel regional.

**Cuadro 27. Estructura productiva de 13030 Ixmiquilpan a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR | NOM_SECTOR   | PART_VACB    | CE_VACB |
|------------|--|--------------|---------|
| 22         | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL</b> | <b>82.7%</b> |         |
| 221        | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA                    | 100.2%       | 1.51    |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 13048 Pachuca de Soto

Otro de los nodos de la Región Centro es la ciudad de Pachuca de Soto, la cual como vimos en el cuadro 28 es una ciudad centrada en el sector secundario, como sector principal de actividad. En el cuadro 28 podemos ver que la actividad más importante está ubicada en el sector terciario o de servicios. El sector 46 de Comercio al por Menor es el principal sector de actividad de el municipio cubriendo más del 20% del VACB y es el subsector 462 Comercio al por Menor en Tiendas de Autoservicio y Departamentales con 30% de participación es el subsector más importante. Lo siguen ahora si, 3 sectores pertenecientes al sector secundario el 22 de Electricidad, el 23 de Construcción y el 31-33 de las manufacturas. Donde la Generación Transmisión y Suministro de Energía Eléctrica ocupa más de  $\frac{3}{4}$  del sector 22. El sector 23 de Construcción también perteneciente al sector secundario complementa al anterior en cuanto a participación en este sector, ya que ambos suman más del 30% del VACB de Pachuca, en este último sector (23) es el subsector 236 de Edificación con un 85% de participación en el sector, el más importante. Lo cual es validado ya que Pachuca podría convertirse en área conurbada de la Cd. de México y se ha iniciado desde hace varios años un proceso de urbanización, donde constructoras de viviendas ven en este municipio una oportunidad para atraer a habitantes del Distrito Federal a esta zona dada su accesibilidad y un tiempo relativamente corto entre ambos sitios. Otro sector dominante en Pachuca es el de la Industria manufacturera (31-33) que participa con un 7.2% en el municipio, del cual es el subsector 315 de Fabricación de Prendas de Vestir el más importante junto con el subsector 327 de Fabricación de Productos

a base de Minerales no Metálicos, con 23 y 20% respectivamente de participación en el VACB.

**Cuadro 28. Estructura productiva de 13048 Pachuca de Soto a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>                                   | <b>23.4%</b> |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPA        | 30.0%        |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIO          | 17.3%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO           | 13.4%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTA           | 11.0%        |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIO         | 8.9%         |
| <b>22</b>     | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CC</b> | <b>18.4%</b> |
| 221           | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRI        | 77.7%        |
| 222           | AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINA         | 22.3%        |
| <b>23</b>     | <b>CONSTRUCCION</b>  | <b>13.3%</b> |
| 236           | EDIFICACION  | 85.7%        |
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                                | <b>7.2%</b>  |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR                               | 23.0%        |
| 327           | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALIC        | 20.7%        |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS                             | 18.0%        |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 12.9%        |
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>                   | <b>7.1%</b>  |
| 484           | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  | 34.5%        |
| 485           | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCA         | 58.5%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>                                   | <b>6.7%</b>  |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO           | 73.4%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIA          | 16.9%        |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>                                    | <b>6.4%</b>  |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS   | 100.0%       |

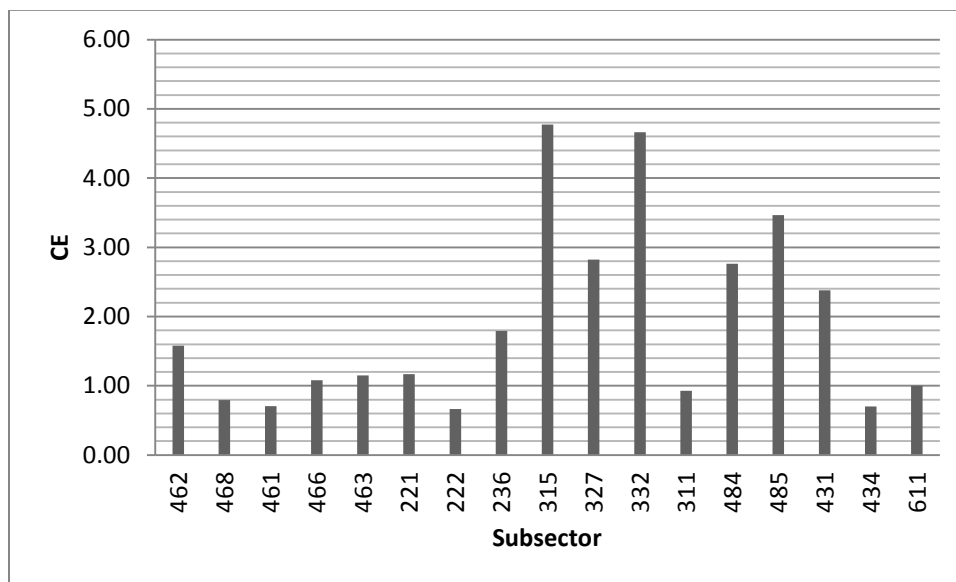
Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Los demás sectores acumulan poco más del 20% y están ubicados en los transportes, el comercio y los servicios educativos. A continuación veremos que tan especializadas están estas actividades con respecto a la región.

En el grafico 11 podemos ver que el subsector 315 es el que tiene una mayor especialización absoluta (4.77), que puede ser posible a una gran cantidad de maquiladores de ropa que se encuentran en el municipio. Le sigue el 332 de Fabricación de productos metálicos con 4.66 de valor del coeficiente, y el 327 Fabricación de Producto a Base de Minerales no Metálicos con 2.82. Con lo que se puede reafirmar, pese a que la actividad

predominante este en el sector servicios, que Pachuca está especializada en el sector secundario

**Grafica 11. Coeficiente de especialización de Pachuca de Soto, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 13051 Mineral de la Reforma

Este municipio tiene una estructura productiva muy concentrada, solo el sector 31-33 y el 43 ocupan el 80% del VACB del municipio (cuadro 29). El 31-33 de la Industria Manufacturera concentra el 72%, y el 43 Comercio al por Mayor concentra el 9% del VACB de Mineral de Reforma. A nivel desagregado en subsectores vemos que en el primer sector es el subsector 312 Industria de Bebidas y Tabaco el que mayor participación tiene dentro del propio sector 31-33 con más del 49%, esto puede explicarse ya que se ubica una planta de Coca-Cola y Embotelladora de Agua. Le sigue el 326 de la Industria del Plástico y del Hule, con un 31.4% de VACB del sector. En el sector 43, es el subsector 431 de Comercio al por Mayor de Alimentos Bebidas y Tabaco, que concentra más del 88% del VACB del sector, lo cual se explica porque el igual que Izatapalapa tiene ubicada una Central de Abastos en el municipio. Veamos ahora que tan especializadas son estas actividades.



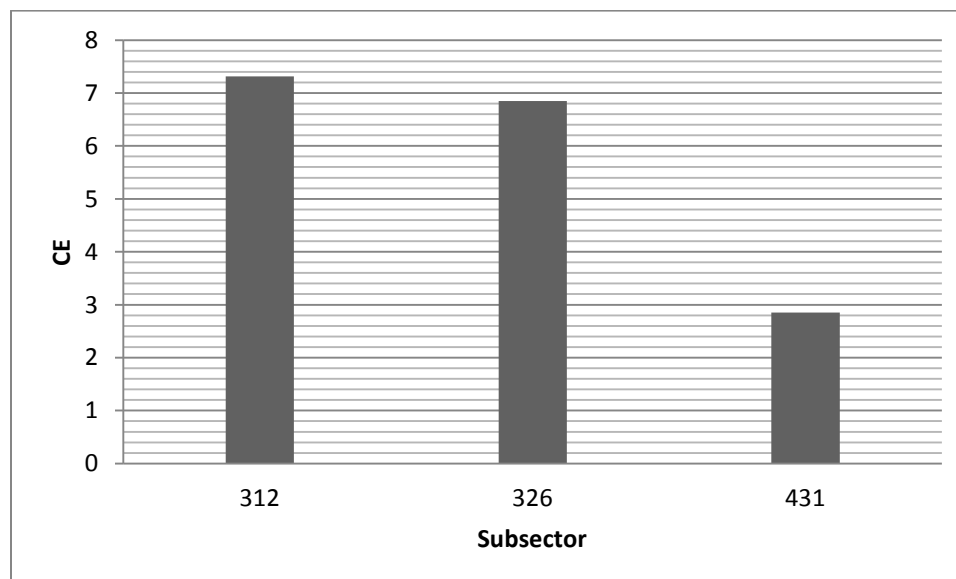
En la grafica 12 podemos ver que es justo el subsector con mayor participación unos de los mas especializados de Pachuca, ya que tiene un valor del coeficiente de 7.3, le sigue el 326 con 6.8 y el 431 con 2.8. Como observamos los tres subsectores tienen especialización absoluta, por lo cual tienen una especialización mayor a la región.

**Cuadro 29. Estructura productiva de 13051 Mineral de Reforma a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                      | <b>72%</b> |
| 312           | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO                | 49.27%     |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE                    | 31.40%     |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>                         | <b>9%</b>  |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO | 88.10%     |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 12. Coeficiente de especialización de Mineral de Reforma, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

## 13077 Tulancingo de Bravo

Tulancingo cómo podemos ver a continuación tiene una estructura diversificada, 5 sectores concentran el 80% del VACB del municipio. La Industria Manufacturera (31-33) y el Comercio al por Menor (46) dominan la estructura al concentrar el 54%. El Comercio al por Mayor, Transportes, Correo y Almacenamiento y Servicios de Apoyo a los Negocios ocupan el 28% restante. De los principales sectores destacan los subsectores 313 Fabricación de Insumo Textiles, que concentra el 75% del VACB del sector. El comercio al por Menor de Vehículos de Motor (468) y el Comercio al por Menor de Alimentos, Bebidas y Tabaco (461) concentran mas del 50% del sector 46 (cuadro 30).

En cuanto al coeficiente de especialización podemos ver en la grafica 13, que solo dos de los principales subsectores tienen un coeficiente por debajo de uno. Lo que nos dice que la estructura productiva de este municipio se encuentra en una situación de especialización absoluta, donde la fabricación de insumos textiles y el autotransporte de carga son los subsectores más especializados.

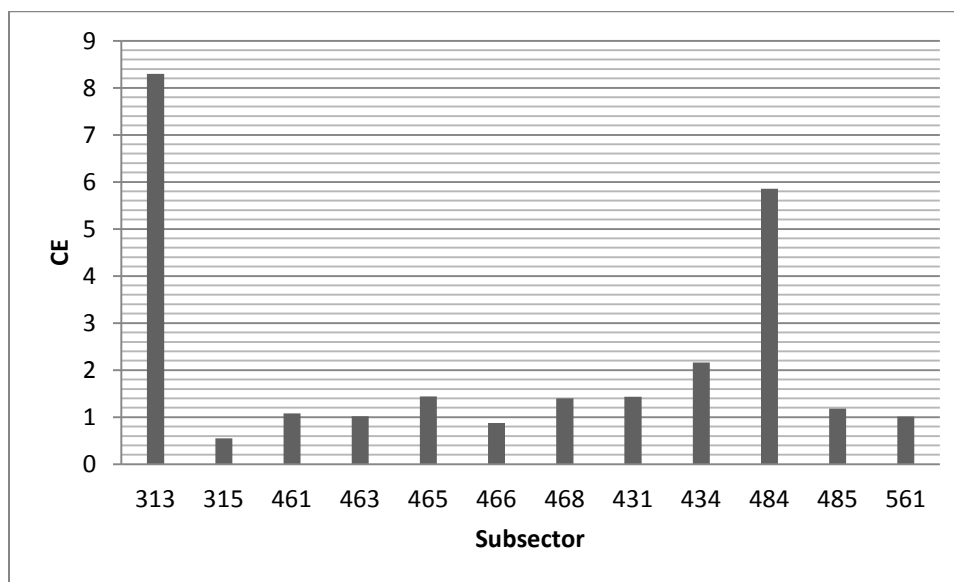
**Cuadro 30. Estructura productiva de 13077 Tulancingo de Bravo a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>27%</b> |
| 313           | FABRICACION DE INSUMOS TEXTILES  | 75%        |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 8%         |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>27%</b> |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 20%        |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 8%         |
| 465           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE PAPELERIA, PARA EL ESPARCIMIENTO Y OTROS ARTICULOS DE USO PERS | 13%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 9%         |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 31%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>19%</b> |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 44%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 52%        |

|               |  |           |
|---------------|--|-----------|
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>5%</b> |
| 484           | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  | 73%       |
| 485           | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCARRIL                               | 20%       |
| <b>56</b>     | <b>SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACION</b> | <b>4%</b> |
| 561           | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  | 100%      |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 13. Coeficiente de especialización de Tulancingo de Bravo, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 15014 Atlacomulco

Pasamos ahora el Estado de México comenzando con Atlacomulco. De acuerdo al cuadro 16 este municipio es otro más enfocado en el sector secundario, lo cual podemos corroborarlo al estudiar su estructura productiva (cuadro 31). Podemos ver lo concentrada que se encuentra también, ya que solo el sector 31-33 de la Industria Manufacturera acumula el 81% del VACB del municipio. Siendo el subsector más importante el 311 de la Industria Alimentaria, que acumula 74% del sector. Lo sigue en mucha menor proporción el 326 de la Industria del Plástico y Hule con un 11%.

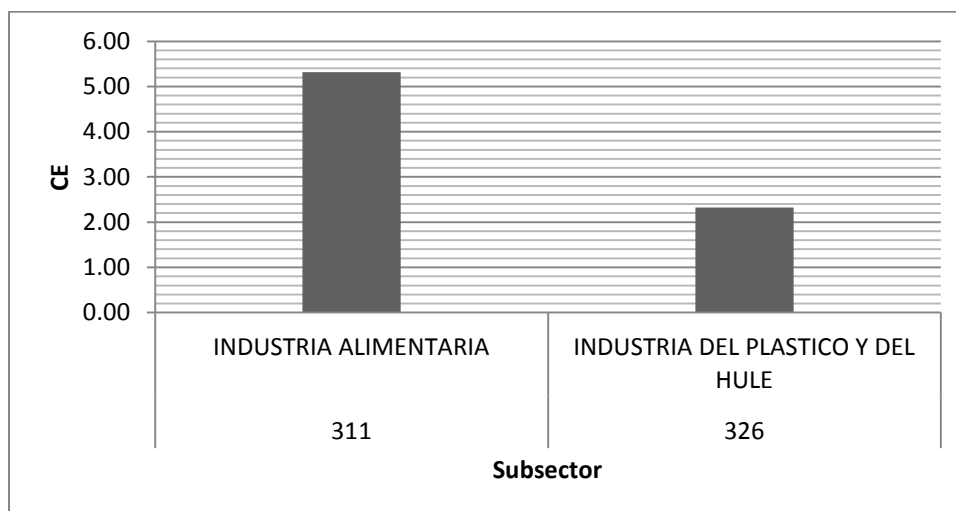
En la grafica 12 se puede observar que ambos subsectores están altamente especializados por arriba del nivel regional. El subsector 311 tiene un coeficiente de 5.32 y el 326 un valor de 2.32.

**Cuadro 31. Estructura productiva de 15014 Atlacomulco a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR                        | VACB             | PART_VACB  |
|---------------|-----------------------------------|------------------|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>   | <b>3,199,399</b> | <b>81%</b> |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA             | 2,365,733        | 74%        |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE | 340,890          | 11%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 14. Coeficiente de especialización de Atlacomulco, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

### 15057 Naucalpan de Juárez

Naucalpan de Juárez es uno de las zonas industriales más importantes del país, ya que en el se concentran tanto empresas nacionales como internacionales que producen todo tipo de productos que van desde medicamentos hasta electrodomésticos, telas, autopartes, etc.

Al observar como está compuesta su estructura productiva (cuadro 32) podemos ver que el principal sector de actividad es el 31-33 de la Industria Manufacturera que coincide con la vocación Industria del municipio visto en análisis anteriores. Este sector acumula el 47%

del VACB de Naucalpan. Aquí el subsector 325 Industria Química es el que mayor participación tiene dentro del sector al acumular el 28%, le sigue el subsector 322 de la Industria del Papel con 16% y el 332 Fabricación de Productos Metálicos con 15% como los subsectores mas importantes de este sector 31-33.

Otro sector importante dentro de Naucalpan de Juárez es el 46 de Comercio al por Menor, que acumula el 14% del VACB del municipio, destacándose aquí el subsector 462 de Comercio al por Menor en Tiendas de Autoservicio y Departamentales con casi un 34% de participación en el VACB del sector. Lo cual puede confirmarse ya que una de los centros de distribución de las cadenas detallistas (o al por menor) más importantes del país se localiza aquí, Walmart. El sector 43 de Comercio al por Mayor también es relevante en el municipio ya que concentra un 13% del VACB y junto con los anteriores sumas el 74% de acumulación de VACB. Lo cual los convierte en los más importantes sectores de Naucalpan. Lo cual revela una vocación industrial complementada con una a volcada a los servicios en específico al comercio.

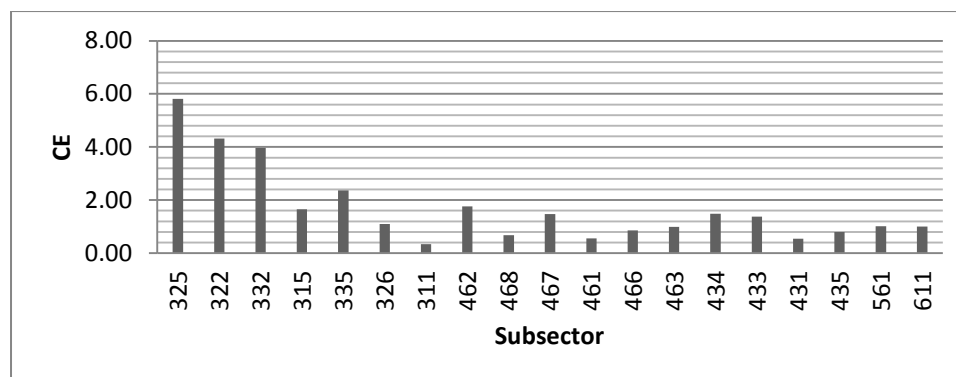
El coeficiente de especialización (grafica 15) nos revela que la mayoría de sus subsectores tienen especialización absoluta, solo 6 subsectores tienen una baja especialización respecto a la región. Los más importantes son: el 325, 322, 332 y 335, de los cuales el 325 con coeficiente de 5.81 es el más sobresaliente seguido del 322 con 4.32.

**Cuadro 32. Estructura productiva de 15057 Naucalpan de Juárez a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR  | PART_VACB  |
|---------------|---|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                               | <b>47%</b> |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA   | 28%        |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL   | 16%        |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS                            | 15%        |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR                              | 8%         |
| 335           | FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y APARATO       | 6%         |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE                             | 5%         |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA   | 5%         |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>                                  | <b>14%</b> |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPA       | 33.5%      |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCION        | 14.6%      |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLPAL       | 11.3%      |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO          | 10.5%      |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTAD         | 8.7%       |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIO        | 7.7%       |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>                                  | <b>13%</b> |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIA         | 35.8%      |
| 433           | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE I        | 20.3%      |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO          | 16.9%      |
| 435           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIP       | 16.1%      |
| <b>56</b>     | <b>SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS</b> | <b>3%</b>  |
| 561           | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS                             | 100.0%     |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>                                   | <b>3%</b>  |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS  | 100.0%     |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 15. Coeficiente de especialización de Naucalpan de Juárez, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

## 15104 Tlalnepantla de Baz

Este municipio junto con Naucalpan se encuentra dos de los más grandes parques industriales de la región. Además se encuentra adheridos a la zona conurbada de la Cd. de México, lo cual ayuda a potenciar a el AEF de la Cd. de México como la más importante de la región y del país.

La estructura a nivel sector no es muy diversa, ya que en solo 4 sectores concentra el 80% del VACB del municipio. Pero a nivel subsector tiene mayor diversificación, aquí son 16 subsectores en los que se reparten las mayores concentraciones de VACB.

Los sectores más importantes como vemos en el cuadro 31 son el 31-33, el 43, el 46 y el 56 en orden descendiente. El primero concentra el 43% del VACB, el segundo el 21%, el tercero el 11% y el cuarto el 5.3% del VACB de Tlalnepantla (cuadro 33).

A nivel de subsector es el número 327, 325, 311 y 326 del sector 31-33, los que concentran casi el 60% del VACB del sector. Los cuales tienen actividades en la industria química, alimentaria, del plástico y servicios de apoyo. En el sector 43 es el 434 Comercio al por mayor de Materias Primas Agropecuarias el que acumula casi el 30% del VACB. En el sector 46 es el 468 de Comercio al por Menor de Vehículos de Motor, Refacciones, combustibles y Lubricantes el que acumula más del 40% del VACB.

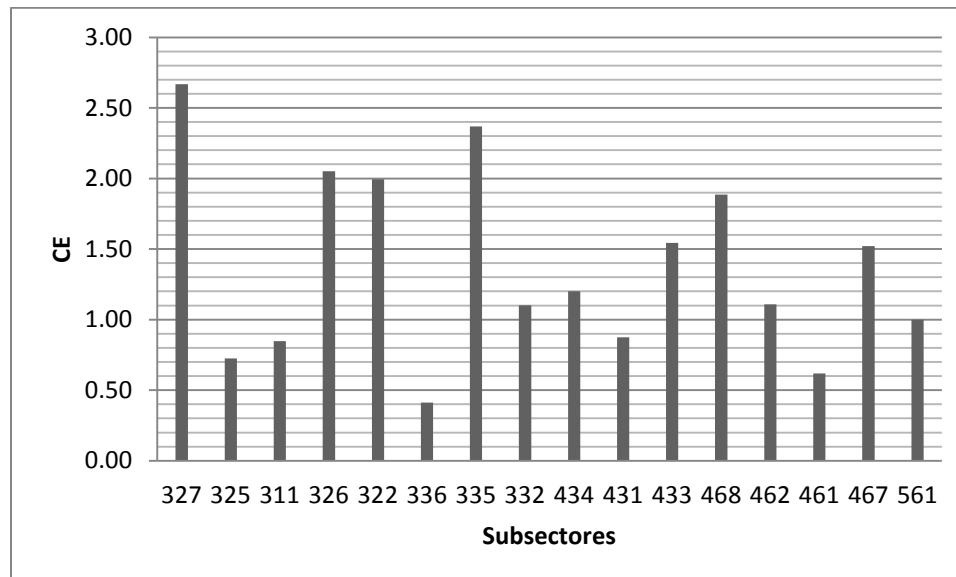
En cuanto al coeficiente de especialización vemos que de 16 subsectores (grafica 13), tiene especialización absoluta en 15, lo cual hasta ahora lo convierte en el primer municipio que tiene una estructura productiva sumamente especializada. Siendo los más relevantes los subsectores 327, 335, 336, 322 y 468

**Cuadro 33. Estructura productiva de 15104 Tlalnepantla de Baz a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR  | PART_VACB    |
|---------------|---|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                               | <b>42.8%</b> |
| 327           | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS                             | 19.6%        |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA   | 16.4%        |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA   | 11.8%        |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE                             | 9.4%         |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL   | 7.3%         |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE                           | 6.6%         |
| 335           | FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y APARATO       | 5.7%         |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS                            | 4.2%         |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>                                  | <b>20.7%</b> |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIA         | 28.9%        |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO          | 27.0%        |
| 433           | COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE I        | 22.8%        |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>                                  | <b>11.1%</b> |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCION        | 41.1%        |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPA       | 21.0%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO          | 11.8%        |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLAPAL      | 11.6%        |
| <b>56</b>     | <b>SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS</b> | <b>5.3%</b>  |
| 561           | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS                             | 99.1%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 16. Coeficiente de especialización de Tlalnepantla de Baz, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 15106 Toluca

La capital del Estado de México es otro de los sitios dominantes de la Región Centro. A partir de un análisis previo comprobamos que es un municipio con tradición industrial o sea basada en el sector secundario. En el cuadro 34 podemos ver como es su estructura productiva.

