

**UNIVERSITÉ DU QUÉBEC  
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
CENTRE – URBANISATION CULTURE SOCIÉTÉ**

**« LA GÉOGRAPHIE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AU MEXIQUE DANS UNE  
PERSPECTIVE COMPARATIVE CONTINENTALE »**

Par

Luis Enrique BUENO-CEVADA

M. Sc. Économie

Thèse présentée pour obtenir le grade de

Philosophiae Doctor, Ph. D.

**Doctorat en études urbaines**

Programme offert conjointement par l'INRS et l'UQAM

Novembre 2011

© Luis Enrique BUENO-CEVADA, 2011

Cette thèse intitulée

**« LA GÉOGRAPHIE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AU MEXIQUE DANS UNE  
PERSPECTIVE COMPARATIVE CONTINENTALE »**

et présentée par

**Luis Enrique BUENO-CEVADA**

a été évalué par un jury composé de

M. Jean-Pierre COLLIN, président

M. Mario POLÈSE, directeur de thèse

M. Philippe APPARICIO, examinateur interne

M. Juan Luis KLEIN, examinateur externe et

M. Víctor Manuel GODÍNEZ, examinateur externe

A la memoria de

**ELENA POU MENDIEVA**

## RÉSUMÉ

Cette thèse porte sur la distribution spatiale des activités économiques au Mexique, en adoptant une démarche comparative. Le fil conducteur de la thèse est que la localisation des activités économiques obéit, en gros, aux mêmes processus fondamentaux, mais qu'ils ne se manifestent pas forcément de la même façon dans les trois territoires.

Les analyses sont précédées par un travail majeur de validation, de standardisation et de structuration des données. La construction d'unités spatiales « comparables » à partir des différentes unités nationales : *Counties*, *Municipios*, Divisions de Recensement, etc. a nécessité de nombreuses transformations. En parallèle, la construction de classes industrielles comparables demande aussi de nombreux ajustements et vérifications entre sources différentes. La construction d'une base statistique d'analyse spatiale entre les trois pays constitue, à notre avis, une des contributions majeures de la thèse.

L'organisation spatiale des données repose sur une division centre-périphérie du territoire, permettant ainsi de corroborer la présence dans les trois pays de modèles concentrés et dispersés de localisation industrielle. Dans l'ensemble, les mêmes industries adoptent les mêmes modèles. Toutefois, des différences importantes se notent. Il existe trois facteurs à considérer : le niveau de développement, l'effet de l'ALENA sur la frontière États-Unis Mexique et la géographie physique. Mais aussi, l'introduction d'une perspective continentale modifie sensiblement le positionnement des grandes villes mexicaines. La comparaison de villes de dimension comparable révèle que la taille, comme telle, ne produit pas automatiquement les mêmes spécialisations économiques. Cela nous fait dire que le concept d'économies d'agglomération ne doit pas s'interpréter de façon absolue, mais de façon relative en fonction des autres villes du système.

Finalement, les résultats de la thèse nous montrent qu'une logique pure de taille et de distance n'est pas suffisante pour expliquer les différences, la géographie économique de chaque pays est le produit combiné de processus généraux et de facteurs particuliers.

## AGRADECIMIENTOS

Realizar estudios de doctorado siempre es un desafío interesante para cualquier profesionalista, pero el desafío es doble si estos estudios se realizan en el exterior de nuestros países, con una lengua, una cultura y una forma de trabajar diferente.

Para un estudiante extranjero, como es mi caso, hubiera sido extremadamente difícil sobrevivir a este proceso sin la ayuda de un mundo de gente, amigos, colegas, familia, que siempre me impulsaron y me brindaron su apoyo para llegar a la “meta final” en mi formación.

Agradezco a mi director de Tesis, Mario Polèse, por su conocimiento compartido, por su paciencia a lo largo de mis estudios y en la redacción de esta Tesis, pero sobre todo por enseñarme la humildad y la honestidad de ser un profesor investigador. Espero seguir este ejemplo a lo largo de mi toda mi carrera. Al mismo tiempo, aprovecho para agradecer a mis profesores tanto de la UQAM como del INRS por su tiempo y profesionalismo en las sesiones del programa.

Gracias al jurado que evaluó esta tesis por sus observaciones y aportaciones.

Agradezco el apoyo financiero recibido de *l'Agence canadienne de développement international* (ACDI), *l'Association des universités et collèges du Canada* (AUCC) y de la *Chaire de recherche du Canada en études urbaines et régionales*.