**Cuadro 34. Estructura productiva de 15106 Toluca a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR  | PART_VACB    |
|---------------|---|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                             | <b>54.9%</b> |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE                         | 39.5%        |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA   | 16.7%        |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA                                       | 15.9%        |
| 312           | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO                       | 15.0%        |
| <b>22</b>     | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL</b> | <b>15.9%</b> |
| 221           | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA             | 89.5%        |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>                                | <b>10.8%</b> |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR,                | 35.6%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO        | 17.9%        |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y          | 17.8%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS,                | 7.1%         |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA,           | 7.0%         |

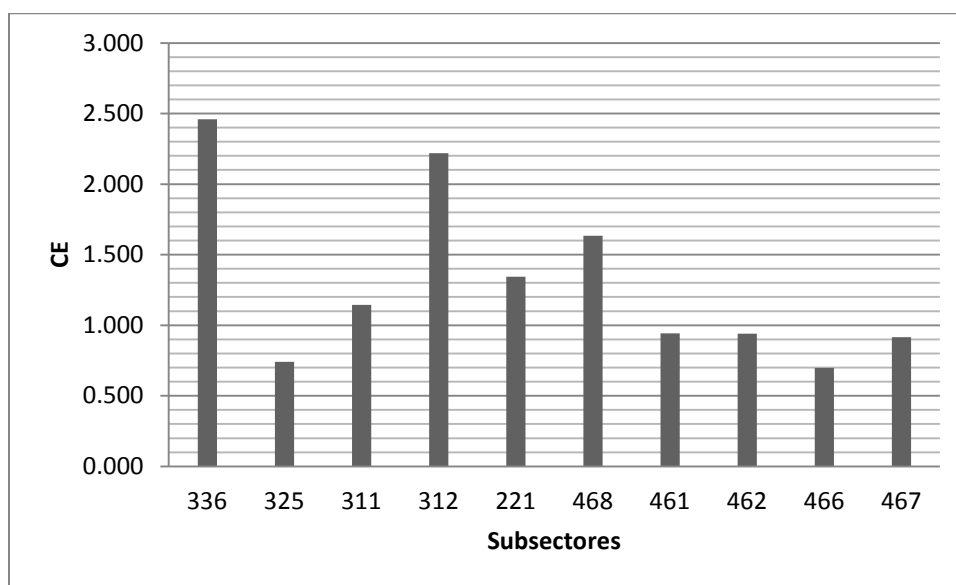
Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.



Podemos observar que esta tradición industrial está respaldada por casi un 55% de concentración del sector 31-33 Industria Manufacturera y un 16% del sector 22 Electricidad, Agua y Suministro de Gas por Ductos. Y esta complementada con un casi 11% del sector Comercio al por Mayor (46) correspondiente al sector terciario o de servicios. Y por lo tanto su estructura está muy concentrada ya que en solo tres sectores acumula el 80% del VACB del municipio. Los subsectores más importantes son el 336 de Fabricación de Equipo de Transporte, con un 39% de participación y el subsector 325 de la Industria Química. En el sector 22 es el subsector 221 participa con casi a totalidad del sector. Y el sector 46 de Comercio al por Mayor tiene como subsectores principales al 468 Comercio al por Menor de Vehículos de Motor, y el 461 Comercio al por menor de Alimentos, Bebidas y Tabaco.

En la grafica 17 vemos que coinciden los principales subsectores con un mayor grado de especialización, el subsector 336 es el más especializado con 2.45, seguido del 312 y el 468, con 2.1 y 1.63, respectivamente. Aquí podríamos concluir que tiene una estructura productiva con especialización media respecto a la región ya que solo 5 de sus subsectores tienen especialización absoluta.

**Grafica 17. Coeficiente de especialización de Toluca, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

## 17004 Ayala

Seguimos ahora con el estado de Morelos. El primer municipio a analizar es el de Ayala el cual es uno de los más pequeños de los nodos en cuanto a PO, VACB y POB. En el cuadro 35 podemos observar su estructura productiva.

**Cuadro 35. Estructura productiva de 17004 Ayala a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>70.6%</b> |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE  | 53.3%        |
| 327           | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS                                | 41.2%        |
| <b>56</b>     | <b>SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACION</b> | <b>18.0%</b> |
| 561           | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  | 100.0%       |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

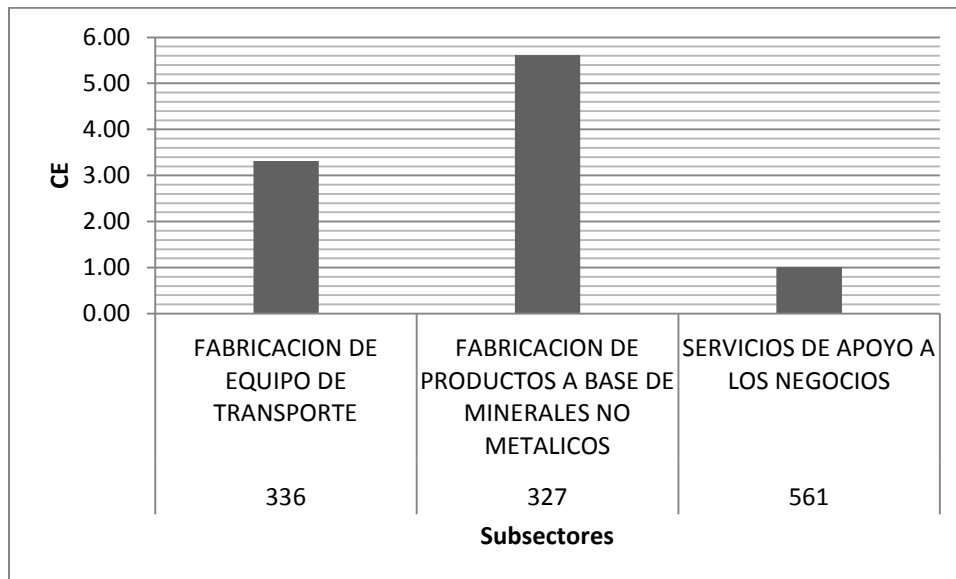
Lo primero que destaca es que al ser un municipio más pequeño comparado con los anteriores, está muy concentrada su actividad, aquí solo se concentra en solo dos sectores el 31-33 de la Industria Manufacturera y el 56 de Servicios de Apoyo a los Negocios..... según el cuadro 16 este debería ser un municipio enfocado en el sector primario, pero como mencionábamos anteriormente la falta de información en INEGI sobre este sector no nos permite corroborarlo. En cambio observamos que Ayala esta enfocado en el sector secundario. La Industria Manufacturera concentra casi el 71% del VACB del municipio y el sector 56 solo el 18%.

Sus principales subsectores son: del 31-33 los subsectores 336 Fabricación de Equipo de Transporte y el 327 de Fabricación de Productos a base de Minerales no Metálicos. En el sector 56 es el subsector 561 de Servicios de Apoyo a los Negocios el que concentra la totalidad del sector.

Aquí se podría pensar que estos dos sectores son complementarios entre si, pero se corroborara en un análisis posterior.

En la grafica 18 vemos que tan especializados están estos subsectores respecto a la región.

**Grafica 18. Coeficiente de especialización de Ayala, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

Aquí observamos que los dos subsectores de la Industria Manufacturera tienen especialización absoluta, en específico el 327 que tiene un valor de 5.6, seguido del 336 con 3.3 y por último con una especialización igual a 1 el 561 lo que nos dice que esta especializado en el mismo grado que la región en este subsector.

### 17006 Cuautla

Este es otro de los nodos principales de la Región Centro. Como vemos en el cuadro 36 tiene una estructura diversificada ya que concentra en 5 subsectores el 80% de su VACB. En un análisis previo Cuautla es un municipio enfocado en el sector terciario. como vemos en el cuadro 33 esto es justificado al ver cómo está constituida su estructura productiva. El sector principal de actividad es el 46 de Comercio al por Menor y participa con un 30.4% del VACB de Cuautla. El segundo sector en importancia es el 31-33 que concentra el 22.6%. Nuevamente es el comercio, pero ahora al por mayor (43) el tercer sector importante participando con un 18%. El turismo también es importante en Cuautla ya que los Servicios de Alojamiento temporal y preparación de Alimentos y Bebidas (72) participan con un 4.6% y los Servicios Educativos (61) participan con otro 4.2%. Los

subsectores más dinámicos son el 468, 461 y 462 en el sector 46. El 311 y 326 en el sector 31-33. El 431 en el sector 43. Y el 722 y 611 participando casi por completo en sus respectivos sectores.

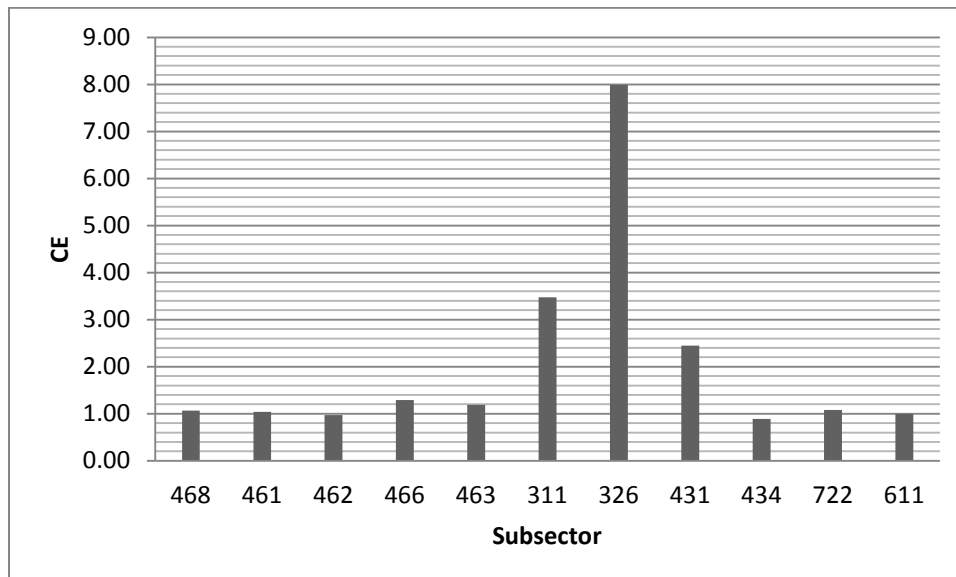
**Cuadro 36. Estructura productiva de 17006 Cuautla a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>30.4%</b> |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 23.2%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 19.8%        |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 18.4%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 13.2%        |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 9.2%         |
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>22.6%</b> |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 48.2%        |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE  | 36.6%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>18.0%</b> |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 75.6%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 21.4%        |
| <b>72</b>     | <b>SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>                     | <b>4.6%</b>  |
| 722           | SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS  | 81.8%        |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>  | <b>4.2%</b>  |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS   | 100.0%       |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

En cuanto a especialización aquí solo sobre salen 3 de los 11 subsectores (grafica 19). El subsector con la mayor especialización absoluta es el 326 seguido del 311. Como conclusión se puede ver que aunque el municipio está más concentrado en el sector terciario, esta mas especializado en el sector secundario. Y el resto de los subsectores presentan un nivel de especialización igual o parecido al de la región.

**Grafica 19. Coeficiente de especialización de Cuautla, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 17007 Cuernavaca

Un centro más de los 12 identificados es Cuernavaca. Una característica de este municipio, y como podemos ver en el cuadro 37, es que es el que mayor diversificación productiva presenta de los municipios hasta ahora vistos. En 7 sectores se divide su estructura productiva. Los sectores más importantes, ya que acumulan por arriba del 50% de estos 7 son: el 46, el 31-33 y el 22, con 26%, 19% y 13% respectivamente. Lo que nos habla de que a pesar de que obtuvimos que es un municipio enfocado el sector secundario. El sector terciario tiene un peso mayor ya a nivel de estructura productiva. Los subsectores mas importantes se centran en el caso del sector 31-33 en tiendas de autoservicio y departamentales (462) y comercio al por menor de vehículos (468), que concentran poco más del 50% del VACB del sector. La industria del plástico y el hule y de las bebidas y del tabaco son las más importantes en el sector 31-33 concentrando el 62%. Y por último la Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica participa con un 90% de VACB del sector.

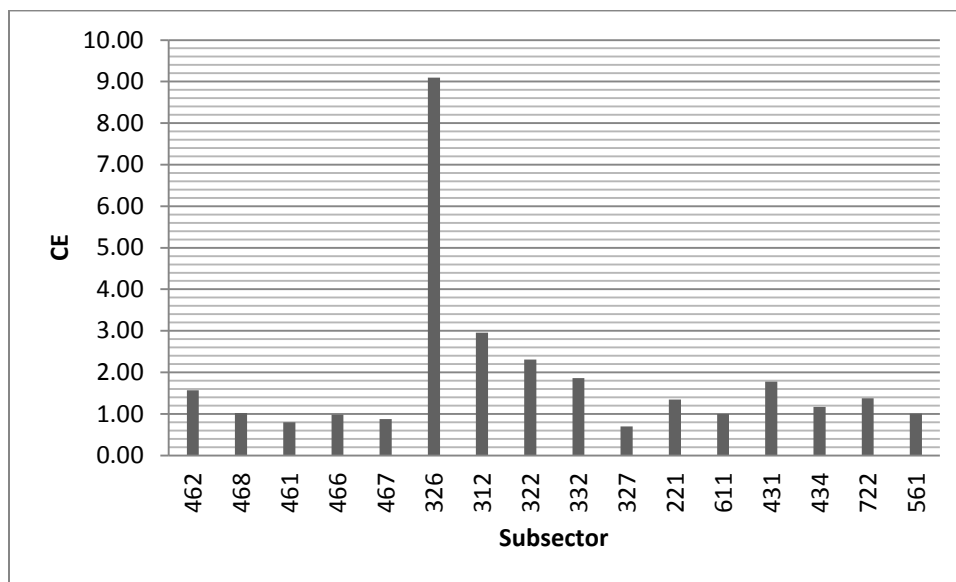
**Cuadro 37. Estructura productiva de 17007 Cuernavaca a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>26.5%</b> |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 29.8%        |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 22.2%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 15.2%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 10.0%        |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLAPALERIA Y VIDRIOS                               | 6.7%         |
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>19.2%</b> |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE  | 41.7%        |
| 312           | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO  | 19.9%        |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL  | 8.5%         |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 7.2%         |
| 327           | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS  | 5.1%         |
| <b>22</b>     | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL</b>                         | <b>13.4%</b> |
| 221           | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA  | 89.6%        |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>  | <b>6.8%</b>  |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS   | 100.0%       |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>6.4%</b>  |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 54.9%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 28.1%        |
| <b>72</b>     | <b>SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>                     | <b>4.0%</b>  |
| 722           | SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS  | 104.3%       |
| <b>56</b>     | <b>SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACION</b>             | <b>3.8%</b>  |
| 561           | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  | 99.7%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

Con el coeficiente de especialización nos podemos dar cuenta de que este municipio se especializa en el sector secundario, ya que los 4 subsectores del sector 31-33 tienen un coeficiente superior al resto de los subsectores (grafica 20). Sobresale el 326 con 9.1, le sigue en menor proporción el 312 con 2.95y el 322 con 2.9. el resto de los subsectores tienen un coeficiente igual o cercano a 1lo que indica una especialización igual a la región.

**Grafica 20. Coeficiente de especialización de Cuernavaca, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 17011 Jiutepec

Es un municipio cercano a Cuernavaca, AEF de la que forma parte. Que aunque es menor en cuanto a tamaño de población y PO, es mayor en cuanto a participación del VACB dentro de los nodos principales. Este municipio también se centra en el sector secundario, el cual prácticamente participa con el 90% del VACB del municipio (cuadro 38). El sector 31-33 concentra esta proporción, y el subsector 325 de la Industria Química es el principal detonante de esta enorme concentración en un solo sector, también el subsector 336 de Fabricación de Equipo de Transporte participa con un 14%.

**Cuadro 38. Estructura productiva de 17011 Jiutepec a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR                          | VACB              | PART_VACB    | CE_VACB |
|---------------|-------------------------------------|-------------------|--------------|---------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>     | <b>13,888,503</b> | <b>89.2%</b> |         |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA                   | 10720289          | 77.2%        | 3.42    |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE | 1891689           | 13.6%        | 0.85    |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

De estos subsectores solo el 325 tiene una especialización absoluta, ya que presenta un coeficiente de especialización de 3.42. El subsector 336 tiene un coeficiente menor pero cercano a 1 lo que indica que su grado de especialización es parecido al de la región.

### 21040 Cuautinchán

El siguiente estado de los nodos principales identificados es Puebla (29) y comenzaremos con el municipio de Cuautinchán. Este municipio también es un municipio pequeño, y como vemos en el siguiente cuadro (cuadro 39) está sumamente concentrada su estructura productiva. El sector dominante de la actividad económica en Cuautinchán es el de la Industria Manufacturera la cual participa con el 98% del VACB del municipio. De este sector, el subsector dominante es el 327 de Fabricación de Productos a base de Metales no Metálicos el cual cubre la totalidad del sector. El coeficiente de especialización es alto, 13.7 o que nos indica especialización absoluta. Por lo cual es uno de los municipios en la región o tal vez del país, especializados en este sector.

**Cuadro 39. Estructura productiva de 21040 Cuautinchán a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR  | PART_VACB    | CE_VACB |
|---------------|---|--------------|---------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                           | <b>98.1%</b> |         |
| 327           | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS | 99.9911%     | 13.7    |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.



## 21041 Cuautlancingo

Este municipio tiene como sector dominante al sector secundario en ambas variables (PO y VACB). Su estructura productiva, como vemos en el cuadro 40, corresponde a lo antes mencionado. El principal sector de actividad es el 31-33 de la Industria Manufacturera que concentra casi el 96% del VACB del municipio. El subsector que domina a este sector es el 336 Fabricación de Equipo de Transporte con el 100% del VACB del sector. Aquí vale la pena mencionar, que es en este municipio donde se encuentra la fábrica armadora de autos Volkswagen. De esto la concentración tan marcada en este sector.

Si observamos el coeficiente de especialización vemos que también está en los niveles de especialización absoluta, por encima de la región, con un valor de 6.14.

**Cuadro 40. Estructura productiva de 21041 Cuautlancingo a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR | NOM_SECTOR                          | PART_VACB | CE_VACB    |
|------------|-------------------------------------|-----------|------------|
| 31 -33     | INDUSTRIAS MANUFACTURERA            | 96%       |            |
| 336        | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE | 99%       | 6.13646251 |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

## 21071 Huauchinango

Este municipio de Puebla está enfocado al sector primario, según el cuadro 16. Por razones expuestas en casos anteriores dejaremos fuera este sector y nos enfocaremos en los otros dos. El principal sector de Huauchinango es el 46 Comercio al por Menor (cuadro 41) y participa con casi la mitad del VACB del municipio, 46.4%. le sigue el Comercio al por Mayor (43) con una participación de 16.3%, y juntos suman mas del 60% del VACB de Huauchinango. Los subsectores más importantes son el 461 Comercio al por Menor de Alimentos, Bebidas y Tabaco, con 21.6% del VACB del sector, lo sigue el subsector 468 Comercio al por menor de Vehículos de Motor, Refacciones, Combustibles y Lubricantes y el 466 Comercio al por Menor de Enseres Domésticos, Computadoras y Artículos para la Decoración de Interiores con un 17.9% y juntos suman el 60.5% del VACB del sector. En

el sector 43 el subsector más importante es el 431 Comercio al por Mayor de Alimentos, Bebidas y Tabaco, el cual participa con un 71% del VACB del sector.

**Cuadro 41. Estructura productiva de 21071 Huauchinango a nivel sector y subsector 2004.**

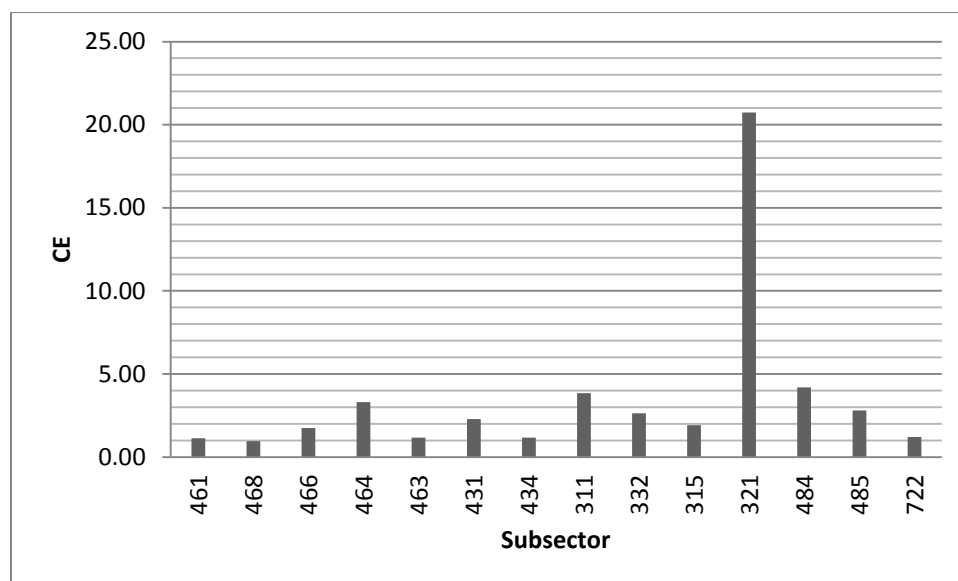
| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>46.4%</b> |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 21.6%        |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 21.1%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 17.9%        |
| 464           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD                                       | 17.9%        |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 9.1%         |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>16.3%</b> |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 70.9%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 28.0%        |
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>6.3%</b>  |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 53.4%        |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 10.1%        |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 9.2%         |
| 321           | INDUSTRIA DE LA MADERA   | 6.5%         |
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>6.2%</b>  |
| 484           | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  | 52.3%        |
| 485           | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCARRIL   | 47.3%        |
| <b>72</b>     | <b>SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>                     | <b>4.9%</b>  |
| 722           | SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS  | 91.5%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

A continuación en la grafica 21 podemos observar que el subsector 321 Industria de la Madera es el que tiene una especialización absoluta muy grande respecto a la región, tiene un coeficiente de 20.7, después le sigue el Autotransporte de Carga (484) y el Comercio de Artículos para el Cuidado de la Salud ocupa la tercera posición en relevancia de los 14 subsectores de este municipio. Como hemos podido ver, no necesariamente los subsectores

que generan mayor VACB son los que están mayormente especializados. Como en este caso en que el 321 es el más especializado, pero en su mismo sector, el que mas VACB produce es el 311.