Mis compañeros del doctorado: Martha Radice, Vilmont Thériault, Emmanuel Ravalet, Louis Carrier, Luc Dancause, Philippe Chenard, Viviana Riwilis, Genevieve Cloutier y Mabel Contin; gracias por su compañerismo y su apoyo dentro y fuera de nuestras largas sesiones en el INRS y la UQAM. Sin olvidar, a Homero Mendoza, a Constanza Street y Josefina Ades.

Al igual agradezco a los miembros del *Laboratoire d'analyse spatiale et d'économie régionale* (LASER) con los cuales tuve la oportunidad de convivir en nuestros seminarios del medio día. El personal administrativo del INRS merece también todo mi reconocimiento por la forma tan eficiente como desempeñan sus actividades, especialmente agradezco a Claude Chapdelaine por su gran apoyo durante mi estancia en Montreal.

Las familias con las cuales conviví a lo largo de mi estancia también fueron un factor importante y que dejaron en mí una gran experiencia. A la familia Polèse, por recibirme siempre y brindarme su cariño; a Geneviève, Miguel y Samuel por su amistad. También a Viviana Riwilis, Pablo y Mariana, con quienes conviví un largo período en mis primeros años en Montreal. A Caro-Anne Perreault, Philippe Rivet, Yohan y Anaïs, mi familia quebequense.

También agradezco a mis colegas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, al Mtro. Jaime Vázquez López, por su apoyo y recibirme a mi regreso en Puebla; al Mtro. Dante Méndez Jiménez, por todo su apoyo durante su gestión como director de la Facultad de Economía; al Mtro. Honorio Isidro Ojeda Lara, amigo y Maestro. A la Mtra. Judith Chaffee Hopper y a Isabel Angoa.

A mi familia Reyna, José Luis, Salvador, Cecilia y Mauricio; Julio, Vania e Ivanna por su infinito cariño. Las familias Bueno y Cevada.

**Merci beaucoup**

## Table des matières

INTRODUCCIÓN .....	1
SYNTHÈSE: LA GÉOGRAPHIE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AU MEXIQUE DANS UNE PERSPECTIVE COMPARATIVE CONTINENTALE .....	5
Mise en contexte. Le Mexique en Amérique du Nord.....	6
Cadre théorique.....	7
Démarche méthodologique et bases de données. Portées et limites.....	15
Résultats.....	18
Conclusions .....	35
MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA .....	39
Marco contextual. México en la región de América del Norte .....	40
Enfoques, modelos teóricos y patrones de localización de las actividades económicas .....	43
Problemática. La geografía económica de México en un contexto continental.....	69
Proceso metodológico y bases de datos. Alcances y limites .....	74
LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS: COMPARACIÓN ENTRE CANADÁ, ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO: REGULARIDADES Y DIFERENCIAS .....	81
Introducción .....	83
Construcción de modelos centro-periferia comparables .....	88
Patrones de localización en Canadá, Estados Unidos y México.....	92
Conclusiones .....	107
Anexo al capítulo 2. Análisis econométrico .....	109
LAS ESPECIALIZACIONES ECONÓMICA DE LAS GRANDES CIUDADES DE AMÉRICA DEL NORTE; UNA COMPARACIÓN CONTINENTAL.....	114
Resumen .....	115
Introducción .....	116
Metodología.....	121
Resultados.....	126
Conclusiones .....	139

## ¿TODAS LAS PERIFERIAS SE PARECEN? ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS REGIONES

ALEJADAS DE CANADÁ Y MÉXICO .....	141
Résumé .....	142
Resumen .....	142
Introducción .....	143
Centro y periferia. Dos realidades en un mismo territorio .....	144
Metodología. Modelo centro-periferia comparable .....	147
Resultados.....	149
Conclusiones .....	162
CONCLUSIONES GENERALES.....	165
BIBLIOGRAFÍA .....	179
ANEXOS .....	189
Anexo 1. Definición de las Unidades Espaciales de los tres países .....	190
Anexo 2. Tabla de comparación Canadá-Estados Unidos-México .....	193
Anexo 3. Tabla de comparación Canadá-México.....	195
Anexo 4. Sistema de Información Geográfico .....	202
Anexo 5. Sistemas de clasificación de las unidades espaciales –Canadá, Estados Unidos y México. ....	206
Anexo 5. Cálculos de distancia y posición geográfica de las unidades espaciales en México ...	210



## Liste des figures

<b>Figure 1.</b> Structure de l'emploi des trois pays .....	13
<b>Figure 2.</b> Cadre conceptuel .....	14
<b>Figure 3.</b> Relation entre taille et concentration pour les trois pays .....	20
<b>Figure 4.</b> Concentration relative de l'emploi. Finances et assurance .....	21
<b>Figure 5.</b> Concentration relative de l'emploi. Ordinateurs et électroniques .....	22
<b>Figure 6.</b> Concentration relative de l'emploi. Industrie du matériel de transport .....	24
<b>Figure 7.</b> Concentration relative de l'emploi. Industrie textile .....	25
<b>Figure 8.</b> Hiérarchie des villes. Services supérieurs.....	28
<b>Figure 9.</b> Hiérarchie des villes. Fabrication de haute technologie .....	28
<b>Figure 10.</b> QL Canada et QL Mexique.....	33
<b>Figura 1. 1.</b> Estructura económica de los países del TLCAN.....	71
<b>Figura 2. 1.</b> Correlación entre localización y tamaño de ciudades	92
<b>Figura 2. 2.</b> Concentración relativa del empleo –Finanzas y seguros.....	94
<b>Figura 2. 3.</b> Concentración relativa del empleo -Medios, Información e Industria Cultural .....	96
<b>Figura 2. 4.</b> Concentración relativa del empleo -Industria Manufacturera.....	97
<b>Figura 2. 5.</b> Concentración relativa del empleo -Fabricación de computadoras y aparatos electrónicos .....	98
<b>Figura 2. 6.</b> Concentración relativa del empleo -Fabricación de transporte .....	100
<b>Figura 2. 7.</b> Concentración relativa del empleo en los tres países .....	103
<b>Figura 2. 8.</b> Concentración relativa del empleo -Industria textil.....	104
<b>Figura 2. 9.</b> Concentración relativa del empleo -Industria del papel .....	105
<b>Figura 2. 10.</b> Concentración relativa del empleo -Industria de transformación de alimentos.....	106
<b>Figura 3. 1.</b> Concentración relativa continental -Servicios financieros .....	127
<b>Figura 3. 2.</b> Concentración relativa continental -Servicios profesionales .....	128
<b>Figura 3. 3.</b> Gráfico de dispersión. Tamaño de población y jerarquía de las ciudades en los Servicios Superiores .....	129
<b>Figura 3. 4.</b> Concentración relativa continental -Medios, industria de la información y cultural .....	130
<b>Figura 3. 5.</b> Concentración relativa continental -Fabricación de computadoras.....	131
<b>Figura 3. 6.</b> Gráfico de dispersión. Tamaño de población y jerarquía de las ciudades en la Fabricación de Alta Tecnología.....	133

<b>Figura 3. 7.</b> Concentración relativa continental -Fabricación de transporte .....	134
<b>Figura 3. 8.</b> Concentración relativa continental -Fabricación de aparatos eléctricos .....	136
<b>Figura 3. 9.</b> Concentración relativa continental -Industrias tradicionales .....	137
<b>Figura 3. 10.</b> Gráfico de dispersión. Tamaño de la población y jerarquía de las ciudades en la fabricación tradicional.....	138
<b>Figura 4. 1.</b> Concentración relativa del empleo -Servicios financieros .....	151
<b>Figura 4. 2.</b> Gráfico de dispersión -Industrias de media y alta tecnología.....	152
<b>Figura 4. 3.</b> Concentración relativa del empleo -Industria automotriz .....	153
<b>Figura 4. 4.</b> Concentración relativa del empleo -Industria aeroespacial.....	155
<b>Figura 4. 5.</b> Gráfico de dispersión -Industrias tradicionales .....	156
<b>Figura 4. 6.</b> Grafico de dispersión -Minería e industrias de primera transformación .....	158
<b>Figura 4. 7.</b> Concentración relativa del empleo -Industria del aluminio.....	159
<b>Figura 4. 8.</b> Concentración relativa del empleo -Industria de la azúcar .....	160

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1.</b> Délimitation des régions métropolitaines des trois pays .....	16
<b>Tableau 2.</b> Classification des Unités Spatiales pour les trois pays.....	18
<b>Tableau 3.</b> Le modèle centre-périphérie pour Canada et pour Mexique .....	30
<b>Tableau 4.</b> Corrélacion des QL Canada-Mexique .....	31
<b>Tabla 1 1.</b> Delimitación de las regiones metropolitanas de los tres países .....	76
<b>Tabla 2. 1.</b> Delimitación de las regiones metropolitanas de los tres países .....	89
<b>Tabla 2. 2.</b> Modelo centro-periferia: Canadá, Estados Unidos, México .....	89
<b>Tabla 2. 3.</b> Agrupación de los sectores de actividad .....	90
<b>Tabla 3. 1.</b> Clasificación de las ciudades .....	121
<b>Tabla 3. 2.</b> Delimitación de las regiones metropolitanas de los tres países .....	122
<b>Tabla 3. 3.</b> Principales ciudades de los tres países.....	123
<b>Tabla 3. 4.</b> Agregación de los sectores de actividad económica .....	125
<b>Tabla 4. 1.</b> Modelo centro-periferia comparable entre Canadá y México .....	148