**Grafica 21. Coeficiente de especialización de Huauchinango, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 21114 Puebla

Este municipio es uno de los nodos más importantes de la región, es el segundo lugar en concentración de POB después de Iztapalapa, el cuarto lugar en POB y el quinto lugar en producción de VACB. Según el análisis anterior realizado en el cuadro 16, Puebla es un sector con actividad predominante en el sector secundario o industrial. A continuación, en el cuadro 42, podemos ver que su principal sector de actividad es el 31-33 de la Industria Manufacturera que concentra el 30% del VACB del municipio. La Industria Alimentaria (311) y la Fabricación de Equipo de Transporte (336) en este sector acumular poco más del 50%. El Comercio al por Menor (46) concentra el 16.7%, al interior de este sector el Comercio al por menor en tiendas departamentales y el de vehículos de transporte acumulan juntos casi el 50% del VACB del sector. El sector 22 también es importante ya que participa con un 13% del VACB, sus subsectores principales son los dos que componen este sector, que son la generación, transmisión y suministro de energía y el de agua y suministro de gas al consumidor final y cubren al 100% al sector.

**Cuadro 42. Estructura productiva de 21071 Puebla a nivel sector y subsector 2004.**

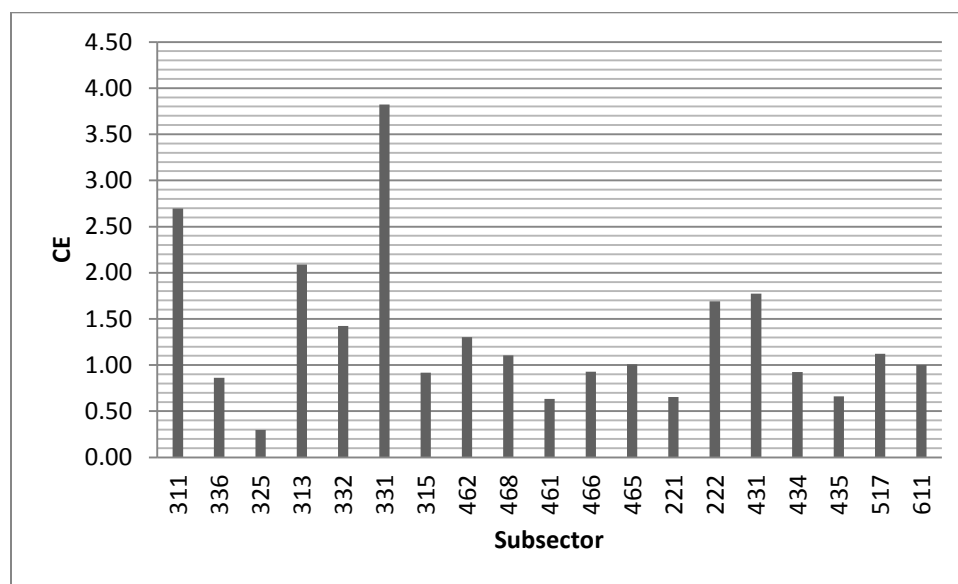
| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>30.1%</b> |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 37.5%        |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE  | 13.9%        |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA  | 6.7%         |
| 313           | FABRICACION DE INSUMOS TEXTILES  | 6.4%         |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 5.5%         |
| 331           | INDUSTRIAS METALICAS BASICAS   | 4.7%         |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 4.4%         |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>16.7%</b> |
|               | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   |              |
| 462           |  | 24.8%        |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 24.0%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 12.0%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 9.5%         |
| 465           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE PAPELERIA, PARA EL ESPARCIMIENTO Y OTROS ARTICULOS DE USO PERS | 9.0%         |
| <b>22</b>     | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL</b>                         | <b>12.8%</b> |
|               | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA  |              |
| 221           | ELECTRICA  | 43.5%        |
| 222           | AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL  | 56.5%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>11.7%</b> |
|               | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   |              |
| 431           |  | 54.8%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 22.2%        |
| 435           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, INDUSTRIALE | 13.2%        |
| <b>51</b>     | <b>INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS</b>   | <b>6.1%</b>  |
| 517           | OTRAS TELECOMUNICACIONES   | 87.2%        |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>  | <b>4.7%</b>  |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS   | 100.0%       |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

La siguiente grafica (grafica 22) nos muestra el grado de especialización por subsectores. Cabe destacar que más de la mitad de ellos (10) tienen una especialización absoluta y solo el subsector 325 tiene una especialización bastante baja (0.30).

El subsector 331 de Industrias Metálicas Básicas es el más especializado con 3.82 de coeficiente, seguido del 311 Industria Alimentaria con 2.70 de valor. También la Fabricación de Telas (313) tiene un coeficiente mayor a 1, de 2.09.

**Grafica 22. Coeficiente de especialización de Puebla, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 21156 Tehuacán

Un nodo más de la Región Centro es Tehuacán, municipio que en VACB pertenece al sector primario y por su PO al sector secundario. De acuerdo a su estructura productiva (cuadro 43) podemos ver que está centrada principalmente en el sector 31-33 de la Industria Manufacturera. Donde la Fabricación de Prendas de Vestir (315) es el principal subsector, participando con un 45.3% al VACB del sector manufacturero. El Comercio al por Mayor es el siguiente sector en importancia ya que acumula el 27.4% del VACB, siendo su principal subsector el 431 de Comercio al por Mayor de Alimentos, Bebidas y Tabaco, el cual participa con el 66% del sector. Por último el sector 43 también de Comercio pero en este caso al por menor o detallista ocupa en tercer lugar en generación de VACB con un 11.3%, donde su principal subsector es el 468 Comercio al por Menor de vehículos de

Motor, Refacciones, Combustibles y Lubricantes y el 461 Comercio al por Menor de Alimentos, Bebidas y tabaco participan con más del 40% del VACB de sector. Por lo que las manufacturas, en específico textiles, y el comercio al por mayor y menor son las actividades principales de Tehuacán, el cual concentra su actividad en solo estos tres sectores.

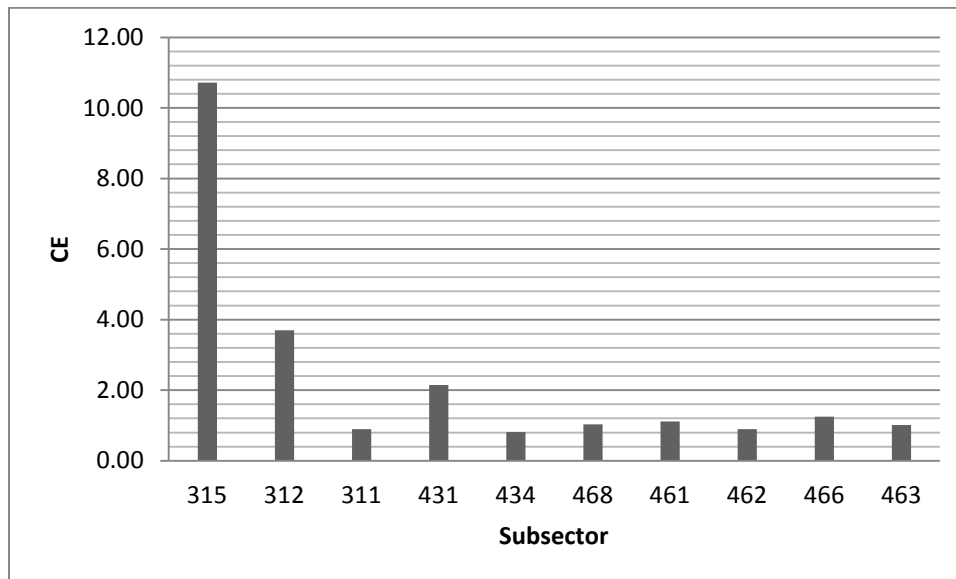
**Cuadro 43. Estructura productiva de 21156 Tehuacán a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR                                       | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>                  | <b>45.3%</b> |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR                 | 52%          |
| 312           | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO            | 25%          |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA                            | 12%          |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>                     | <b>27.4%</b> |
|               | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y    |              |
| 431           | TABACO   | 66%          |
|               | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS         |              |
|               | AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE |              |
| 434           | DESECHO  | 20%          |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>                     | <b>11.3%</b> |
|               | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR,     |              |
| 468           | REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES          | 23%          |
|               | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y    |              |
| 461           | TABACO   | 21%          |
|               | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO |              |
| 462           | Y DEPARTAMENTALES                                | 17%          |
|               | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS,     |              |
|               | COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE   |              |
| 466           | INTERIOR   | 13%          |
|               | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES,     |              |
| 463           | ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                   | 8%           |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

En la grafica 23 se observa que solo 3 son los sectores con especialización absoluta, con un valor del coeficiente mayor a 1. Los subsectores 315, 312 y 431son los mas especializados por encima de la región. Pero de estos el 315 Fabricación de prendas de Vestir tiene el valor más alto, 10.7. Lo que indica que este actividad no solo produce una gran parte del VACB de Tehuacán sino que también es un sector altamente especializado en esta área.

**Grafica 23. Coeficiente de especialización de Tehuacán, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### **21197 Xicotepec**

El municipio de Xicotepec como podemos observar en el cuadro 44 tiene su estructura principal basada en el comercio, tanto al mayoreo como al menudeo, ambos acumulan el 50% del VACB del municipio. A nivel de subsector es muy parecido ya que el comercio al mayoreo y al menudeo de Alimentos Bebidas y Tabaco participan con el 40% en el caso del mayoreo y mas el 70% en el caso del menudeo. Aquí también se destaca el subsector de la Industria Alimentaria (311) el cual participa con el 58% dentro del sector 31-33 de la Industria Manufacturera que participa con el 23.7% en el municipio.

**Cuadro 44. Estructura productiva de 21197 Xicotepec a nivel sector y subsector 2004.**

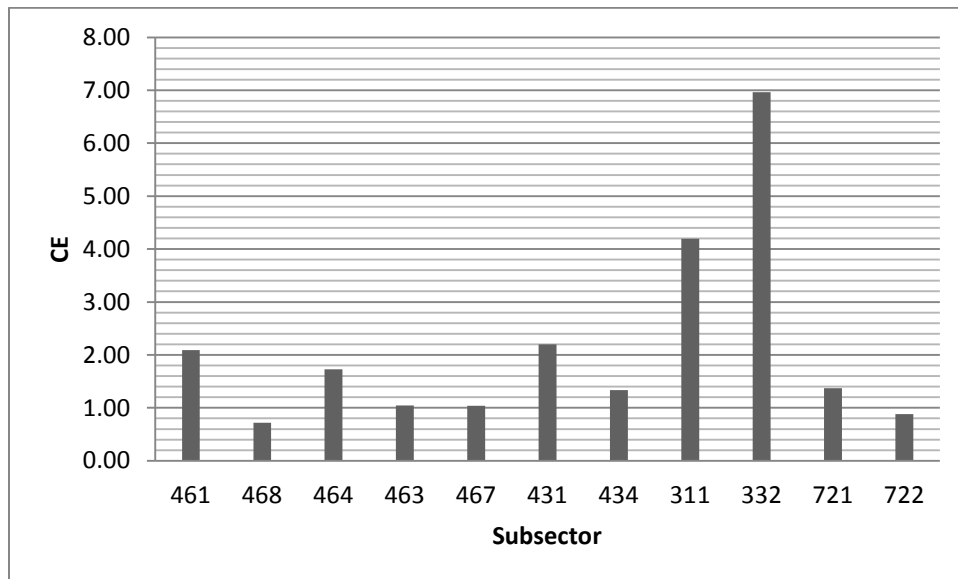
| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR  | PART_VACB    |
|---------------|---|--------------|
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>  | <b>25.8%</b> |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO  | 40%          |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES              | 16%          |
| 464           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD                                    | 9%           |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                       | 8%           |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLAPALERIA Y VIDRIOS                            | 8%           |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>  | <b>24.0%</b> |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO  | 68%          |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO | 32%          |
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>   | <b>23.7%</b> |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA   | 58%          |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS  | 27%          |
| <b>72</b>     | <b>SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>                  | <b>6.8%</b>  |
| 721           | SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL   | 33%          |
| 722           | SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS   | 67%          |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

La especialización de los subsectores coincide con los más importantes, ya que el 332, 311, el 431 y 461, relativos a Comercio e Industria Alimentaria, salvo el 332 que se refiere a Fabricación de Productos Metálicos, son los que tienen especialización absoluta (gráfica 24).



**Grafica 24. Coeficiente de especialización de Xicotepec, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### **22006 Corregidora**

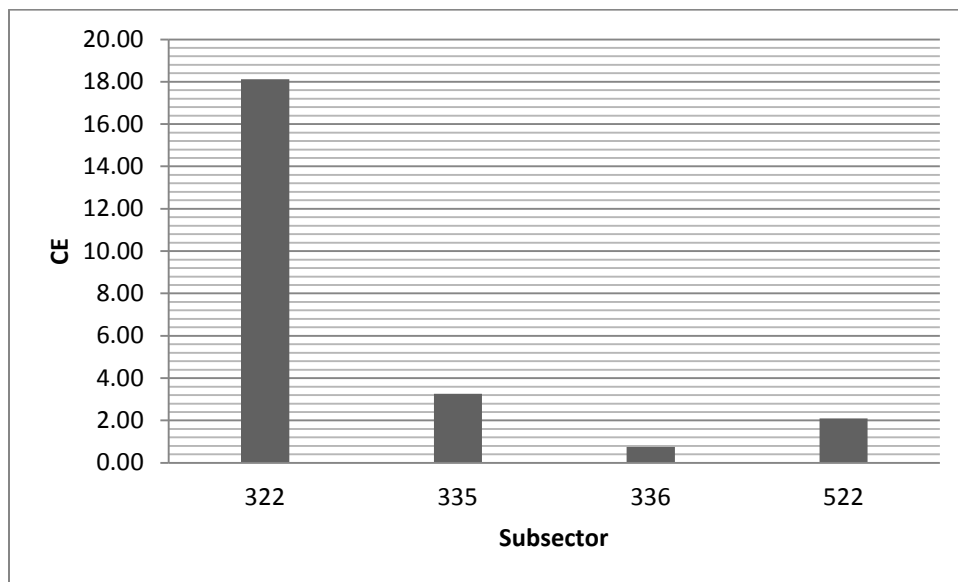
Este municipio de Querétaro tiene una estructura productiva muy concentrada, en dos sectores concentra el 80% del VACB del municipio (cuadro 45). A nivel subsector está concentrado en la industria del papel que participa con más del 66% del VACB del sector y por el subsector de instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil. En términos de especialización podemos decir de acuerdo a la grafica 22 que la parte que cubre el 80% de su VACB tiene especialización absoluta y solo en un caso tiene una especialización cercana a igualar la de la región, que es en el caso del subsector 336.

**Cuadro 45. Estructura productiva de 22006 Corregidora a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>69%</b> |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL<br>FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y | 66.4%      |
| 335           | APARATOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS                                       | 7.8%       |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE                                    | 12.0%      |
| <b>52</b>     | <b>SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS</b>                              | <b>10%</b> |
| 522           | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y<br>FINANCIERA NO BURSATIL | 100.0%     |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 25. Coeficiente de especialización de Corregidora, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

## 22014 Querétaro

Querétaro es otro más de los centros regionales y un municipio de los más importantes de la región. Ocupa el 13vo. lugar en VACB, el noveno en PO y el 5° en POB. Su estructura productiva se concentra en 6 sectores de los cuales el industrial o secundario es el más importante ya que concentra el 42% del VACB del municipio (cuadro 46). Dentro del sector de la industria manufacturera el subsector de Fabricación de Equipo de Transporte y la Industria Alimentaria son los más importantes y concentran la mitad del sector 31-33. El comercio al mayoreo y menudeo son dos sectores que participan en la producción de VACB del municipio. Juntos acumulan un cuarto de la producción de VACB, destacándose al interior el comercio al mayoreo y menudeo de alimentos bebidas y tabaco.

En materia de especialización aquí también coinciden los subsectores dominantes con los que mayor especialización presenta. Aunque el que más especialización tiene no es uno de los más importantes, el 484 de Autotransportes de Carga con 5.32. Le sigue el 335 y el 336. El resto de los municipios se encuentran por arriba del valor 1 o igual a él (9 de ellos) y 5 tienen una especialización baja (grafica 26).

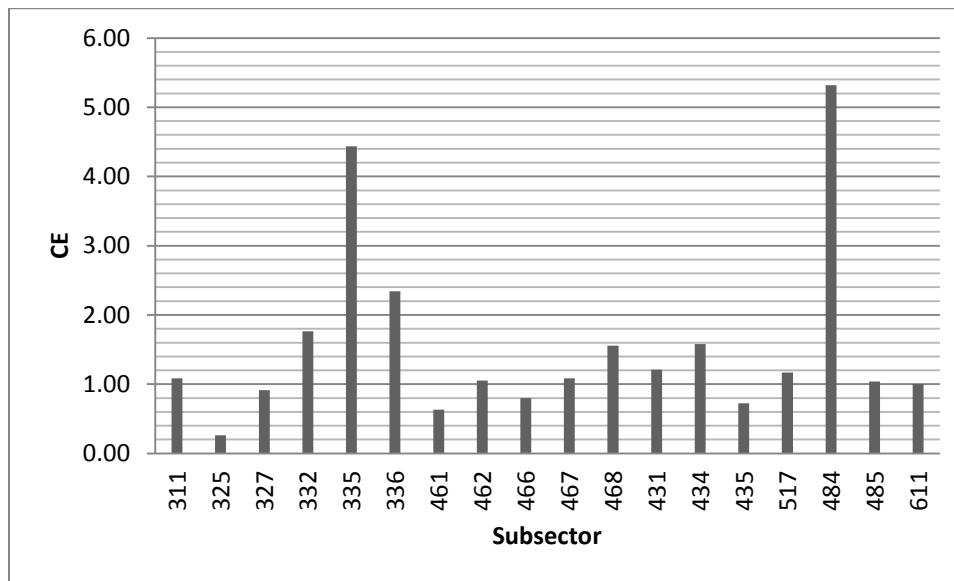
**Cuadro 46. Estructura productiva de 22007 Querétaro a nivel sector y subsector 2004**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>42%</b> |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 15.06%     |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA  | 5.93%      |
| 327           | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS  | 6.71%      |
| 332           | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | 6.80%      |
| 335           | FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y APARATOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS                     | 10.62%     |
| 336           | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE  | 37.65%     |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>15%</b> |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 12.06%     |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 19.98%     |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 8.16%      |
| 467           | COMERCIO AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA, TLAPALERIA Y VIDRIOS                               | 8.32%      |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 33.88%     |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>10%</b> |

|               |  |           |
|---------------|--|-----------|
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 37.40%    |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 38.09%    |
| 435           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, INDUSTRIALE | 14.54%    |
| <b>51</b>     | <b>INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS</b>   | <b>5%</b> |
| 517           | OTRAS TELECOMUNICACIONES   | 90.52%    |
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>4%</b> |
| 484           | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  | 66.50%    |
| 485           | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCARRIL   | 17.50%    |
| <b>61</b>     | <b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>  | <b>4%</b> |
| 611           | SERVICIOS EDUCATIVOS   | 100%      |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 26. Coeficiente de especialización de Querétaro, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

## 22016 San Juan del Rio

Este es el penúltimo de los centros regionales y también uno de los municipios importantes en la región ya que ocupa el lugar 17 tanto como en PO y VACB en la región. Su estructura económica se encuentra muy concentrada ya que en solo 3 sectores acumula el 80% de su producción de VACB (cuadro 47). Se especializa en el sector 31-33 de Industrias Manufactureras, con un 56% de participación en el VACB del municipio, en el sector 22 de Electricidad, Agua y Suministro de Gas por ductos, con 16% y en el sector 48-49 Transportes, Correo y Almacenamiento con un 9%. Los principales subsectores se encuentran en actividades como la Industria del Papel (322) que concentra el 27%, que puede ser producido en parte por la empresa Kimberly Clark establecida en el municipio. Otro subsector importante es la Industria Química (325) que representa el 17% del sector 31-33. En el sector 22 es el de Agua y Suministro de gas por ductos el que mayor VACB genera con 62%. Y por último los Servicios relacionados con el Transporte (488) participan con el 84% del sector 48-49.

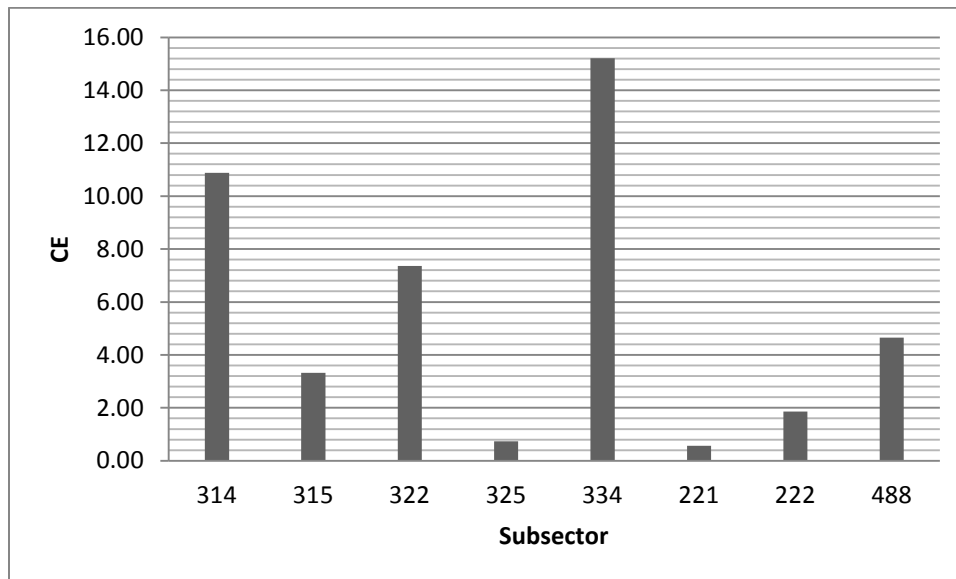
**Cuadro 47. Estructura productiva de 22016 San Juan del Rio a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>56%</b> |
| 314           | CONFECCION DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR  | 7%         |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 16%        |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL  | 27%        |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA  | 17%        |
| 334           | FABRICACION DE EQUIPO DE COMPUTACION, COMUNICACION, MEDICION Y DE OTROS EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCES | 14%        |
| <b>22</b>     | <b>ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL</b>                         | <b>16%</b> |
| 221           | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA  | 38%        |
| 222           | AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL  | 62%        |
| <b>48 -49</b> | <b>TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO</b>   | <b>9%</b>  |
| 488           | SERVICIOS RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE   | 84%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

La mayoría de los subsectores presenta una especialización absoluta, salvo el caso de los subsectores 221 y 325, el resto están por arriba del nivel regional (grafica 27). Destaca el caso del subsector 334 Fabricación de Equipo de Computación, Comunicación, Medición y de Otros Equipos, Componentes y Accesorios con un coeficiente de 15.2 y el caso del subsector 314 de Confección de Productos Textiles, excepto Prendas de Vestir con 10.8.

**Grafica 27. Coeficiente de especialización de San Juan del Rio, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 29005 Apizaco

Este es el último de los centros regionales, es un municipio muy concentrado ya que la mitad de su producción se centra en el sector 31-33 Industria Manufacturera, específicamente en el subsector 312 Industria de las Bebidas y del Tabaco el cual concentra el 89% del sector (cuadro 48), que pueden ser generados por empresas como Coca-Cola o Grupo Modelo que se ubican dentro de este municipio. Otro sector importante es el 46 Comercio al por Menor que concentra el 15.4% destacándose el Comercio al por menor de Vehículos de Motor, Refacciones, Combustibles y Lubricantes (325) con un 25% de participación en el VACB y el subsector Comercio al por menor de Alimentos, Bebidas y Tabaco con un 23% de participación. El sector 43 de Comercio al por Mayor aporta el 11% del VACB, en el que se destaca el subsector 431 de Comercio al por Mayor de Alimentos, Bebidas y Tabaco con un 75% de participación en el VACB del sector.

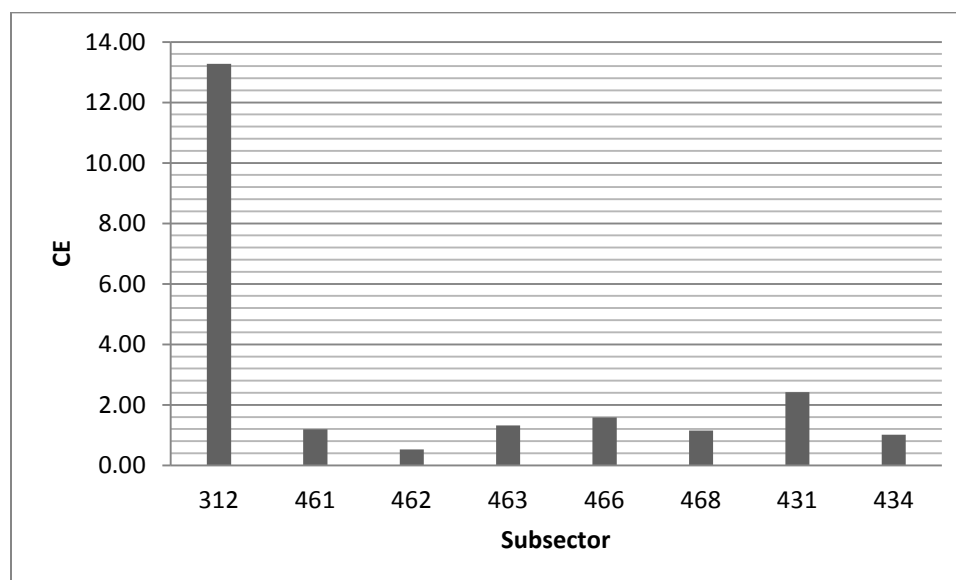
La especialización en estos subsectores es mayor a la región, salvo el caso del subsector 462 Comercio al por Menor en Tiendas de Autoservicio y Departamentales que apenas se empieza a desarrollar en el municipio. Aunque la mayor especialización esta en el subsector 312 de la Industria de Bebidas y del Tabaco (grafica 28).

**Cuadro 48. Estructura productiva de 29005 Apizaco a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB    |
|---------------|--|--------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>52%</b>   |
| 312           | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO  | 89.4%        |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>15.4%</b> |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 22.8%        |
| 462           | COMERCIO AL POR MENOR EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES                                   | 10.0%        |
| 463           | COMERCIO AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, ACCESORIOS DE VESTIR Y CALZADO                          | 10.2%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 16.2%        |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 25.1%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>11.9%</b> |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 74.9%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 24.4%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 28. Coeficiente de especialización de Apizaco, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

## 29013 Huamantla

Este municipio al igual que Apizaco tiene concentrada su estructura productiva en 3 sectores, en la Industria Manufacturera y en el Comercio al Mayoreo y Menudeo, y entre los 3 acumulan el 80% del VACB del municipio, destacándose la industria manufacturera al participar con el 50% del VACB (cuadro 49). Dentro de los subsectores es el 315 Confección de prendas de Vestir el más importante del sector 31-33 al concentrar el 52% del VACB del sector. El Comercio al por menor de Vehículos y el de Alimentos, Bebidas y Tabaco concentran mas del 60% del VACB. Por último el Comercio al mayoreo pero ahora del Sector 43 concentra el 64% del VACB. Por lo que se puede concluir que este municipio se basa en actividades manufactureras y en el comercio al por menor y por mayor de alimentos y vehículos de transporte.

En cuanto al coeficiente de especialización, los subsectores presentan valores por arriba de 1, lo que los pone por arriba del promedio de la región (grafica 29). Se destaca de entre ellos el subsector 315 de Confección de Prendas de Vestir con un valor de coeficiente de 10.8, seguido del de la Industria Alimentaria (311) con 2.7 de valor del coeficiente.

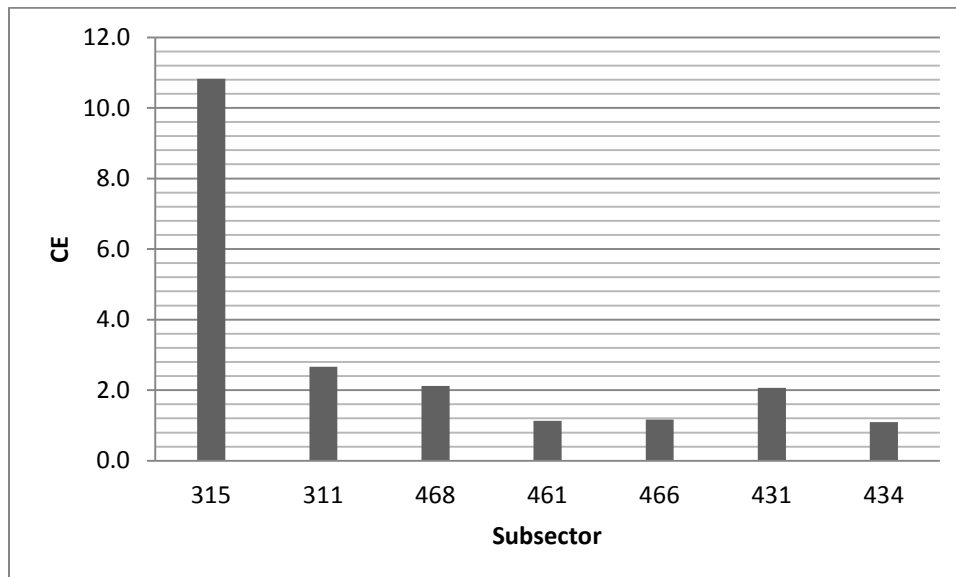
**Cuadro 49. Estructura productiva de 29013 Huamantla a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>53%</b> |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | 52%        |
| 311           | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | 37%        |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>   | <b>22%</b> |
| 468           | COMERCIO AL POR MENOR DE VEHICULOS DE MOTOR, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES                 | 46%        |
| 461           | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 21%        |
| 466           | COMERCIO AL POR MENOR DE ENSERES DOMESTICOS, COMPUTADORAS Y ARTICULOS PARA LA DECORACION DE INTERIOR | 12%        |
| <b>43</b>     | <b>COMERCIO AL POR MAYOR</b>   | <b>8%</b>  |
| 431           | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | 64%        |
| 434           | COMERCIO AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS, PARA LA INDUSTRIA Y MATERIALES DE DESECHO    | 26%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.



**Grafica 29. Coeficiente de especialización de Huamantla, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### **29031 Tetla de la Solidaridad**

Este municipio tiene una producción sumamente concentrada, en este caso el sector 31-33 de la Industria Manufacturera es el sector dominante. Concentra el 97% del VACB del municipio (cuadro 50). Sus principales subsectores al interior son el 322 Industria del Papel, 335 Fabricación de Equipo de Generación Eléctrica y Aparatos y Accesorios Eléctricos, 325 Industria Química, 315 Fabricación de Prendas de Vestir y 326 Industria de Plástico y el Hule, los cuales concentran el 80% del VACB del sector.

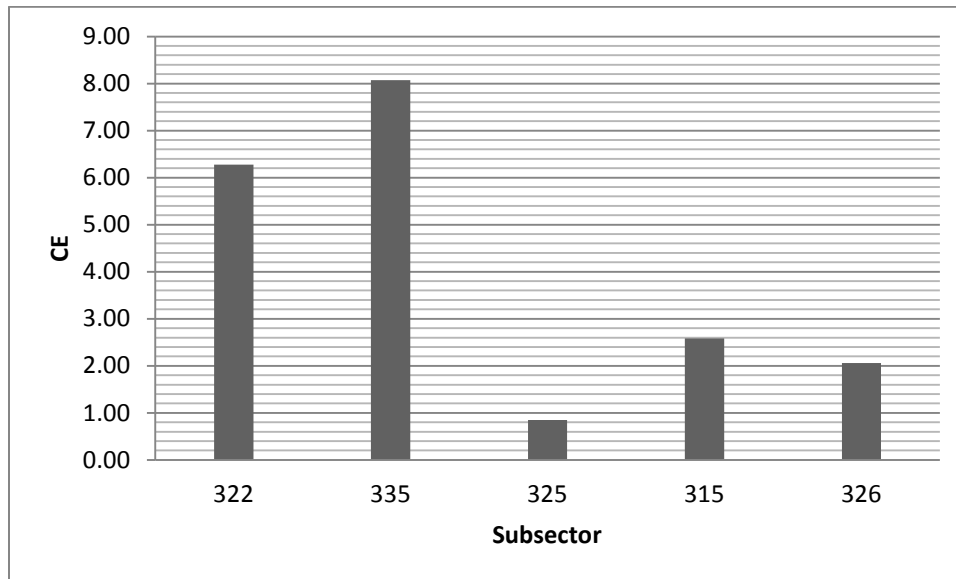
La especialización de estos subsectores es absoluta, solo el caso del subsector 325 de la industria Química tiene un valor menor a 1, 0.85, el cual indica una especialización cercana al promedio regional. Aquí se destacan el subsector 335 y 322 los cuales tienen valores por encima de 6 puntos (grafica 30).

**Cuadro 50. Estructura productiva de 29031 Tetla de la Solidaridad a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR   | PART_VACB  |
|---------------|--|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>  | <b>97%</b> |
| 322           | INDUSTRIA DEL PAPEL<br>FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y | 23%        |
| 335           | APARATOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS                                       | 19%        |
| 325           | INDUSTRIA Química  | 19%        |
| 315           | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR                                       | 12%        |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE                                      | 9%         |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010.

**Grafica 30. Coeficiente de especialización de Tetla de la Solidaridad, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 29038 Tzompantepec

Este municipio está altamente concentrado, su principal actividad, la Industria Manufacturera, la cual concentra el 94% del VACB del municipio. Y su principal subsector es el 331 de Industrias Metálicas Básicas con un 82% de participación en el VACB del sector (cuadro 51). Y como vemos en el cuadro es un subsector con también alta especialización (66.1).

**Cuadro 51. Estructura productiva de 29038 Tzompantepec a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR                      | PART_VACB  | CE_VACB |
|---------------|---------------------------------|------------|---------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b> | <b>94%</b> |         |
|               | INDUSTRIAS METALICAS            |            |         |
| 331           | BASICAS                         | 82%        | 66.14   |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

### 29039 Xaloztoc

Uno de los municipios más pequeños de los nodos principales. Concentra su actividad económica en 2 sectores el de la Industria Manufacturera (31-33) y en el de Comercio al por Menor (46). Ambos suman casi el 100% de la actividad en la región. Sus principales subsectores se centran en la Industria Química y del Plástico y del Hule los cuales suma el 80% del VACB del sector, siendo más importante el de la Industria Química que acumula el 63% del VACB. En el sector 46, es el c, el que concentra el 86% del VACB del sector (cuadro 49).

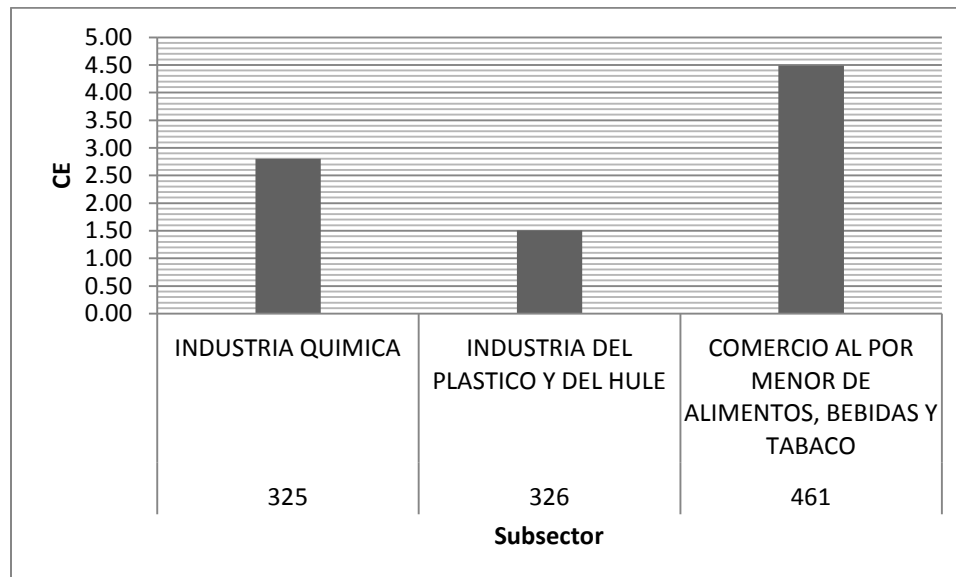
En cuanto a especialización toda su estructura productiva aquí analizada tiene especialización absoluta, pero se destaca el subsector 461 con un valor de 4.5 (grafica 52).

**Cuadro 52. Estructura productiva de 29039 Xaloztoc a nivel sector y subsector 2004.**

| COD_SECTOR    | NOM_SECTOR                                    | PART_VACB  |
|---------------|---|------------|
| <b>31 -33</b> | <b>INDUSTRIAS MANUFACTURERA</b>               | <b>71%</b> |
| 325           | INDUSTRIA QUIMICA                             | 63%        |
| 326           | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE             | 20%        |
| <b>46</b>     | <b>COMERCIO AL POR MENOR</b>                  | <b>26%</b> |
|               | COMERCIO AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y |            |
| 461           | TABACO  | 85%        |

Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

**Grafica 31. Coeficiente de especialización de Xaloztoc, 2004.**



Fuente: elaboración propia con base en el Censo Económico 2004, INEGI 2010

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

A partir de análisis anterior sobre los 36 nodos principales de las 12 AEF, se presentan algunas consideraciones sobre el comportamiento de estos nodos:

- La mayoría de los nodos tienen una estructura productiva enfocada en el sector secundario donde el sector dominante o el que tiene mayor participación en el VACB es el de la Industria Manufacturera. Le siguen los servicios, particularmente el comercio al mayoreo y menudeo de Alimentos, Bebidas y Tabaco.
- 16 de los 36 nodos presentan una estructura productiva diversificada, ya que concentran hasta el 80% de su producción de VACB en más de 4 sectores siendo el número máximo de sectores de diversificación de 7.
- 20 nodos presentan una estructura muy concentrada donde va de 1 a 3 sectores su diversificación, y en 7 subsectores de estos 20 se concentra solo en 1 sector y estos se concentran en el sector de la Industria Manufacturera en su totalidad.
- Estos municipios altamente concentrados están altamente especializados, en específico los que se concentra en 1 o dos subsectores, como el caso de

Tzompantepec que en la Industria Metálica Básica tiene un coeficiente de 66.1, muy por encima de la especialización regional en ese sector.

- e) En 18 de los nodos el Comercio al mayoreo (43) y al menudeo (46) está presente en su estructura productiva. Donde el Comercio al mayoreo y menudeo de Alimentos, Bebidas y Tabaco, el de Materias primas Agropecuarias, y el de Vehículos de Motor, Refacciones, Combustibles y Lubricantes son los mas importantes subsectores de estos dos sectores
- f) En 15 de los nodos la Industria Alimentaria y la Industria Química juegan un papel relevante.
- g) En muchos casos era coincidente en los subsectores, que los mayores coeficientes de especialización coincidían con los subsectores de mayor concentración, pero en otros casos eran actividades que no producían tanto VACB las que tenían mayor especialización, lo que puede ser una ventaja para los municipios que contengan estos subsectores, ya que al aplicarse medidas económicas correctas se puede potenciar a estos municipios.
- h) De los principales nodos ubicados en la AEF de la Cd. de México en la mayoría encuentra la Industria Manufacturera mayor participación, pero en los dos más importantes, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, el sector servicios es el que mayor participación tiene en ellos y además el que mayor VACB genera en toda la región.

## 4.5 Análisis de Interacciones Económico-Espaciales de la Región Centro.

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 de INEGI, incluyendo todos los subsectores de actividad económica presentes en cada uno de los 36 nodos principales identificados. Para esto se utiliza el VACB, así cada fila tendrá la información del VACB de determinado subsector para los 36 nodos. Una vez construida esta matriz, destaca que de los 79 subsectores de actividad existentes, solo 44 de ellos estuvieron presentes en los nodos principales. Pero de éstos solo se incluyen a los que más aparecían en los diferentes nodos (los cuales tenían presencia en más de 3 nodos), destacándose por ejemplo el 431 que tiene una fuerte participación en 19 de los 58 nodos y los subsectores que tenían un índice por arriba de 1. También se incluyeron a aquellos subsectores que aunque solo aparecían en un nodo, tenían una especialización absoluta muy elevada, como es el caso del subsector 518, que solo está presente en Coyoacán pero tiene un coeficiente de especialización de 36.6. Entonces, una vez hecha esta discriminación tenemos que el análisis se realizara para 26 subsectores de actividad

Así, para los 26 subsectores que fueron identificados en la etapa anterior, se utiliza la matriz de insumo producto del 2003<sup>40</sup> 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 36 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 36 nodos principales. Al respecto cabe

---

<sup>40</sup> Matriz simétrica total de insumo producto por subsector de actividad. (INEGI)

mencionar que el valor correspondiente al subsector comercio se realizó sumando los subsectores pertenecientes a los capítulos 43 y 46, correspondientes al comercio al por mayor y comercio al por menor.

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:

1. **Área económico-funcional 1:** Azcapotzalco, Coyoacán, Iztacalco, Iztapalapa, Álvaro Obregón, Tlalpan, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz.
2. **Área económico-funcional 2:** Cuautinchan, Cuatlancingo y Puebla.
3. **Área económico-funcional 3:** Toluca.
4. **Área económico-funcional 4:** Querétaro y Corregidora.
5. **Área económico-funcional 5:** Tehuacán.
6. **Área económico-funcional 6:** San Juan del Río, Atlacomulco y Huichapan.
7. **Área económico-funcional 7:** Pachuca y Mineral de la Reforma.
8. **Área económico-funcional 8:** Tulancingo de Bravo, Huauchinango y Xicotepec.
9. **Área económico-funcional 9:** Cuernavaca y Jiutepec.
10. **Área económico-funcional 10:** Cuautla y Ayala.
11. **Área económico-funcional 11:** Apizaco, Huamantla, Xaloztoc, Tetla de la Solidaridad y Tzompantepec.
12. **Área económico-funcional 12:** Ixmiquilpan.

Agrupando los resultados de cada matriz, que en total deberán ser 36, 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   | AF 1 | AF 2 | AF 3 | .... | AF 13 |
|---------------|------|------|------|------|-------|
| SUBSECTOR 111 |      |      |      |      |       |
| SUBSECTOR 212 |      |      |      |      |       |
| :             |      |      |      |      |       |
| SUBSECTOR n   |      |      |      |      |       |

Posterior a la organización de las matrices por área 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 13 áreas económico-funcionales, entonces las matrices quedarán de 13 x 13.



- 3. Matriz de correlaciones y probabilidad:** esta etapa se lleva a cabo a partir de la utilización del programa E-Views, calculando la correlación de las áreas 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. Cabe destacar sobre la matriz de correlaciones que solo se utilizará la parte izquierda a la diagonal, ello debido a que se trata de una matriz simétrica, con lo que basta con utilizar una mitad.
  
- 4. Índice de interacciones:** se construye una matriz multiplicando la matriz de correlaciones obtenida en el programa E-Views, 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 último 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 serán sombreados para cada matriz de interacciones, las cuales se presentan a continuación para los 36 subsectores.

#### **4.5.1 Interacciones económico-espaciales en las áreas económico-funcionales**

Conforme a análisis anteriores se tiene que, dentro de las 12 áreas económico-funcionales, hay un total de 36 nodos principales, identificados con respecto a su participación en la generación del valor agregado del área funcional a la que corresponden. En el análisis en la estructura económica de cada uno de ellos se identificaron los subsectores presentes en el conjunto de ellos, a continuación se presenta la lista de los 36 subsectores tomados en cuenta para la elaboración del índice de interacciones. Cabe recordar que los subsectores que forman los sectores 43 y 46 aparecen agregados en la Matriz Insumo Producto de INEGI apareciendo un solo subsector, el 43-46, por lo tanto estos 36 subsectores se reducen a 26 que a continuación se presentan en el cuadro 53.

Estos subsectores son los que presentan una especialización igual o mayor a 1, lo mismo que están presentes en por lo menos 3 de los nodos principales. Así mismo también se encuentran subsectores con coeficientes de especialización absoluta por arriba de 10, que regularmente se encontraban en solo un nodo, como el 518 que solo está presente en Coyoacán y tiene un coeficiente de especialización de 37.6 A continuación se inicia con el análisis de interacciones.

**Cuadro 53. Subsectores dominantes en los nodos principales de las AEF's de la  
Región Centro.**

| SUBSECTOR | NOM_SUBSECTOR  |
|-----------|--|
| 1 221     | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA                  |
| 2 222     | AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL                    |
| 3 311     | INDUSTRIA ALIMENTARIA  |
| 4 312     | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO                                      |
| 5 314     | CONFECCION DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR                |
| 6 315     | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   |
| 7 321     | INDUSTRIA DE LA MADERA   |
| 8 322     | INDUSTRIA DEL PAPEL  |
| 9 325     | INDUSTRIA QUIMICA  |
| 10 326    | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE  |
| 11 327    | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS                  |
| 12 331    | INDUSTRIAS METALICAS BASICAS   |
| 13 332    | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   |
| 14 334    | FABRICACION DE EQUIPO DE COMPUTACION, COMUNICACION, MEDICION Y DE OTRO     |
| 15 335    | FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y APARATOS Y ACCESORIOS ELE  |
| 16 336    | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE  |
| 17 43-46  | COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR                                       |
| 18 484    | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  |
| 19 485    | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCARRIL                 |
| 20 515    | RADIO Y TELEVISION, EXCEPTO A TRAVES DE INTERNET                           |
| 21 517    | OTRAS TELECOMUNICACIONES   |
| 22 518    | PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET, SERVICIOS DE BUSQUEDA EN LA RED Y SERVIC |
| 23 522    | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL        |
| 24 561    | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  |
| 25 611    | SERVICIOS EDUCATIVOS   |
| 26 722    | SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS                            |

Fuente: elaboración propia

### **1. Subsector 221 Generación, Transmisión y Suministro de Energía Eléctrica.**

Este sector está presente en 8 de los nodos principales: Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Ixmiquilpan, Pachuca de Soto, Puebla, San Juan del Rio, Cuernavaca y Toluca. Siendo estos, en su mayoría, también las principales ciudades de cada estado que conforma a la región centro, lo cual tiene sentido dada la necesidad de estas ciudades de este producto para su correcto funcionamiento aun y cuando su participación en el VACB de los nodos es del 3% y tiene un coeficiente de especialización promedio de 1.2 lo cual nos indica que esta apenas por encima que la especialización regional.

De acuerdo a la Matriz Insumo Producto (MIP) de 2003 se identificaron 24 subsectores con los que el subsector 221 tiene interacción y éstos acumulan el 80% del valor. Por el lado de las compras 19 y por el de las ventas 5 que a continuación se presentan:

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica  |
| 43-46     | Comercio   |
| 311       | Industria alimentaria  |
| 331       | Industrias metálicas básicas   |
| 931       | Actividades del Gobierno   |
| 531       | Servicios inmobiliarios  |
| 721       | Servicios de alojamiento temporal  |
| 327       | Fabricación de productos a base de minerales no metálicos  |
| 722       | Servicios de preparación de alimentos y bebidas  |
| 325       | Industria química  |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte  |
| 212       | Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas   |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 111       | Agricultura  |
| 222       | Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final  |
| 322       | Industria del papel  |
| 334       | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 112       | Ganadería  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 325       | Industria química  |
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica    |
| 43-46     | Comercio   |
| 324       | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón |
| 484       | Autotransporte de carga                                      |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En el siguiente cuadro podemos ver los resultados del índice de interacciones para este el subsector 221:

## Matriz interacciones estandarizada

### Subsector 221. Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.34 | 1    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.39 | 1.00 | 0.37 | 1    |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.10 | 1    |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.13 | 0.12 | 0.22 | 0.02 | 1    |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 1    |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.56 | 0.02 | 0.00 | 0.08 | 0.04 | 0.00 | 0.03 | 1    |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 1    |       |       |       |
| AEF10 | 0.33 | 1.00 | 0.34 | 0.63 | 0.06 | 0.35 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 1     |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.01 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.02  | 1     |       |
| AEF12 | 0.59 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1     |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A partir de lo anterior podemos destacar algunas consideraciones:

- El AEF 10 de Cuautla es la que presenta mayor interacción, haciéndolo con 6 de las AEF's, pero solo presenta una interacción alta con el AEF 2 de Puebla-Tlaxcala y una media con el AEF 4 de Querétaro. Con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 6 de San Juan del Rio tiene una interacción por debajo de la media y con el AEF 5 y 8 de Tehuacán y Tulancingo de Bravo es casi nula la interacción.
- El AEF 3 de Toluca tiene una máxima interacción con el AEF 1 de la Ciudad de México lo mismo que el AEF 7 y 9, de Pachuca y Cuernavaca. Mientras que el AEF 12 de Ixmiquilpan tiene una interacción media.
- El AEF 4 de Querétaro tiene una máxima interacción con el AEF 2 de Puebla lo mismo que el AEF 10 de Cuautla.
- El resto de las AEF's aunque presentan interacción en muchos casos es menor a 0.35 lo cual no es tan representativa.
- Por último están los casos de AEF 5 y 6 de Tehuacán y San Juan del Rio, los cuales no presentan interacción con otras AEF's.

Conclusiones:

Como mencionábamos anteriormente este es un sector muy importante para el funcionamiento de cualquier estado o municipio aunque no sea representativo a nivel de VACB. Algo que resalta de los resultados anteriores es que el AEF 1 es una de las que más fuerte interacción tienen otras AEF's, lo mismo pasa con el AEF 2 aunque en menor proporción lo cual puede ser un primer acercamiento para identificar con este instrumento el centro regional, el cual ya ha sido corroborado por análisis anteriores.

En el resto de las AEF's, salvo por el caso de la interacción de la AEF 12 con la AEF 1 y el de la AEF 10 con el AEF4 que presentan una interacción por arriba de la media, es casi nula, dentro de las interacciones con probabilidad significativa (marcadas con color gris). Para este sector el centro regional es el AEF 1 de la Ciudad de México.

## **2. Subsector 222 Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final.**

Este es otro sector importante en el funcionamiento de los municipios y estados. Pese a esto la participación de este subsector en el VACB de los nodos es mínima, de 1.45%, aunque su coeficiente de especialización medio es mayor al subsector anterior de 1.80 y por lo tanto esta por arriba de la especialización regional. Se encuentra presente en 4 de los nodos: Puebla, Pachuca de Soto, San Juan del Rio e Iztacalco el cual es el más especializado con un coeficiente de 3.

Estos son los subsectores que concentraron el 80% de las ventas totales y por lo tanto los subsectores con los que tiene mayor interacción.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 112       | Ganadería  |
| 236       | Edificación  |
| 237       | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |
| 311       | Industria alimentaria  |
| 312       | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 322       | Industria del papel  |
| 325       | Industria química  |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 327       | Fabricación de productos a base de minerales no metálicos  |
| 331       | Industrias metálicas básicas   |
| 334       | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte  |
| 484       | Autotransporte de carga  |
| 485       | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril   |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 611       | Servicios educativos   |
| 621       | Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados   |
| 622       | Hospitales   |
| 721       | Servicios de alojamiento temporal  |
| 722       | Servicios de preparación de alimentos y bebidas  |
| 813       | Asociaciones y organizaciones  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsectores | Descripción   |
|-------------|---|
| 221         | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica           |
| 324         | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón        |
| 325         | Industria química   |
| 331         | Industrias metálicas básicas  |
| 332         | Fabricación de productos metálicos                                  |
| 484         | Autotransporte de carga   |
| 522         | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |
| 561         | Servicios de apoyo a los negocios                                   |
| 811         | Servicios de reparación y mantenimiento                             |
| 43-46       | Comercio  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Este subsector tiene una elevada interacción con otros subsectores, en total los hace con 31 subsectores 21 del lado de las compras y 10 de lado de las ventas. A continuación la matriz de interacciones con los siguientes resultados:

### Matriz de interacciones estandarizada

Subsector 222. Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final.

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.87 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.22 | 1.00 | 0.43 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.34 | 0.03 | 0.08 | 0.12 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.87 | 0.42 | 0.36 | 0.69 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.78 | 0.04 | 0.36 | 0.03 | 0.06 | 0.00 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.10 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.08 | 0.13 | 0.07 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.24 | 1.00 | 0.39 | 0.69 | 0.05 | 0.23 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.29 | 0.07 | 0.28 | 0.14 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.00 | 0.31 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.31 | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

- Lo primero que resalta es que el AEF 1 de la Cd. de México no tiene interacción con ningún otra AEF de acuerdo a los resultados en gris.
- El AEF 2 de Puebla-Tlaxcala es el que tiene máxima interacción de todas las demás AEF's. La tiene con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 10 de Cuautla.
- Otra interacción destacada es la del AEF 5 de Tehuacán con el AEF 10 de Cuautla la cual es superior a la media. Y por ultimo una interacción de menor importancia es la que se da entre el AEF 4 de Querétaro con el AEF 3 de Toluca la cual es poco menor a la media.
- El resto de las AEF's aunque presentan cierto grado de interacción es mínimo y en muchos casos es menor a una décima.

Conclusiones.

En este sector hay básicamente 3 interacciones relevantes y todas son del AEF 2 de Puebla el cual es, para este subsector el centro regional. Como podemos ver este subsector tiene



una diversificada interacción por el lado de las compras, siendo aquí el principal consumidor el subsector 311 de la Industria Alimentaria y el 721 de Servicios de Alojamiento Temporal. Y por el lado de las ventas es el mismo subsector 221 el principal proveedor seguido del 561 de Servicios de Apoyo a los Negocios. Los cuales son los principales subsectores detonante de la interacción entre las AEF's antes mencionadas.

### 3. Subsector 311. Industria Alimentaria

Este es un sector con participación baja en el VACB de los nodos principales, lo hace solo con el 1.5%. Cuenta con un coeficiente de especialización medio de 1.5 y es uno de los subsectores con mayor presencia entre los nodos, apareciendo en la estructura productiva de 15 de los 36 nodos. Teniendo una mayor participación en los principales municipios o delegaciones como: Toluca, Tlalnepantla, Puebla y en la delegación Azcapotzalco la cual participa con más del 25% del VACB del sector.

A continuación se presentan los subsectores con los cuales tiene mayor interacción de acuerdo a la MIP.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion           |
|-----------|-----------------------|
| 311       | Industria alimentaria |
| 112       | Ganadería             |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripcion   |
|-----------|---|
| 112       | Ganadería   |
| 311       | Industria alimentaria                                     |
| 111       | Agricultura   |
| 43-46     | Comercio  |
| 484       | Autotransporte de carga                                   |
| 325       | Industria química   |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos           |
| 322       | Industria del papel                                       |
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En total 11 subsectores con los cuales interactúa por ambos lados de la MIP. A continuación la matriz de interacciones.

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 311. Industria Alimentaria

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.13 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.25 | 0.11 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.67 | 0.18 | 0.04 | 0.12 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.30 | 0.17 | 0.18 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.36 | 0.20 | 0.04 | 0.16 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.26 | 0.11 | 0.03 | 0.11 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 1.00 | 0.60 | 0.18 | 0.39 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.05 | 0.03 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.08 | 0.02  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Aquí se destaca que:

- El AEF 1 de la Cd. de México es la que tiene las máximas interacciones de la región. Tiene máxima interacción con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 9 de Cuernavaca y con el AEF 11 de Apizaco, áreas que rodean al AEF 1 por poniente, oriente y sur.

- b) El AEF 2 de Puebla tiene interacciones con 8 de las 12 AEF's. pero solo es relevante la que tiene con el AEF 10 de Cuautla con la cual tiene una interacción moderada de 0.60.
- c) El resto de las interacciones tienen poca relevancia ya que todas están por debajo de una interacción media yendo de valores de 0.002 a 0.39 que van de una interacción casi nula a baja.

### Conclusiones.

Por segunda ocasión es el AEF 1 de la Cd. de México el centro regional, ahora para el caso del subsector 311 de la Industria Alimentaria. Este subsector tiene su mayor interacción por el lado de las compras con él mismo, consumiendo el 60% y junto con el 112 de Ganadería acumulan el 80% del subsector. Por el lado de las ventas destaca que sus principales proveedores son los subsectores 112 de Ganadería, el propio 311 una vez más y el 111 de la Agricultura, los cuales acumulan el 57% del subsector.

Aquí podemos ver el eslabonamiento de los 3 sectores principales de actividad por el lado de las ventas. Por un lado los antes mencionados 111 y 112 del sector primario, que son encadenados por el subsector 311 y el 325 de la Industria Química del sector secundario, con 2 subsectores del sector terciario o de servicios, que son el 43-46 de Comercio y el 484 de Autotransporte de Carga. Los cuales, juntos, acumulan el 80% de subsector 311.

#### **4. Subsector 312 Industria de las Bebidas y el Tabaco**

Este subsector acumula el 1.3% del VACB de los nodos principales, tiene un coeficiente de especialización medio de 5.49 el cual es un coeficiente de especialización absoluta muy alto. Este sector se encuentra en la estructura productiva de 6 de los nodos principales: en la delegación Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y en los municipios de Toluca, Apizaco y Mineral de Reforma.

Los subsectores con mayor interacción con el subsector 312 son:

Por el lado de las compras

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

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas

| Subsector | Descripción   |
|-----------|---|
| 311       | Industria alimentaria                                     |
| 43-46     | Comercio  |
| 326       | Industria del plástico y del hule                         |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos           |
| 111       | Agricultura   |
| 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                     |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Son 20 los subsectores con los que tiene mayor interacción, 11 por el lado de las compras y 9 por el lado de las ventas. A continuación los resultados de las interacciones a nivel AEF son presentados en la siguiente matriz.

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 312. Industria de las Bebidas y del Tabaco**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.33 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.22 | 0.10 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.15 | 0.11 | 0.12 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.99 | 0.23 | 0.47 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.02 | 0.00 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 1.00 | 0.17 | 0.07 | 0.21 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.15 | 0.08 | 0.15 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.05 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 1.00 | 0.63 | 0.18 | 0.38 | 0.04 | 0.23 | 0.07 | 0.12 | 0.17 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.64 | 0.09 | 0.29 | 0.10 | 0.04 | 0.00 | 0.09 | 0.02 | 0.07 | 0.02  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.16 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

De la matriz de resultados se destaca que:

- a) El AEF 1 de la Cd. de México es el área con las máximas interacciones de la región, las cuales las tiene con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 9 de Cuernavaca.
- b) La segunda posición es para el AEF 2 de Puebla-Tlaxcala el cual tiene interacción con 10 de las 12 AEF's, pero solo se destaca la interacción máxima que presenta con el AEF 6 de San Juan del Rio y con el AEF 10 de Cuautla con la cual tiene una interacción moderada.
- c) El resto de las interacciones entre AEF's tienen niveles bajos que parten de interacciones casi nulas de 0.001 a casi medias de 0.47 como la que se presenta entre el AEF 4 de Querétaro con el AEF 6 de San Juan del Rio.

Conclusiones.

Aquí destacamos una vez más al AEF 1 como centro regional y al AEF 2 de Puebla-Tlaxcala como el segundo centro en importancia de la región. Al interior de este subsector son los subsectores 722 de Servicios de preparación de alimentos y bebidas y

el mismo subsector 312 por el lado de las compras los principales consumidores de este subsector, los cuales participan con el 60% del VACB al sector.

Del lado de las ventas son los subsectores 311 de la Industria Alimentaria, el 43-46 de Comercio y el 326 Industria del Plástico y del Hule como los principales proveedores, en los cuales se gasta casi el 50% del VACB.

### 5. Subsector 314 Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir

El subsector 314 tiene una muy baja participación dentro del VACB de los nodos ya que solo participa con el 0.1%, tiene un coeficiente de especialización medio alto de 10.1 y solo se encuentra en 2 de los nodos, San Juan del Rio e Iztacalco, donde en ambos es muy similar el coeficiente de especialización. Este subsector pese a su baja participación en VACB y a que solo se encuentra en 2 nodos, se incluyo como sector importante debido a que tiene un elevado coeficiente de especialización como ya mencionamos. Los subsectores con los que tiene mayor interacción se presentan a continuación. Son 21 en total, 9 del lado de las compras y 12 del lado de las ventas.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion   |
|-----------|---|
| 111       | Agricultura   |
| 236       | Edificación   |
| 313       | Fabricación de insumos textiles                             |
| 314       | Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte                         |
| 337       | Fabricación de muebles y productos relacionados             |
| 339       | Otras industrias manufactureras                             |
| 484       | Autotransporte de carga                                     |
| 43-46     | Comercio  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 313       | Fabricación de insumos textiles  |
| 314       | Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir  |
| 322       | Industria del papel  |
| 325       | Industria química  |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 334       | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte  |
| 339       | Otras industrias manufactureras  |
| 484       | Autotransporte de carga  |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 561       | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 43-46     | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En la siguiente matriz se presentan los resultados del índice de interacciones:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 314. Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.74 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.89 | 1.00 | 0.40 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.50 | 0.06 | 0.02 | 0.07 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.32 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.43 | 0.28 | 0.11 | 0.17 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | 0.01 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Aquí se destaca lo siguiente:

- a) El AEF 1 presenta las 2 interacciones máximas con el AEF 9 de Cuernavaca y con el AEF 11 de Apizaco.
- b) El AEF 2 de Puebla tiene una interacción máxima con el AEF 4 de Querétaro y tiene una interacción alta con el AEF 3 de Toluca.
- c) El resto de las AEF's tiene una interacción muy baja, solo podemos destacar la interacción casi media que tiene el AEF 3 Toluca con el AEF 4 de Querétaro.

Conclusiones.

El centro regional para este subsector es el AEF 1 de la Cd. de México, seguida como en casos anteriores por el AEF 2 de Puebla que sigue siendo el segundo AEF de la región.

Al interior del subsector se puede observar por el lado de las compras, que son los subsectores 43-46 de Comercio, el 336 Fabricación de Equipo de Transporte y el 313 de Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir los que participan con el 50% al VACB.

Por el lado de las ventas son los subsectores 313 Confección de Productos Textiles, excepto Prendas de Vestir, el 326 Industria del Plástico y del Hule y el 43-46 de Comercio en los que se gasta el 50% del VACB.

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

El subsector 315 tiene solo el 0.7% del VACB de participación, un coeficiente de especialización promedio de 4.5 y está presente en la estructura productiva de 10 de los nodos: Iztacalco, Iztapalapa, Pachuca de Soto, Tulancingo de Bravo, Naucalpan de Juárez, Huahuchinango, Puebla, Tehuacán, San Juan del Rio, Huamantla y Tetla de Solidaridad. Destacándose de entre estos Tehuacán y Huamantla con los coeficientes por arriba de 10. En el siguiente cuadro se detallan los sectores con los que tiene mayor interacción el subsector 315 de acuerdo a la MIP, son 17, 8 por el lado de las compras y 9 por el lado de las ventas.



Por el lado de las compras:

| 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  |
| 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   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| 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             |
| 314       | Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte                         |
| 561       | Servicios de apoyo a los negocios                           |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación se detallan los resultados del análisis de interacciones para este subsector:

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 315. Fabricación de prendas de vestir**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.49 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.19 | 0.10 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.19 | 0.13 | 0.08 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.88 | 0.36 | 0.35 | 0.08 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.19 | 0.22 | 0.13 | 0.04 | 0.00 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.40 | 0.19 | 0.04 | 0.11 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.14 | 0.08 | 0.10 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 1.00 | 0.21 | 0.09 | 0.12 | 0.02 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.08 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.17 | 0.06 | 0.27 | 0.06 | 0.06 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.06 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

**Resultados:**

- a) El AEF 1 de la Cd. de México presenta una máxima interacción con el AEF 4 de Querétaro y es la única de la región en este subsector.
- b) El AEF 2 de Puebla, el AEF 10 de Cuautla y el AEF 12 de Ixmiquilpan son las que presentan un mayor número de interacciones con otras áreas, pero solo el AEF 2 de Puebla presenta dos de mayor relevancia. En primer lugar la que tiene con el AEF 6 de San Juan del Rio con la cual presenta una interacción elevada (0.88) y en segundo lugar la que tiene con el AEF 3 de Toluca con la cual tiene una interacción media (0.49). los casos de las AEF 10 y 12 no presentan casos de interacción significativos ya que muchos de ellos tienen interacción muy baja que va de 0.21 a 0.001 de valor del índice.
- c) El resto de las AEF tienen interacciones muy bajas con otras AEF's las cuales pueden ser explotadas con un buen proyecto.

Conclusiones.

Aunque solo presenta una interacción con otras AEF's el AEF 1 de la Cd. de México es el centro regional de este subsector ya que es donde se presenta la máxima interacción dentro de resto de AEF's de la región. Le sigue en importancia nuevamente el AEF 2 de Puebla con otra de las interacciones de mayor intensidad y una de menor grado. El resto de las AEF's presentan interacciones pero ninguna de relevancia.

Los subsectores detonantes dentro de este subsector son: el propio 315 y el 313 Fabricación de Insumos Textiles, los que por el lado de las compras consumen más en el subsector 315, con un 68% del VACB. Del lado de las ventas destacan los mismos subsectores mas el sector 43-46 de Comercio como sus principales subsectores ya que los 3 acumulan más del 70% del VACB. Lo cual indica que hay algún grado de integración horizontal entre los subsectores 315 y 313 por ambos flujos de comercio.

#### **7. Subsector 321 Industria de la Madera.**

Este sector tiene una participación muy pequeña en el VACB pero es un subsector con muy alto coeficiente de especialización a nivel regional, de 20.7 y solo está presente dentro de la estructura productiva de Huauchinango en Puebla. A continuación la lista con los subsectores con los que interactúa.

Por el lado de las compras:

| <b>Subsectores</b> | <b>Descripcion</b>   |
|--------------------|--|
| 43-46              | Comercio   |
| 236                | Edificación  |
| 337                | Fabricación de muebles y productos relacionados  |
| 321                | Industria de la madera   |
| 334                | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripcion              |
|-----------|--------------------------|
| 113       | Aprovechamiento forestal |
| 321       | Industria de la madera   |
| 43-46     | Comercio                 |
| 484       | Autotransporte de carga  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Son solo 9 los subsectores con los que interactúa el subsector 321, a continuación los resultados del análisis de interacción:

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 321. Industria de la Madera**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.17 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.14 | 0.06 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.13 | 0.05 | 0.08 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.22 | 0.09 | 0.16 | 0.04 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.28 | 0.10 | 0.22 | 0.02 | 0.04 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 1.00 | 0.16 | 0.08 | 0.14 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.17 | 0.07 | 0.12 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.86 | 0.14 | 0.06 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.05 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.89 | 0.17 | 0.09 | 0.13 | 0.02 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.15 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Se destaca que:

- El AEF 1 tiene interacción con 8 de las 12 AEF's de la región. Con 8 de ellas mantiene una interacción máxima y con dos una interacción alta. Con las que tiene interacción máxima son: el AEF 2 de Puebla, el AEF 3 de Toluca, el AEF 4 de Querétaro, el AEF 5 de Tehuacán, el AEF 8 de Tulancingo y con el AEF 9 de Cuernavaca. Con las que tiene una interacción alta son: el AEF 10 de Cuautla y el AEF 11 de Apizaco.

- b) El AEF 2 de Puebla es el segundo en número de interacciones con otras AEF's , pero con la mayoría tiene una interacción de baja a muy baja.
- c) El resto de las AEF's presentan interacciones, pero ninguna de ellas relevantes ya que tienen un índice muy bajo de interacción.

Conclusiones.

Aquí una vez más se muestra el predominio del AEF 1 de la Cd. de México en este subsector, donde, además de tener interacciones con casi todas las demás AEF's , presenta máximas interacciones con ellas.

Este subsector presenta poca diversificación ya que del lado de las compras solo interactúa con 5 subsectores de los cuales 3, el 43-46 de Comercio, el 236 de Edificación y el 337 de Fabricación de Muebles y Productos Relacionados cubren el 64% del VACB. Del lado de las ventas solo en dos: en el 113 Aprovechamiento Forestal, en el 321 propio, con el 43-46 de Comercio y con el 484 de Autotransporte de Carga acumula el 80% del VACB.

Aquí cabe la pena destacar también que hasta ahora es uno de los subsectores que mayor interacción presenta entre las 12 AEF's con las que se divide la región. Esto puede aprovecharse para incentivar al sector e incentivar las interacciones bajas por medio de proyectos sustentables que permitan un aprovechamiento mejor de estos recursos que potencialicen la región, pero que al mismo tiempo cuiden el medio ambiente y al ecosistema.

## **8. Subsector 322 Industria del papel**

Este es un sector que participa con poco más de medio punto porcentual en el VACB, pero que como en casos anteriores tiene un elevado coeficiente de especialización absoluta, siendo de 5.5 el coeficiente promedio de especialización. Y está presente en ¼ de los nodos: Tetla de Solidaridad, San Juan del Rio, Corregidora, Cuernavaca, Tlalnepantla, Naucalpan, Iztapalapa e Iztacalco. Siendo aquí los las relevantes Corregidora y San Juan del Rio, lo cual puede justificarse ya que una empresa muy importante de este sector como Kimberly

Clark se encuentra ubicada en el municipio de San Juan del Rio. A continuación los subsectores con los que interactúa.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 311       | Industria alimentaria  |
| 312       | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 322       | Industria del papel  |
| 323       | Impresión e industrias conexas   |
| 325       | Industria química  |
| 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 |
| 335       | Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos                                       |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte  |
| 339       | Otras industrias manufactureras  |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 561       | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 43-46     | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

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

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Como se puede apreciar tiene interacción con 22 subsectores, 14 por el lado de las compras y 8 por el lado de las ventas. A continuación la matriz de interacciones:

**Matriz de interacciones estandarizada**

**Subsector 322. Industria del Papel**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.39 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.27 | 1.00 | 0.42 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.91 | 0.00 | 0.05 | 0.07 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.03 | 0.25 | 0.23 | 0.51 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.02 | 0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.11 | 0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.03 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.05 | 0.37 | 0.14 | 0.25 | 0.02 | 0.10 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.06 | 0.12 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.11 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.51 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

De estos resultados se destaca que:

- a) El AEF 1 y 2 correspondientes a la Cd. de México y Puebla son los centros regionales ya que ambas áreas tienen interacciones máximas, la primera con el AEF 9 de Cuernavaca y la segunda con el AEF 4 de Querétaro.
- b) Además el AEF 1 presenta una interacción media con el AEF 12 de Ixmiquilpan. También el AEF 2 presenta 2 interacciones pero menos relevantes con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 10 de Cuautla aunque estas están por debajo de la media.
- c) Este subsector presenta pocas interacciones y salvo por las mencionadas anteriormente ninguna es importante ya que presentan índices que concuerdan con especializaciones bajas y muy bajas.

Conclusiones.

Como vimos en el análisis anterior, pese a que este subsector tiene una diversificada interacción con otros sectores, no sucede lo mismo al nivel de las AEF's, ya que presenta poca interacción entre ellas y las únicas relevantes las tienen el centro regional que es el AEF 1 y el segundo centro más importante de la región que es el AEF 2 de Puebla.

Los subsectores detonantes del subsector 322 son: del lado de las compras el propio 322, el 311 de la Industria Alimentaria, el 541 de Servicios profesionales, científicos y técnicos y el 43-46 de Comercio los cuales participan con casi el 50% del VACB. Del lado de las ventas también es el sector 322, el sector 43-46 de Comercio y el 325 de la industria Química los que participan con más del 60% del VACB.

### 9. Subsector 325 Industria química

Este subsector es uno de los que hasta ahora participa mas en el VACB de los nodos con poco más del 4%, tiene un coeficiente de especialización medio de 1.96 y también tiene una presencia fuerte en la estructura productiva de los nodos, al encontrarse en 14 de los 36 presentes en la región. Esta en los municipios y/o delegaciones de: Xaloztoc, Tetla de Solidaridad, San Juan del Rio, Querétaro, Puebla, Jiutepec, Toluca, Tlalnepantla, Naucalpan, la delegación Tlalpan, Iztapalapa, Iztacalco, Coyoacán y Azcapotzalco. Aquí Naucalpan destaca por tener el coeficiente de especialización mas alto, con 5.8.

A seguir la lista con los subsectores con los que el subsector 325 tiene interacción y acumulan el 80% del VACB:

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 111       | Agricultura  |
| 211       | Extracción de petróleo y gas   |
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica  |
| 236       | Edificación  |
| 311       | Industria alimentaria  |
| 322       | Industria del papel  |
| 324       | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón   |
| 325       | Industria química  |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 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 |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte  |
| 531       | Servicios inmobiliarios  |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 621       | Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados   |
| 622       | Hospitales   |
| 43-46     | Comercio   |



Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 211       | Extracción de petróleo y gas                                 |
| 324       | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón |
| 325       | Industria química  |
| 484       | Autotransporte de carga                                      |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos              |
| 43-46     | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En seguida se presenta la matriz de interacciones con los resultados de índice de interacciones:

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 325. Industria Química**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.30 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.30 | 1.00 | 0.38 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.98 | 0.02 | 0.01 | 0.09 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.12 | 0.13 | 0.23 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.44 | 0.01 | 0.00 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.17 | 0.37 | 0.13 | 0.25 | 0.02 | 0.10 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.00 | 0.03 | 0.06 | 0.01 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.61 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) Este sector es muy parecido al anterior, aquí tanto el AEF 1 de la Cd. de México junto con el AEF2 de Puebla, pero principalmente el AEF 1, presenta interacciones

máximas con al menos 3 de los 36 AEF's de la región y el AEF 2 de Puebla con una interacción máxima.

- b) Otra cosa relevante es la interacción que tiene también el AEF 1 con el AEF 12, la cual sobrepasa la media. El AEF 2 de Puebla tiene otras dos interacciones con el AEF3 y con el AEF 10 pero son bajas.
- c) El resto de las AEF tienen interacciones con otras AEF's pero son muy pocas y nos son muy bajas.

Conclusiones.

Este sector se encuentra muy diversificado al interior por el lado de las compras concentra el 80% del valor en 17 subsectores, lo mismo que por el lado de las ventas, que aunque solo presenta 6 si abrimos el sector 43-46 que esta agregado tendríamos mas de 16 subsectores, el mismo caso que para el lado de las comprar que aumentaría significativamente.

Pero pese a lo anterior, a nivel de interacción entre AEF's, la situación es muy distinta, ya que como vemos en la matriz una gran mayoría de las interacciones son bajas o muy bajas y las máximas interacciones se dan entre el centro regional, que para este caso sigue siendo el AEF 1, y el segundo centro importante, el AEF 2 de Puebla.

Podría hablarse de que existe una integración vertical en este sector ya que del lado de las compras el mismo compra el 22% del valor y del lado de las ventas consume el 60% junto con el 211 Extracción de petróleo y gas, el cual es su principal proveedor.

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

Este sector tiene muy poca participación en VACB, pero tiene un coeficiente de especialización absoluta medio de 5, que es alto. Está presente en 10 municipios: Xaloztoc, Tetla de Solidaridad, Cuernavaca, Cuautla, Tlalnepantla, Naucalpan, Atlacomulco, Mineral de Reforma, Iztapalapa e Iztacalco. Todos municipios en los que desde hace mucho tiempo se ubican zonas industriales importantes. En cuestión de especialización es Cuernavaca el municipio con mayor especialización de entre estos 10 municipios ya que su coeficiente de especialización en de 9 lo cual lo sitúa muy por arriba de la especialización regional en este

sector. A continuación la lista con los subsectores con los que tiene mayor interacción el subsector 326 de acuerdo a la MIP 2003.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 236       | Edificación  |
| 237       | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |
| 311       | Industria alimentaria  |
| 312       | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 325       | Industria química  |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 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  |
| 339       | Otras industrias manufactureras  |
| 485       | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril   |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 43-46     | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica  |
| 325       | Industria química  |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 331       | Industrias metálicas básicas   |
| 332       | Fabricación de productos metálicos   |
| 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                                       |
| 484       | Autotransporte de carga  |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Vemos que tiene interacción con 23 subsectores, a continuación la matriz con los resultados del índice de interacciones:

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 326. Industria del plástico y del hule**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.38 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.00 | 1.00 | 0.45 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.99 | 0.01 | 0.05 | 0.08 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.06 | 0.13 | 0.10 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.04 | 0.09 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.32 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.03 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.16 | 0.36 | 0.15 | 0.25 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.06 | 0.12 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.11 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.54 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

**Resultados.**

- a) El AEF 1 y el AEF 2, tienen cada una una interacción máxima con otra AEF. El AEF 1 la tiene con el AEF 9 de Cuernavaca y el AEF 2 la tiene con AEF 4 de Querétaro.
- b) Estas dos AEF tienen interacciones menores también, destacando para el AEF 1 la que tiene con el AEF 12 de Ixmiquilpan que es una interacción media. Y por el AEF 2 podemos referirnos a la que tiene con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 10 de Cuautla, pero en ambos casos la interacción es baja.
- c) Este subsector presenta poca interacción entre las AEF's de la región centro, dejando de lado las mencionadas anteriormente, las restantes, son muy bajas y casi nulas.

**Conclusiones.**

El AEF 1 de la Cd. de México se reafirma como centro dominante en la región, al serlo también para este subsector. El AEF 2 de Puebla se está reafirmando también como segundo centro en importancia.

Podemos destacar la poca y baja interacción entre AEF's, pareciera que en cada lugar donde se ubica cuenta con los recursos necesarios para evitar interactuar con otras regiones. Caso contrario para las empresas localizadas en la Cd. de México y Puebla donde dependen de otra AEF's.

Al interior del subsector vemos que tiene una importante interacción, ya que interactúa con casi un tercio de todos los subsectores. Sus principales subsectores de interacción son: por el lado de las compras el subsector 336 de Fabricación de Equipo de Transporte, con lo cual podemos ver su principal destino. Y por el lado de las ventas es el subsector 325 de la Industria Química su principal proveedor.

Para impulsar al subsector 326 tal vez sería conveniente repartir la especialización tan alta ubicada en Cuernavaca a los demás nodos. Al ser éste, complementario de otros subsectores, y ubicarse principalmente en zonas industriales, no sería conveniente desconcentrarlo de estas, por eso elevar la especialización en los demás nodos sería lo más adecuado, aunque con ello se desincentive la interacción con otras áreas.

### **11. Subsector 327 Fabricación de Productos a base de Minerales no metálicos**

Este subsector apenas tiene una participación de 1% en el VACB, su coeficiente de especialización medio es de 5.5, aunque, está concentrada al interior en dos municipios la mayor especialización. Se encuentra en 7 de los nodos principales, que son: Querétaro, Cuautinchán, Cuernavaca, Ayala, Tlalnepantla, Pachuca y Huichapan el cual junto con Cuautinchán son los que tienen mayor coeficiente de especialización absoluta que está por encima de 10. A continuación se presentan los subsectores relacionados con el subsector 327.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 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 |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 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                              |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En la siguiente matriz se presentan los resultados del análisis de interacciones para este sector:

### Subsector 327. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.07 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.18 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.22 | 0.07 | 0.17 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.87 | 0.07 | 0.47 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.21 | 0.13 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.34 | 0.16 | 0.00 | 0.17 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.02 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.48 | 0.24 | 0.00 | 0.12 | 0.02 | 0.11 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.04 | 0.14 | 0.14 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.49 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

#### Resultados.

- Hay una fuerte interacción del AEF 1 con 3 AEF's, destaca la que tiene con el AEF 2 de Puebla, con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 9 de Cuernavaca, con las cuales tiene interacción máxima, también presenta un interacción media con el AEF 12 de Ixmiquilpan.
- El AEF 2 de Puebla es el área con mayor interacción, interactuando con 10 de las 12 AEF's. Pero solo una de esas interacciones es relevante, que es la que tiene con el AEF 6 de San Juan del Rio la cual es muy alta, el resto de las interacciones son muy bajas y casi nulas en algunos casos.
- Se presenta interacción entre las demás AEF's pero ninguna de relevancia ya que todas son muy bajas.

#### Conclusiones.

Como en subsectores anteriores solo hay dos casos que mencionar que son las del AEF 1 el cual es el centro regional de este subsector, presentando las interacciones máximas, más importantes de la región, interactuando de esta manera con 3 AEF's. Y el caso del AEF 2 de Puebla la cual presenta una de las interacciones más altas en comparación con las 10 AEF's restantes que lo ubica como segundo centro en importancia para este subsector.

Los principales sectores con los que interactúa es con el 236 y 237 los cuales se ubican el sector de la construcción y participan con el 60% del valor, esto por el lado de las compras. Por el lado de las ventas sus principales proveedores son los subsectores 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas, el 327 mismo y el 43-46 de Comercio.

## 12. Subsector 331 Industrias metálicas básicas.

Este sector solo esta presente en 3 de los nodos principales de la región: Azcapotzalco, Puebla y Tzompantepec. En este subsector el promedio del coeficiente de especialización es de 24.3 el cual es de los más elevados de la región y es justamente Tzompantepec el que hace que este promedio suba ya que su coeficiente de especialización es de 66.1 que es el coeficiente de especialización más alto de toda la región presentado por un municipio. Pese a esto la proporción de VACB es muy pequeña y no alcanza el 1%.

A continuación se muestran los subsectores con los cuales interactúa:

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 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 |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.



Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripcion  |
|-----------|--|
| 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         |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Podemos ver que este subsector no está muy diversificado en cuanto a su interacción con otros subsectores ya que solo interactúa con 11 subsectores. A continuación la matriz de interacciones con los resultados del índice:

#### Matriz de interacciones estandarizada Subsector 331. Industrias Metálicas Básicas

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.41 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.46 | 1.00 | 0.35 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.05 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.68 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.39 | 0.19 | 0.25 | 0.01 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.12 | 0.19 | 0.07 | 0.13 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.05 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.28 | 0.04 | 0.03 | 0.07 | 0.03 | 0.09 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.67 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados:

- a) El AEF 1 y el AEF 2 tienen las interacciones máximas con otras AEF's. El AEF 1 tiene interacción máxima con el AEF 7 de Pachuca y el AEF 2 con el AEF 4 de Querétaro.
- b) Otra interacción relevante es la que tiene la misma AEF 1 con el AEF 12 de Ixmiquilpan la cual es una interacción moderada por arriba de la media.
- c) Pese a que el AEF 10 de Cuautla tiene el mayor número de interacciones con otras AEF's ninguna de ellas es importantes dado a que son muy bajas o casi nulas.
- d) En el resto de las AEF's hay interacciones también pero como en el caso anterior ninguna importante por el bajo nivel del índice que presentan.

Conclusiones.

Una vez más sobresalen las AEF's 1 y 2 por sobre las demás, al tener interacciones máximas con por lo menos algún área. Y el AEF 1 por tener una interacción máxima y otra por arriba de la media se convierte nuevamente en centro regional en otro subsector para este caso el subsector 331. El AEF 2 de Puebla al tener también una máxima interacción con otra AEF se convierte en el segundo centro regional importante.

### **13. Subsector 332 Fabricación de productos metálicos.**

Este subsector se encuentra presente en 11 de los 36 nodos, tiene poca participación en el VACB del total de los nodos y un coeficiente medio de especialización absoluta de 2.6.

Se encuentra en la estructura productiva de Azcapotzalco, Iztacalco, Iztapalapa, Pachuca, Naucalpan, Tlalnepantla, Cuernavaca, Huauchinango, Puebla, Querétaro y Xicotepec, el cual es el que mayor coeficiente de especialización tiene con 7. Al interior del sector podemos ver que está diversificado ya que interactúa con 22 subsectores por ambos lados en la MIP, los cuales a continuación se detalla.

Por el lado de las compras:

| Subsectores | Descripción  |
|-------------|--|
| 236         | Edificación  |
| 237         | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |
| 312         | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 326         | Industria del plástico y del hule  |
| 332         | Fabricación de productos metálicos   |
| 333         | Fabricación de maquinaria y equipo   |
| 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  |
| 337         | Fabricación de muebles y productos relacionados  |
| 541         | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 811         | Servicios de reparación y mantenimiento  |
| 43-46       | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsectores | Descripción  |
|-------------|--|
| 325         | Industria química  |
| 326         | Industria del plástico y del hule  |
| 331         | Industrias metálicas básicas   |
| 332         | Fabricación de productos metálicos   |
| 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                                       |
| 484         | Autotransporte de carga  |
| 541         | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 561         | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 43-46       | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación la matriz con los resultados del índice de interacciones para este subsector:

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 332. Fabricación de productos metálicos**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.70 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.68 | 1.00 | 0.44 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.42 | 0.09 | 0.04 | 0.04 | 0.06 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.58 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.40 | 0.28 | 0.12 | 0.21 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.03 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.07 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- El AEF 1 presenta máxima interacción con el AEF 6 de San Juan del Rio y con el AEF 9 de Cuernavaca. Así también el AEF 2 presenta una máxima interacción con el AEF 4 de Querétaro.
- Una interacción alta se presenta también en el AEF 2 con el AEF 3 de Toluca.
- El AEF 5 de Tehuacán y el AEF 10 de Cuautla presentan un número mayor de interacciones pero ninguna cercana siquiera a la media en cuanto a intensidad.
- El resto de las interacciones entre las diferentes áreas son poco significativas ya que son muy bajas.

Conclusiones.

El AEF 1 es el centro regional de este subsector ya que cuenta con 2 de las 3 interacciones máximas con otras AEF's. El AEF 2 de Puebla lo sigue con una interacción máxima convirtiéndose en el segundo centro regional importante para este subsector.

Por el lado de las compras los subsectores 237, 326 y 336 son los principales consumidores del sector, del lado de las ventas es el 331, el 43-46 de Comercio y el propio 332 los principales proveedores del subsector.

#### **14. Subsector 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos,**

Este subsector tiene muy concentrada su interacción con otros subsectores, como podremos apreciar en los siguientes cuadros. Está presente en solo un municipio, San Juan del Rio, pero tiene un elevado coeficiente de especialización superior a 15 puntos, que lo pone en 5to. lugar entre los subsectores con mayor coeficiente de especialización. A continuación se presentan los subsectores con los que tiene mayor especialización.

Por el lado de las compras:

| <b>Subsector</b> | <b>Descripcion</b>   |
|------------------|--|
| 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  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| <b>Subsector</b> | <b>Descripcion</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                                       |
| 326              | Industria del plástico y del hule  |
| 331              | Industrias metálicas básicas   |
| 43-46            | Comercio   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Y a continuación los resultados del índice de interacciones:

**Matriz de interacciones estandarizada**

**Subsector 334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.83 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.20 | 1.00 | 0.41 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.97 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.88 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 0.51 | 1.00 | 0.43 | 0.61 | 0.02 | 0.08 | 0.06 | 0.01 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.30 | 0.19 | 0.08 | 0.12 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.07 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) El AEF 2 de Puebla presenta el mayor numero de interacciones máximas con 3. Tiene interacción máxima con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 9 de Cuernavaca.
- b) El AEF 1 presenta una máxima interacción con el AEF 5 de Tehuacán y una interacción alta con el AEF 8 de Tulancingo.
- c) El resto de las interacciones que se presentan tienen un nivel muy bajo de interacción.

Conclusiones.

El AEF 2 de Puebla es el centro regional de este subsector, y el segundo centro importante es el AEF 1 de la Cd. de México.

Como mencionábamos al inicio este subsector está muy concentrado y solo interactúa con 6 subsectores incluyéndose a sí mismo, es decir que interactúa como cliente y proveedor, y solo en estos municipios concentra en cada lado el 80% del valor.

**15. Subsector 335 Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos.**

Este subsector se encuentra en la estructura productiva de 6 de los nodos principales: Tetla de Solidaridad, Querétaro, Corregidora, Naucalpan, Tlalnepantla e Iztapalapa. De los cuales Tetla de Solidaridad es el que mayor coeficiente de especialización absoluta presenta con 8 puntos, siendo el promedio del coeficiente de 4. Como podemos ver en los cuadros siguientes tiene interacción con 11 subsectores, 5 por el lado de las compras y 6 por el de las ventas.

Por el lado de las compras:

| 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                                       |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte  |
| 236       | Edificación  |
| 237       | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 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  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación se presenta la matriz de resultados del índice de interacciones:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 335. Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.62 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.29 | 1.00 | 0.40 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.26 | 0.07 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.50 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.07 | 0.24 | 0.10 | 0.17 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 1.00 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.



Resultados.

- a) El AEF 1 presenta 3 interacciones máximas, la tiene con el AEF 6 de San Juan del Rio, con el AEF 9 de Cuernavaca y con el AEF 11 de Apizaco-Tetla
- b) El AEF 2 de Puebla tiene una interacción máxima con el AEF 4 de Querétaro y otro por arriba del nivel medio con el AEF 3 de Toluca.
- c) El resto de las interacciones entre AEF's es muy baja y casi nula en algunos casos.

Conclusiones.

El AEF 1 de la Cd. de México es el centro regional de este subsector al concentra su interacción con 3 de las AEF's de la región. La sigue en importancia el AEF 2 de Puebla la cual presenta una interacción máxima con otra AEF.

Los subsectores relevantes del subsector 335 son el mismo subsector 335 por ambos lados y el 334 por el lado de las compras y el 331 por el de las ventas.

## **16. Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte**

El subsector 336 está presente en 9 de los nodos: Azcapotzalco, Tlalnepantla, Toluca, Ayala, Jiutepec, Cuautlancingo, Puebla, Corregidora y Querétaro. Tiene un coeficiente de especialización medio de 1.93 y en este aspecto resalta Cuautlancingo con un coeficiente de 6.1 como nodo con especialización absoluta muy alta en este subsector. Este subsector concentra su interacción en 13 subsectores por ambos lados de la MIP, por el lado de las compras interactúa con 5 y por el lado de las ventas con 8 subsectores y en ellos concentra el 80% del valor como podemos ver en los siguientes cuadros.

Por el lado de las compras:

| 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                    |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| 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  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación los resultados del índice de interacciones en la matriz estandarizada:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 336. Fabricación de equipo de transporte.

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.72 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.23 | 1.00 | 0.46 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 1.00 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 0.74 | 1.00 | 0.48 | 0.69 | 0.02 | 0.07 | 0.06 | 0.02 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.47 | 0.27 | 0.13 | 0.19 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.09 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) El AEF 2 de Puebla concentra el mayor número de máximas interacciones. Interactúa con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 9 de Cuernavaca.
- b) El AEF 1 de la Cd. de México le sigue en número de máximas interacciones al interactuar con el AEF 5 de Tehuacán y con el AEF 8 de Tulancingo.
- c) El AEF 3 presenta dos interacciones medias con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 9 de Cuernavaca.
- d) El resto de las AEF tienen interacciones, y en casos como el AEF 10 de Cuautla que interactúa con 7 de las AEF's, pero no son importantes ya que son bajas o casi nulas esas interacciones.

Conclusiones.

El AEF 2 de Puebla resulta ser el centro principal de este subsector, esto debido a que en su territorio se encuentra una de las mayores plantas armadoras de América Latina, la Volkswagen. Y como podemos ver su interacción se da con otras AEF's donde el sector automotriz también está presente y es importante, como el AEF de Querétaro y Toluca donde también existen industrias de autopartes que complementan a este subsector. El AEF 1 también es importante en este subsector aunque su número de interacciones es menor.

Al interior del subsector pudimos observar que tanto del lado de las compras y de las ventas interactúa consigo mismo significativamente acumulando entre el 50 y el 60% del valor. El subsector 484 de Autotransportes de carga es uno de sus principales clientes y el subsector comercio uno de sus principales proveedores.

### **17. Subsector 43-47 Comercio**

Este subsector se encuentra presente en 24 de los 36 nodos de la región centro y es hasta el momento el que mayor participación tiene dentro de la estructura de los mismos. Además participa en el VACB con un 12% y cuenta con un coeficiente de especialización absoluta de 1.3, el cual no es tan representativo como su participación en los anteriores rubros. Su

interacción con otros subsectores también es muy elevada ya que interactúa con 34 de ellos incluyéndose el propio 43-46 en ambos lados de la MIP, lo cuales acumulan de cada lado el 80% del valor. A continuación la lista de ellos los cuales están ordenados de acuerdo a su mayor participación.

Por el lado de las compras:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripción</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 311              | Industria alimentaria  |
| 2  | 336              | Fabricación de equipo de transporte  |
| 3  | 236              | Edificación  |
| 4  | 43-46            | Comercio   |
| 5  | 325              | Industria química  |
| 6  | 221              | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica  |
| 7  | 331              | Industrias metálicas básicas   |
| 8  | 485              | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril   |
| 9  | 112              | Ganadería  |
| 10 | 237              | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |
| 11 | 484              | Autotransporte de carga  |
| 12 | 312              | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 13 | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 14 | 334              | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 15 | 326              | Industria del plástico y del hule  |
| 16 | 327              | Fabricación de productos a base de minerales no metálicos  |
| 17 | 332              | Fabricación de productos metálicos   |
| 18 | 335              | Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos                                       |
| 19 | 322              | Industria del papel  |
| 20 | 111              | Agricultura  |
| 21 | 324              | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón   |
| 22 | 315              | Fabricación de prendas de vestir   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripción</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 2  | 531              | Servicios inmobiliarios  |
| 3  | 522              | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil  |
| 4  | 334              | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 5  | 43-46            | Comercio   |
| 6  | 221              | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica  |
| 7  | 321              | Industria de la madera   |
| 8  | 517              | Otras telecomunicaciones   |
| 9  | 336              | Fabricación de equipo de transporte  |
| 10 | 561              | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 11 | 326              | Industria del plástico y del hule  |
| 12 | 332              | Fabricación de productos metálicos   |
| 13 | 325              | Industria química  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación los resultados en la siguiente matriz de interacciones:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 43-46. Comercio

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.24 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.72 | 1.00 | 0.40 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.41 | 0.01 | 0.05 | 0.03 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.16 | 0.14 | 0.26 | 0.04 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.06 | 0.05 | 0.35 | 0.05 | 0.06 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.19 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.12 | 0.18 | 0.10 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.68 | 1.00 | 0.38 | 0.68 | 0.04 | 0.24 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.86 | 0.12 | 0.28 | 0.14 | 0.11 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.32 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.19 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) El AEF 2 de Puebla presenta interacciones máximas con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 9 de Cuernavaca.
- b) El AEF 4 de Querétaro presenta una interacción alta con el AEF 10 de Cuautla.
- c) El AEF 3 de Toluca presenta interacciones pero todas por debajo de la media.
- d) El resto de las interacciones no son importantes ya que tienen índices muy bajos de interacción.

Conclusiones.

El AEF 2 es el centro regional de este subsector ya que concentra el mayor número de interacciones máximas del subsector.

Vale la pena destacar que pese a ser un sector importante en la región, los resultados de acuerdo al índice de interacciones, nos muestran que tiene poca interacción entre las AEF's. La amplia diversificación de sus interacciones con otros subsectores no permiten destacar a uno en particular, salvo por el 311 Industria Alimentaria como uno de sus principales clientes participando con un 13% del valor y al subsector 541 Servicios profesionales, científicos y técnicos por el lado de las ventas que participa con el 20% del valor.

### **18. Subsector 484 Autotransporte de carga.**

El subsector 484 se encuentra en la estructura productiva de 5 de los nodos, lo encontramos en: Querétaro, Huauchinango, Tulancingo, Pachuca y Azcapotzalco. Presenta un coeficiente de especialización medio de 4 el cual es elevado. Su interacciones con otros subsectores también son elevadas ya que interactúa con 30 de ellos. En los siguientes cuadros se muestran a los que acumulan el 80% del valor por ambos lados de la MIP ordenados según su importancia en el subsector.

Por el lado de las compras:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripcion</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 311              | Industria alimentaria  |
| 2  | 236              | Edificación  |
| 3  | 336              | Fabricación de equipo de transporte  |
| 4  | 325              | Industria química  |
| 5  | 221              | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica                      |
| 6  | 43-46            | Comercio   |
| 7  | 312              | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 8  | 485              | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril                     |
| 9  | 331              | Industrias metálicas básicas   |
| 10 | 237              | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada                        |
| 11 | 112              | Ganadería  |
| 12 | 484              | Autotransporte de carga  |
| 13 | 322              | Industria del papel  |
| 14 | 326              | Industria del plástico y del hule  |
| 15 | 327              | Fabricación de productos a base de minerales no metálicos                      |
| 16 | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos                                |
| 17 | 111              | Agricultura  |
| 18 | 334              | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros e      |
| 19 | 335              | Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctric |
| 21 | 332              | Fabricación de productos metálicos   |
| 22 | 324              | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón                   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

|   | <b>Subsector</b> | <b>Descripcion</b>  |
|---|------------------|---|
| 1 | 324              | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón        |
| 2 | 336              | Fabricación de equipo de transporte                                 |
| 3 | 43-46            | Comercio  |
| 4 | 524              | Compañías de fianzas, seguros y pensiones                           |
| 5 | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos                     |
| 6 | 811              | Servicios de reparación y mantenimiento                             |
| 7 | 484              | Autotransporte de carga   |
| 8 | 561              | Servicios de apoyo a los negocios                                   |
| 9 | 522              | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En la siguiente matriz se presentan los resultados del análisis de interacciones:

**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 484. Autotransporte de Carga**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.66 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.10 | 1.00 | 0.40 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.20 | 0.02 | 0.07 | 0.10 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.33 | 0.27 | 0.56 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.33 | 0.04 | 0.31 | 0.04 | 0.05 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.11 | 0.01 | 0.00 | 0.08 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.09 | 0.13 | 0.08 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.41 | 1.00 | 0.37 | 0.69 | 0.05 | 0.23 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.15 | 0.10 | 0.26 | 0.17 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.00 | 0.30 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.25 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) El AEF 2 concentra la interacción con 3 AEF's: con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 4 de Querétaro y con el AEF 10 de Cuautla. En los tres casos tiene una interacción máxima con estas áreas.
- b) La otra interacción relevante es la que tiene el AEF 4 con el AEF 10 de Cuautla la cual es alta.
- c) El resto de las AEF's o no presentan interacciones con otras o tienen interacciones muy bajas y casi nulas.

Conclusiones.

El AEF 2 es el centro regional de este subsector presentando las máximas interacciones de la región en este subsector.



También se destaca que son pocas las interacciones dentro del subsector entre AEF's no así el caso para la interacción con otros subsectores donde es elevada, aquí se destacan el subsector 311 y 236 por el lado de las compras y el subsector 324 y 336 por el de las ventas.

### 19. Subsector 485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril

Este subsector se encuentra en los siguientes nodos: Querétaro, Huauchinango, Tulancingo, Pachuca y Azcapotzalco. Tiene un coeficiente de especialización medio de 2.7 y se encuentra relacionado con 20 subsectores, por el lado de las compras con 12, siendo los más importantes el 517 y 213. Por el lado de las ventas con 8, de los cuales destacan el 324 y el 43-46. A continuación se presentan los cuadros de los sectores relacionados al subsector 485.

Por el lado de las compras:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripción</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 517              | Otras telecomunicaciones                                       |
| 2  | 213              | Servicios relacionados con la minería                          |
| 3  | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos                |
| 4  | 484              | Autotransporte de carga  |
| 5  | 813              | Asociaciones y organizaciones                                  |
| 6  | 621              | Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados |
| 7  | 622              | Hospitales   |
| 8  | 325              | Industria química  |
| 9  | 531              | Servicios inmobiliarios  |
| 10 | 481              | Transporte aéreo   |
| 11 | 561              | Servicios de apoyo a los negocios                              |
| 12 | 485              | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril     |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

|   | <b>Subsector</b> | <b>Descripcion</b>   |
|---|------------------|--|
| 1 | 324              | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón |
| 2 | 43-46            | Comercio   |
| 3 | 336              | Fabricación de equipo de transporte                          |
| 4 | 561              | Servicios de apoyo a los negocios                            |
| 5 | 811              | Servicios de reparación y mantenimiento                      |
| 6 | 524              | Compañías de fianzas, seguros y pensiones                    |
| 7 | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos              |
| 8 | 484              | Autotransporte de carga                                      |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En la matriz siguiente podemos observar los resultados del análisis de interacciones:

### Matriz de Interacciones Estandarizada

#### Subsector 485. Transporte Terrestre de Pasajeros, excepto por Ferrocarril.

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 0.76 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.06 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.45 | 0.22 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.25 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.00 | 0.07 | 0.05 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.25 | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.05 | 0.09 | 0.05 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.10 | 0.24 | 0.11 | 0.17 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.68 | 0.00 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.11 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- El AEF 2 tiene una máxima interacción con el AEF 3 de Toluca.
- El resto de las AEF's tienen interacciones pero ninguna importante ya que tienen índices muy bajos de interacción.

Conclusiones.

El AEF 2 de Puebla es el centro regional de este subsector. Se destaca que el AEF 1 de la Cd. de México no tiene interacciones en este sector. Además el resto de las AEF's tienen interacciones muy bajas unas con otras que no son relevantes para este análisis.

Los principales subsectores con los que interactúa están relacionados con los servicios principalmente del lado de las compras y en el sector industrial del lado de las ventas.

## 20. Subsector 515. Radio y televisión, excepto a través de Internet

Este subsector solo está presente en la delegación Coyoacán y Tlalpan y cuenta con un coeficiente de especialización promedio de 8.55.

Su interacción con otros sectores en especial con los del lado de las compras está concentrada en 4 de ellos los cuales son principalmente del sector servicios y acumulan el 80% del subsector. Del lado de las ventas está más diversificado teniendo subsectores de muchos de los sectores más importantes de actividad, tal y como vemos en los siguientes cuadros.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripcion                                      |
|-----------|--|
| 515       | Radio y televisión, excepto a través de Internet |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 721       | Servicios de alojamiento temporal                |
| 722       | Servicios de preparación de alimentos y bebidas  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 561       | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 515       | Radio y televisión, excepto a través de Internet   |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 517       | Otras telecomunicaciones   |
| 524       | Compañías de fianzas, seguros y pensiones  |
| 512       | Industria fílmica y del video, e industria del sonido  |
| 43-46     | Comercio   |
| 523       | Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera  |
| 531       | Servicios inmobiliarios  |
| 334       | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica  |
| 522       | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil  |
| 711       | Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados   |
| 327       | Fabricación de productos a base de minerales no metálicos  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En seguida la matriz de interacciones con los resultados del índice de interacciones:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 515. Radio y Televisión, excepto por Internet.

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.87 | 0.67 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.16 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.18 | 0.14 | 0.02 | 0.09 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.40 | 0.04 | 0.08 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.08 | 0.48 | 0.28 | 0.11 | 0.02 | 0.06 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.31 | 0.09 | 0.02 | 0.09 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 0.43 | 0.70 | 0.32 | 0.27 | 0.05 | 0.08 | 0.21 | 0.04 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.22 | 0.17 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.56 | 0.13 | 0.02 | 0.09 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.11 | 0.03 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) En este subsector no hay máximas interacciones en ninguna de las AEF's
- b) Se puede destacar solo una alta que la tienen el AEF 2 con el AEF 3 y la que también tienen con el AEF 9 de Cuernavaca, pero no es lo suficientemente alta la interacción entre estas
- c) El AEF 1 de la Cd. de México no tiene interacciones con otras AEF's en este subsector.
- d) El resto de las AEF's presentan interacciones pero son muy bajas.

Conclusiones.

Aquí no hay un centro regional dominante ya que ninguna presenta una concentración máxima con otras AEF's. Se puede considerar que sería el AEF 2 de Puebla el centro dominante por tener la interacciones más altas y además tener la mayor interacción (aunque sea baja) con otras AEF's.

## **21. Subsector 517 Otras telecomunicaciones.**

Este subsector no se encuentra tan especializado en relación a los antes estudiados. Su coeficiente medio de especialización es apenas de 1 y solo se destaca la delegación Cuauhtémoc con un coeficiente de 1.18, además está presente en Tlalpan, Puebla y Querétaro, pero tiene la más alta concentración de VACB de todos los subsectores participando con un 8%.

En cuanto a su interacción con otros sectores esta diversificado, solo por el lado de las compras interactúa con 19 subsectores, y por el lado de las ventas con 9 de ellos, como podemos ver en los siguientes cuadros.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripción   |
|-----------|---|
| 517       | Otras telecomunicaciones  |
| 43-46     | Comercio  |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos                     |
| 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                             |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 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  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

En la siguiente matriz de interacciones podemos ver los resultados para este subsector:

**Subsector 517. Otras telecomunicaciones**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.81 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.25 | 0.09 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.20 | 0.32 | 0.10 | 0.22 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.67 | 1.00 | 0.63 | 0.68 | 0.06 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.30 | 0.06 | 0.26 | 0.03 | 0.01 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.54 | 0.22 | 0.07 | 0.21 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.05 | 0.19 | 0.07 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.22 | 1.00 | 0.35 | 0.72 | 0.13 | 0.20 | 0.14 | 0.09 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.09 | 0.18 | 0.25 | 0.26 | 0.02 | 0.10 | 0.01 | 0.02 | 0.30 | 0.07  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) El AEF 2 de Puebla concentra las máximas interacciones en este subsector, interactúa con el AEF 3 de Toluca, con el AEF 6 de San Juan del Rio y con el AEF 10 de Cuautla.
- b) Otra interacción relevante, es la que se da entre el AEF 4 y el AEF 10 de Cuautla la cual es alta.
- c) En el resto de las AEF's la interacción es baja.

Conclusiones.

La AEF 2 de Puebla vuelve a ser, ahora para este subsector, el centro regional ya que concentra las 3 máximas interacciones en el subsector. Para este caso el segundo centro importante sería el AEF 4 de Querétaro el cual tiene una interacción alta con el AEF 10.

Los principales clientes de este subsector, son los subsectores 517 y 43-46 de Comercio y por el lado de los proveedores son los subsectores 551 Dirección de Corporativos y Empresas y el propio 517.

## 22. Subsector 518 Proveedores de acceso a Internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información.

Este subsector solo se encuentra en la estructura productiva de la delegación Coyoacán, pero está altamente especializado con un coeficiente de 36 puntos. Las interacciones de este subsector con otros, está limitada del lado de las compras, ya que solo interactúa con 4 subsectores que acumulan el 80% del valor. Del lado de las ventas interactúa con 10 subsectores los cuales podemos observar en los siguientes cuadros.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripción   |
|-----------|---|
| 43-46     | Comercio  |
| 522       | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |
| 721       | Servicios de alojamiento temporal                                   |
| 237       | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada             |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Del lado de las ventas:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 561       | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos                                  |
| 531       | Servicios inmobiliarios  |
| 517       | Otras telecomunicaciones   |
| 43-46     | Comercio   |
| 325       | Industria química  |
| 335       | Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos |
| 326       | Industria del plástico y del hule  |
| 511       | Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet             |
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica                        |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación la matriz de interacciones con los resultados:



### Matriz de interacciones especializada

Subsector 518. Proveedores de acceso a Internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información.

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 1.00 | 0.37 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.13 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.22 | 0.16 | 0.01 | 0.09 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.34 | 0.18 | 0.19 | 0.08 | 0.02 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.22 | 0.35 | 0.21 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.38 | 0.11 | 0.01 | 0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.07 | 0.17 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.17 | 0.12 | 0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.09 | 0.05 | 0.07 | 0.11 | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.11 | 0.01  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.10 | 0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) No hay un AEF que tenga máximas interacciones.

Conclusiones.

Para este subsector no se puede definir un AEF que pueda considerarse como centro regional. Tal vez considerando el que mayor número de interacciones tiene con las demás AEF's se puede considerar a el AEF 2 como centro regional, pero todas sus interacciones son bajas.

### 23. Subsector 522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil.

Este sector tiene otra de las mas altas participaciones del VACB ya que concentra el 9%. Su coeficiente medio de especialización es de 1.3 y esta presente en 6 de los nodos. Está presente en: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Tlalpan, Álvaro Obregón, Coyoacán y Corregidora. Interactúa por el lado de las compras con 13 subsectores y por el lado de las ventas con 9 subsectores, a continuación las listas de ellos ordenados por importancia en las interacciones.

Por el lado de las compras:

|   | Subsector | Descripcion   |
|---|-----------|---|
| 1 | 43-46     | Comercio  |
| 2 | 211       | Extracción de petróleo y gas  |
| 3 | 524       | Compañías de fianzas, seguros y pensiones                           |
| 4 | 522       | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |
| 5 | 484       | Autotransporte de carga   |
| 6 | 311       | Industria alimentaria   |
| 7 | 325       | Industria química   |
| 8 | 551       | Dirección de corporativos y empresas                                |
| 9 | 722       | Servicios de preparación de alimentos y bebidas                     |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

|   | Subsector | Descripcion   |
|---|-----------|---|
| 1 | 561       | Servicios de apoyo a los negocios                                   |
| 2 | 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos                     |
| 3 | 521       | Banca central   |
| 4 | 531       | Servicios inmobiliarios   |
| 5 | 522       | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |
| 6 | 517       | Otras telecomunicaciones  |
| 7 | 332       | Fabricación de productos metálicos                                  |
| 8 | 492       | Servicios de mensajería y paquetería                                |
| 9 | 43-46     | Comercio  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación los resultados en la matriz de interacciones:

**Matriz de interacciones estandarizada**

**Subsector 522. Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil.**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.05 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 1.00 | 0.29 | 0.12 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.35 | 0.25 | 0.08 | 0.16 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.33 | 0.53 | 0.32 | 0.33 | 0.03 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.89 | 0.34 | 0.09 | 0.27 | 0.04 | 0.02 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.61 | 0.17 | 0.06 | 0.16 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.06 | 0.23 | 0.08 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.91 | 1.00 | 0.34 | 0.67 | 0.12 | 0.12 | 0.16 | 0.09 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.15 | 0.11 | 0.13 | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.15 | 0.04  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) El AEF 2 de Puebla concentra las 2 interacciones máximas en la región, para este subsector. Interactúa con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 10 de Cuautla, además de que tiene interacción con 9 de las 12 AEF's.
- b) El AEF 4 de Querétaro presenta la tercer interacción en importancia y aunque no es tan alta es significativa y la tiene con el AEF 10 de Cuautla también.
- c) El resto de las interacciones entre AEF's son muy bajas y no tienen relevancia.

Conclusiones.

El AEF 2 de Puebla es el centro regional de este subsector, concentra las tres únicas interacciones máximas de la región. Le sigue en importancia el AEF 4 de Querétaro ya que tiene una interacción considerable pero no máxima con el AEF 10 de Cuautla.

Los principales clientes del subsector 522 son los subsectores 43-46 de Comercio y el 211 de Extracción de Petróleo y Gas. Por el otro lados sus principales proveedores son el 561 Servicios de Apoyo a Negocios y el 541 de Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos.

#### **24. Subsector 561 Servicios de apoyo a los negocios.**

Este sector también es importante en cuanto a participación en el VACB ya que concentra el 3%, tiene un coeficiente de especialización absoluta medio de 1, lo cual lo ubica al mismo nivel de la región y está presente en 6 nodos: Benito Juárez, Tulancingo, Naucalpan, Tlalnepantla, Ayala y Cuernavaca. Es el subsector con mayor interacción entre sectores. Lo hace con 25 del lado de las compras y con 13 de lado de las ventas, en los siguientes cuadros se presentan de acuerdo a su mayor interacción.

Por el lado de las ventas:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripción</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 531              | Servicios inmobiliarios  |
| 2  | 522              | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil  |
| 4  | 43-46            | Comercio   |
| 5  | 524              | Compañías de fianzas, seguros y pensiones  |
| 6  | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 7  | 311              | Industria alimentaria  |
| 8  | 336              | Fabricación de equipo de transporte  |
| 9  | 485              | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril   |
| 10 | 237              | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |
| 11 | 561              | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 12 | 325              | Industria química  |
| 13 | 721              | Servicios de alojamiento temporal  |
| 14 | 611              | Servicios educativos   |
| 15 | 327              | Fabricación de productos a base de minerales no metálicos  |
| 16 | 334              | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 17 | 622              | Hospitales   |
| 18 | 722              | Servicios de preparación de alimentos y bebidas  |
| 19 | 488              | Servicios relacionados con el transporte   |
| 20 | 621              | Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados   |
| 21 | 484              | Autotransporte de carga  |
| 22 | 326              | Industria del plástico y del hule  |
| 23 | 312              | Industria de las bebidas y del tabaco  |
| 24 | 331              | Industrias metálicas básicas   |
| 25 | 335              | Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos                                       |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripción</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 2  | 561              | Servicios de apoyo a los negocios  |
| 3  | 43-46            | Comercio   |
| 4  | 325              | Industria química  |
| 5  | 531              | Servicios inmobiliarios  |
| 6  | 323              | Impresión e industrias conexas   |
| 7  | 517              | Otras telecomunicaciones   |
| 8  | 322              | Industria del papel  |
| 9  | 336              | Fabricación de equipo de transporte  |
| 10 | 334              | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 11 | 326              | Industria del plástico y del hule  |
| 12 | 332              | Fabricación de productos metálicos   |
| 13 | 511              | Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación la matriz de interacciones:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 561. Servicios de Apoyo a Negocios

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.47 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.73 | 1.00 | 0.46 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.13 | 0.03 | 0.12 | 0.12 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.11 | 0.09 | 0.21 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.05 | 0.14 | 0.09 | 0.08 | 0.02 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.28 | 0.00 | 0.02 | 0.10 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.12 | 0.18 | 0.11 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.49 | 0.54 | 0.24 | 0.38 | 0.03 | 0.14 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.81 | 0.08 | 0.35 | 0.17 | 0.08 | 0.10 | 0.14 | 0.00 | 0.24 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) Presenta poca interacción entre AEF's.
- b) El AEF 2 de Puebla tiene las dos máximas interacciones con el AEF 3 de Toluca y con el AEF4 de Querétaro.
- c) También presenta una interacción media con el AEF 10.
- d) El resto de las interacciones son muy bajas o casi nulas en algunos casos.

Conclusiones.

El subsector 561 es uno de los subsectores con mayor interacción a ese nivel, pero a nivel de AEF presenta pocas interacciones. Para este caso nuevamente es el AEF 2 de Puebla el centro regional ahora para este subsector.

Como ya mencionábamos este subsector presenta mucha interacción sobre todo del lado de las compras, ahí, los principales subsectores son el 531, el 522, el 43-46 y el 524 que concentran el 30%. Del lado de las ventas el 541, el 561, el 43-46 y el 325 acumulan el 50% del valor.

## **25. Subsector Servicios educativos**

El subsector 611 tiene un coeficiente de especialización medio y subsectorial de 1, lo cual nos indica que su especialización es la misma que en la región. Está presente en 6 nodos: Tlalpan, Pachuca, Naucalpan, Cuautla, Cuernavaca y Puebla. Su interacción entre subsectores está muy concentrada por el lado de las compras, donde solo 3 subsectores concentran el 80%. Del lado de las ventas presenta mayor diversificación ya que 12 subsectores concentran el mismo porcentaje. A continuación los cuadros con la lista de los subsectores.

Por el lado de las compras:

| Subsector | Descripción   |
|-----------|---|
| 931       | Actividades del Gobierno  |
| 611       | Servicios educativos  |
| 522       | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

| Subsector | Descripción  |
|-----------|--|
| 541       | Servicios profesionales, científicos y técnicos                      |
| 561       | Servicios de apoyo a los negocios                                    |
| 531       | Servicios inmobiliarios  |
| 517       | Otras telecomunicaciones   |
| 511       | Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet |
| 43-46     | Comercio   |
| 221       | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica            |
| 322       | Industria del papel  |
| 238       | Trabajos especializados para la construcción                         |
| 336       | Fabricación de equipo de transporte                                  |
| 222       | Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final              |
| 325       | Industria química  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

La siguiente es la matriz con los resultados del índice de interacciones:



**Matriz de interacciones estandarizada**  
**Subsector 611. Servicios Educativos.**

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.30 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.35 | 1.00 | 0.34 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.22 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 0.12 | 0.02 | 0.09 | 0.11 | 0.01 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 0.03 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.36 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.12 | 0.18 | 0.10 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.30 | 0.22 | 0.07 | 0.14 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.09 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.10 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Resultados.

- a) Hay pocas interacciones entre AEF's.
- b) El AEF 2 de Puebla tiene interacción máxima con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 4 de Querétaro.
- c) No hay mas interacciones relevantes.

Conclusiones.

El AEF 2 es el centro regional para este subsector. Hay pocas interacciones y además es muy baja la intensidad de la interacción.

## 26. Subsector 722. Servicios de preparación de alimentos y bebidas.

Este subsector está presente en 4 nodos de la región: Xicoteppec, Huauchinango, Cuernavaca y Cuautla. Tiene un coeficiente de especialización promedio de 1 y tiene baja participación baja en el VACB. Tiene una interacción muy diversificada con otros sectores, del lado de las compras, donde interactúa con 16 subsectores. Del lado de las ventas interactúa con 26 subsectores, como lo podemos ver en los siguientes cuadros, donde aparecen de acuerdo a su mayor participación en el VACB.

Por el lado de las compras.

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripcion</b>   |
|----|------------------|--|
| 1  | 931              | Actividades del Gobierno   |
| 2  | 484              | Autotransporte de carga  |
| 3  | 211              | Extracción de petróleo y gas   |
| 4  | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos  |
| 5  | 237              | Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada  |
| 6  | 336              | Fabricación de equipo de transporte  |
| 7  | 481              | Transporte aéreo   |
| 8  | 485              | Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril   |
| 9  | 334              | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| 10 | 236              | Edificación  |
| 11 | 611              | Servicios educativos   |
| 12 | 325              | Industria química  |
| 13 | 621              | Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados   |
| 14 | 311              | Industria alimentaria  |
| 15 | 315              | Fabricación de prendas de vestir   |
| 16 | 551              | Dirección de corporativos y empresas   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

Por el lado de las ventas:

|    | <b>Subsector</b> | <b>Descripción</b>  |
|----|------------------|---|
| 1  | 531              | Servicios inmobiliarios   |
| 2  | 561              | Servicios de apoyo a los negocios                                   |
| 3  | 43-46            | Comercio  |
| 4  | 312              | Industria de las bebidas y del tabaco                               |
| 5  | 221              | Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica           |
| 6  | 541              | Servicios profesionales, científicos y técnicos                     |
| 7  | 522              | Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil |
| 8  | 311              | Industria alimentaria   |
| 9  | 324              | Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón        |
| 10 | 517              | Otras telecomunicaciones  |
| 11 | 325              | Industria química   |
| 12 | 326              | Industria del plástico y del hule                                   |
| 13 | 484              | Autotransporte de carga   |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

A continuación los resultados del análisis de interacciones:

### Matriz de interacciones estandarizada

#### Subsector 722. Servicios de preparación de Alimentos y Bebidas.

|       | AEF1 | AEF2 | AEF3 | AEF4 | AEF5 | AEF6 | AEF7 | AEF8 | AEF9 | AEF10 | AEF11 | AEF12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| AEF1  | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF2  | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF3  | 0.26 | 1.00 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF4  | 0.76 | 1.00 | 0.46 | 1.00 |      |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF5  | 0.89 | 0.01 | 0.04 | 0.03 | 1.00 |      |      |      |      |       |       |       |
| AEF6  | 1.00 | 0.17 | 0.36 | 0.23 | 0.09 | 1.00 |      |      |      |       |       |       |
| AEF7  | 1.00 | 0.05 | 0.29 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 1.00 |      |      |       |       |       |
| AEF8  | 0.53 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 1.00 |      |       |       |       |
| AEF9  | 1.00 | 0.11 | 0.19 | 0.09 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 1.00 |       |       |       |
| AEF10 | 0.45 | 0.36 | 0.17 | 0.24 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 1.00  |       |       |
| AEF11 | 0.39 | 0.04 | 0.18 | 0.03 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.01 | 0.14 | 0.00  | 1.00  |       |
| AEF12 | 0.17 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 1.00  |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010.

## Resultados.

- a) El AEF 2 de Puebla tiene máxima interacción con el AEF 3 de Toluca y con el AEF 4 de Querétaro.
- b) Hay pocas interacciones entre AEF's y las que hay son muy bajas.

## Conclusiones.

El AEF de Puebla es el centro regional de este subsector. Se destaca la muy baja interacción entre el resto de las AEF's.

Al interior del subsector la mayor interacción es con los subsectores 931 Actividades de Gobierno y el 484 Autotransportes de Carga del lado de las compras y del lado de las ventas es con el subsector 531 Servicios Inmobiliarios y con el 561 Servicios de Apoyo a Negocios, los cuales concentran el 30% de cada lado.

## 4.6 Consideraciones generales sobre las interacciones entre las AEF's.

Como pudimos observar a través de análisis de interacciones y en análisis anteriores, la concentración es una constante en esta región. En el siguiente cuadro (cuadro 53) se hace un resumen de los centros regionales por subsector y como vemos éstos solo se concentran en 2 AEF's: el AEF 1 de la Cd. de México y el AEF 2 de Puebla.

El predominio lo tiene el AEF 1 de la Cd. de México, con 14 de los 26 subsectores, lo cual lo reafirma como centro regional en la Región Centro. El segundo centro regional en importancia es el AEF 2 de Puebla que le sigue con 12 subsectores.

A través del análisis de las interacciones lo anterior fue la constante, estas 2 AEF's son las que tenían en todos los casos las mayores interacciones de toda la región en cada subsector.

Cabe destacar que el predominio del AEF 1 a nivel de interacciones se da principalmente en el sector industrial. Pese a que como vimos anteriormente en el AEF 1 la principal actividad económica del AEF 1 se basa en el sector servicios, lo cual nos podría indicar que este último sector tiene una estructura vertical bastante concentra en el propio AEF.

Caso contrario el caso del AEF 2 de Puebla, la cual basa su actividad principalmente en el sector industrial pero sus mayores interacciones regionales las tiene en el sector servicios.

Las AEF's con las que el AEF 1 tiene mayor interacción son el AEF 2, AEF 3 y el AEF 9. Y en el caso del AEF 2 de Puebla son con el AEF 3 y el AEF 4.

El resto de las AEF's en muchos casos tenían interacciones pero de acuerdo al índice eran interacciones muy bajas y/o casi nulas. Aunque se puede destacar el AEF 10 de Cuautla la cual tiene un alto número de interacciones con otra AEF's en cada subsector.

**Cuadro 53. Centro regional de los principales subsectores presentes en la Región Centro.**

| Subsector | Descripción  | Centro regional |           |
|-----------|--|-----------------|-----------|
| 221       | GENERACION, TRANSMISION Y SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA  | AEF 1           | <b>14</b> |
| 312       | INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO  | AEF 1           |           |
| 314       | CONFECCION DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR  | AEF 1           |           |
| 315       | FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR   | AEF 1           |           |
| 321       | INDUSTRIA DE LA MADERA   | AEF 1           |           |
| 322       | INDUSTRIA DEL PAPEL  | AEF 1           |           |
| 325       | INDUSTRIA QUIMICA  | AEF 1           |           |
| 326       | INDUSTRIA DEL PLASTICO Y DEL HULE  | AEF 1           |           |
| 327       | FABRICACION DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS  | AEF 1           |           |
| 331       | INDUSTRIAS METALICAS BASICAS   | AEF 1           |           |
| 332       | FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS   | AEF 1           |           |
| 335       | FABRICACION DE EQUIPO DE GENERACION ELECTRICA Y APARATOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS                     | AEF 1           |           |
| 311       | INDUSTRIA ALIMENTARIA  | AEF 1           |           |
| 518       | PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET, SERVICIOS DE BUSQUEDA EN LA RED Y SERVICIOS DE PROCESAMIENTO       | AEF 1           |           |
| 222       | AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL  | AEF 2           | <b>12</b> |
| 334       | FABRICACION DE EQUIPO DE COMPUTACION, COMUNICACION, MEDICION Y DE OTROS EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCES | AEF 2           |           |
| 336       | FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE  | AEF 2           |           |
| 43-46     | COMERCIO AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO   | AEF 2           |           |
| 484       | AUTOTRANSPORTE DE CARGA  | AEF 2           |           |
| 485       | TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS, EXCEPTO POR FERROCARRIL   | AEF 2           |           |
| 517       | OTRAS TELECOMUNICACIONES   | AEF 2           |           |
| 515       | RADIO Y TELEVISION, EXCEPTO A TRAVES DE INTERNET   | AEF2            |           |
| 522       | INSTITUCIONES DE INTERMEDIACION CREDITICIA Y FINANCIERA NO BURSATIL                                  | AEF2            |           |
| 561       | SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS  | AEF2            |           |
| 611       | SERVICIOS EDUCATIVOS   | AEF2            |           |
| 722       | SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS  | AEF2            |           |

Fuente: elaboración propia.

## 5 CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones del presente trabajo, las cuales dan cuenta del comportamiento de la región y que nos permiten visualizar ciertos aspectos donde la política pública pudiera influir positivamente en el desempeño de la región.

La constante en esta región es la concentración y por lo tanto es una región polarizada retomando el concepto de Boudeville, donde algunos sitios y/o AEF's concentran en sí mismos una gran cantidad de actividad, interacciones y especialización y entre tanto otras contribuyen en mucha menor medida en estos aspectos.

Podemos ver esta cualidad en la heterogeneidad de las interacciones entre los sitios, que, aunque las principales se concentran en dos sitios específicos no son las mismas en todos los subsectores de actividad. Al mismo tiempo vemos una interdependencia entre ellos, ya que algunos de los sitios en algunos sectores no presentan interacciones con otros, lo cual nos indica que en el propio sitio se encuentran las condiciones o hay recursos localizados que le permiten esta cualidad. Pero también observamos que al mismo tiempo son complementarios unos de otros, ya que esta especialización y/o concentración, no está aislada, sino que sirve de complemento para que la actividad de otro sitio pueda realizarse, como es el caso de los sitios especializados o que concentran la actividad de generación de energía o suministro de agua y gas, subsectores 221 y 222, por dar un ejemplo. Por último estos sitios establecen estas relaciones alrededor de un centro de gravedad que en este caso es la Cd. de México.

Esta constante se puede reafirmar al observar que en muchos de los aspectos aquí tratados la Cd. de México no solo concentra el mayor porcentaje de población, población ocupada, VACB sino que además y por último queda reafirmado por el análisis de interacciones que el AEF de la Cd. de México es el área que mayor concentración de interacciones con otras AEF tiene.

La actividad industrial es otra constante en la mayoría de los sitios o nodos principales aunque el sector que más genera VACB es el de los servicios. Encontramos que 23 de los

36 nodos o sitios principales están enfocados en el sector industrial, solo 6 en los servicios y 7 en el primario.

En cuestión de especialización el sector industrial también presenta la mayor especialización en uno de sus subsectores, en el 331 Industrial Metálicas Básicas, con un coeficiente de especialización de 66.14, el mayor registrado dentro de los nodos.

Pese a esto, los subsectores que mayor VACB son del sector servicios como ya mencionamos anteriormente. El que mayor participación tiene en el VACB es el subsector 517 Otras Telecomunicaciones, que volviendo al tema de concentración, solo la delegación Miguel Hidalgo concentra el 6.8% del VACB de la región en este subsector, seguido del 522 Instituciones de Intermediación Crediticia y Financiera No Bursátil, del 523 Actividades Bursátiles Cambiarias y de Inversión Financiera, los cuales pertenecen al mencionado sector.

También es de relevancia mencionar que el sector servicios a través de los subsectores dedicados al comercio tanto al por mayor como al por menor están presentes en la estructura productiva de la mayoría de los nodos. El Comercio al por Mayor y al por Menor de Alimentos, Bebidas y Tabaco (431 y 461), el Comercio al por Mayor de Materias Primas Agropecuarias, para la Industria y Materiales de Desecho (434), el Comercio al por Menor de Vehículos de Motor, Refacciones, Combustibles y Lubricantes (468), el Comercio al por Menor en Tiendas de Autoservicio y Departamentales (462) son los principales subsectores presentes en los nodos.

De lo anterior podemos intuir el principal eslabonamiento productivo en esta región. Ya que dentro de los mencionados subsectores más relevantes dentro de los nodos, el subsector el subsector 311 de la Industria Alimentaria que es parte del sector industrial, es el que comienza este eslabonamiento al surtir a los subsectores 431 y 434, los cuales a su vez surten a los subsectores 461 y 462.



Este eslabonamiento lo vemos a nivel general de la región, yendo más al interior, a las AEF's y su interacción entre ellas podemos reafirma que la región tiene vocación industrial. Ya que su centro, el AEF de la Cd. de México, es el que dirige las interacciones en este sector.

Sus mayores interacciones como vimos en el análisis de interacciones son principalmente con su zona industrial inmediata, la cual se encuentra en Puebla (AEF 2), Toluca (AEF 3) y Cuernavaca (AEF 9), pero también interactúa, aunque con menor intensidad con el resto de las AEF's dependiendo del sector.

Algo a destacar resultado del análisis de interacción es que en el sector servicios, es el AEF 2 de Puebla el que domina las interacciones, donde interactúa con mayor intensidad con las AEF's 3 y 4 de Toluca y Querétaro respectivamente.

Entonces la región centro tiene su centro principal en el AEF de la Cd. de México que principalmente guía al sector industrial y el segundo centro regional en importancia que es el AEF 2 de Puebla es quien guía al sector servicios. Esto puede deberse a que como ambas AEF's se especializan en los sectores contrarios, esto es que el AEF 1 se especializa en el sector servicios y el AEF 2 en el sector industrial, es precisamente en el sector que no dominan donde deben tener mayor interacción con otras AEF's para complementar esta falta.

Partiendo de la polarización de esta región, es donde la política pública debe trabajar en un principio. Como vimos en algunos nodos como Cuautinchan y Cuautlancingo en Puebla o Tzompantepec en Tlaxcala que son nodos-municipios que están especializados en un solo sector, pero esta especialización está muy por arriba del promedio regional y tal vez del país, en estos subsectores es que se podría aprovechar a estos para crear una mejor infraestructura e industrias complementarias alrededor en municipios aledaños para que esta especialización tal vez se esparza a otros sitios donde la industria o los servicios no sean tan importantes. Además de que esta especialización tan alta en estos subsectores sea realmente aprovechada para generar mayor VACB ya que al parecer esta subutilizada en estos sitios.

Esto además ayudaría a desconcentrar aún más la población del AEF 1 que es la más poblada del país, a otras ciudades de la región, ya que al crearse las condiciones suficientes y necesarias para el desarrollo de la industria y el comercio alrededor de los nodos, la gente no tendría que migrar a esta AEF en busca de oportunidades que se pueden crear en estos sitios, lo que permitiría una mejor distribución no solo de la actividad económica sino que también favorecería la interacción entre sitios ya que al haber un mayor equilibrio entre éstos, las interacciones no se concentrarían solo en uno o dos sitios.

### **Conclusiones particulares**

A continuación se retomaran las preguntas de investigación planteadas al inicio del trabajo, para, de acuerdo con los resultados obtenidos validar o desechar las hipótesis planteadas surgidas de dichas preguntas.

#### ***Pregunta de investigación 1***

**¿Cómo se ha dado el proceso de concentración económica al interior de la región geográfica centro y cuáles han sido las áreas funcionales a que ha dado lugar en el periodo de 1994 a 2004?**

#### ***Hipótesis 1***

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

A través del trabajo se pudo corroborar que el proceso de concentración económica en el periodo elegido no tuvo mayores variaciones y en muchos casos solo reafirmo la concentración en ciertas áreas, contrario a periodos anteriores donde se puede apreciar de mejor forma este proceso de concentración (Asuad, 2007).

Como observamos este proceso da lugar a la formación de 12 Áreas Económico-Funcionales con centro en los principales municipios de los estados que conforman la región las cuales son el AEF 1 de la Ciudad de México formada por las 16 delegaciones del

Distrito Federal, 29 municipios del estado de Hidalgo, 71 municipios del Estado de México, 13 del estado de Morelos, 13 del estado de Puebla y 16 del estado de Tlaxcala, estando el AEF 1 formada por 158 municipios y delegaciones la cual la convierte en la más grande de la región centro.

El AEF 2 de Puebla la cual está formada por 117 municipios del propio estado de Puebla y 26 municipios del estado de Tlaxcala.

El AEF 3 de Toluca, la cual está formada por 36 estados del Estado de México.

El AEF 4 de Querétaro que está formada por 15 municipios del propio Querétaro.

El AEF 5 de Cuernavaca que está formada por 15 municipios del estado de Morelos.

El AEF 6 de San Juan del Rio que está formada por 14 municipios del estado de Querétaro y 6 del estado de Hidalgo.

El AEF 7 de Pachuca la cual está conformada por 15 municipios del estado de Hidalgo.

El AEF 8 de Tulancingo que está formada por 20 municipios del estado de Hidalgo.

El AEF 9 de Tehuacán que la conforman 19 municipios del estado de Puebla.

El AEF 10 de Cuautla la cual la forman 6 municipios del estado de Morelos.

El AEF 11 de Apizaco-Tetla de Solidaridad, la cual la forman 29 municipios del estado de Tlaxcala.

Y por último el AEF 12 de Ixmiquilpan la cual está formada por 7 municipios del estado de Hidalgo.

La hipótesis planteada fue validada a través del desarrollo de la metodología propuesta, ya que en un inicio fue delimitada por factores geográficos y naturales y por medio del análisis de concentración económica pudimos identificar un sistema de AEF's (12 AEF's) de las cuales una de ellas funciona como centro regional o lugar central y el resto funciona como su área de influencia. El AEF que en términos de concentración de VACB, de población y población ocupada, destaca como lugar central, es el AEF 1 de la Cd. de México.

### *Pregunta de investigación 2*

**¿Acaso el área económico-funcional de la Cd. de México económicamente se desempeña como centro regional y el resto de las áreas como su zona de influencia?**

### *Hipótesis 2*

**El área económico-funcional de la Cd. de México es el centro regional de la región económica que forman las áreas económicas funcionales que a su vez constituyen la región geográfica del centro del país, y el resto como su zona de influencia.**

Como ya mencionábamos la Cd. de México destaca en todos los aspectos no solo como lugar central y/o centro regional, sino como el lugar que concentra la mayor población, el mayor empleo y la mayor producción de VACB de la región. De hecho el área de influencia del AEF de la Cd. de México es tan importante que casi cubre a los demás nodos o sitios dominantes los cuales a pesar de esto logran tener ellos mismo su propia área de influencia. Aunque cabe hacer mención que el AEF 2 de Puebla es otro lugar importante en la región y puede ser un segundo centro regional, por lo menos en cuestión de interacciones.

Pero no cabe duda que el AEF 1 de la Cd. de México sea el centro regional que tiene un área de influencia que forma y articula un sistema de AEF's que dan lugar a la región centro del país.

## **Bibliografía.**

- Asuad Sanen, Normand E.(2007). Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica espacial y su evidencia empírica en la región económica megalopolitana de 1970 a 2003 y sus antecedentes. Tesis Doctoral, UNAM, México.
- Asuad Sanen, Normand E., et al.(2010). Metodología para Identificar, delimitar y evaluar impactos en regiones económicas funcionales el caso de Tula Hidalgo, UNAM, México.
- Asuad Sanen, Normand E. (2001). Economía regional y urbana: introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas. Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Asuad Sanen, 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 Sanen, Normand E., et al. 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. México.
- 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.
- Fujita Masashisa and Thisse Francois Jacques. (2002). Economics of agglomeration, Cities, Industrial Location and Regional Growth, Cambridge, UK.
- Grupo de Estudios SP- ONU (1975), “Estrategia de desarrollo regional para México”, en Eopolítica, Vol. 1, No.1, México.
- 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.
- 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
- Reilly, W. J. *The Law of Retail Gravitation*, New York, Putman, 1931.
- Rushton, G. *Applications of locations models*. Annals of Operations Research, 18, 1989, pp.25-42.
- Scott, Ian (1982). Urban and Spatial Development in Mexico, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (1964), “Regiones geoeconómicas de México”, México.

## **Fuentes electrónicas**

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010) [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)