<b>Tabla 4. 2.</b> Coeficientes de correlación.....	150
---	-----

## **Liste des cartes**

<b>Carte 1.</b> Concentration relative de l'emploi. Ordinateur et électronique .....	23
--	----

<b>Carte 2.</b> Grandes villes des trois pays .....	27
---	----

<b>Carte 3.</b> Concentration relative « continental ». Matériel du transport.....	29
--	----

<b>Mapa 2. 1.</b> Concentración relativa del empleo en México -Fabricación de computadoras y aparatos electrónicos .....	99
--	----

<b>Mapa 2. 2.</b> Concentración relativa del empleo para México -Fabricación de transporte .....	102
--	-----

<b>Mapa 3. 1.</b> Grandes ciudades de los tres países.....	124
--	-----

<b>Mapa 3. 2.</b> Ciudades especializadas continentalmente en fabricación de computadoras .....	132
---	-----

<b>Mapa 3. 3.</b> Grandes ciudades especializadas continentalmente .....	135
--	-----

<b>Mapa 4. 1.</b> Zonas periféricas especializadas en la industria automotriz .....	154
---	-----

<b>Mapa 4. 2.</b> Concentración relativa del empleo en México -Industria del vestido .....	157
--	-----

## Liste des sigles

**CONAPO.** Consejo Nacional de Población

**INEGI.** Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

**INRS-UCS.** Institut National de la Recherche Scientifique –Urbanisation, culture et société

**IRIS.** Información Referenciada Geoespacialmente Integrada

**LASER.** Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale

**SCT.** Secretaría de Comunicaciones y Transportes

**SCIAN.** Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte

**SEDESOL.** Secretaría de Desarrollo Social

**SIDEL.** Sistema de Indicadores para el Desarrollo Económico Local

**SIG.** Sistema de Información Geográfico

**TLCAN-ALENA-NAFTA.** Tratado de Libre Comercio de América del Norte

**UQAM.** Université de Québec à Montréal

**UE.** Unidades Espaciales

# INTRODUCCIÓN

En esta tesis estudiamos la distribución espacial de las actividades económicas en México, adoptando un enfoque amplio y comparativo. En los tres artículos que forman el corazón de este estudio, México es sistemáticamente comparado con los patrones de distribución de los países desarrollados. Este contraste nos permite comprender mejor los procesos que determinan la localización de sus industrias y el efecto que ha tenido el fuerte proceso de apertura comercial en su territorio. La pregunta de investigación la podemos expresar de la siguiente manera: ¿cuáles son los procesos que guían la distribución espacial de las actividades económicas, cuáles son sus diferencias y los factores que las explican?

La experiencia en los países desarrollados nos muestra que las actividades con mayor “contenido en conocimiento” tienden a concentrarse en un número reducido de ciudades de gran tamaño, en tanto que las actividades menos complejas se encuentran en ciudades más pequeñas; aunque próximas a las grandes aglomeraciones urbanas; mientras que otras que dependen de los recursos naturales se encuentran más dispersas.

La literatura consultada, tanto en el plano teórico como empírico, nos demuestra que la localización de las actividades económicas obedece, en general, a los mismos procesos fundamentales: el tamaño de las ciudades, por las economías y deseconomías de aglomeración que representa, y la posición geográfica de las ciudades (sea central o periférica), por los costos de transporte; estos factores actúan concentrando o desplazando a las industrias.

Nuestra hipótesis general la expresamos de la siguiente forma: **los procesos de concentración y dispersión de las actividades económicas son válidos para los tres territorios (Estados Unidos, México y Canadá), pero éstos no se manifiestan de la misma forma en México.** A diferencia de sus socios comerciales del norte, México se encuentra en una fase de “industrialización” en desarrollo; por lo tanto, es razonable pensar que la concentración espacial de los servicios avanzados será mucho más marcada, con una fuerte concentración en su principal metrópoli; pues se trata de sectores subdesarrollados en su economía. Por consecuencia, el proceso de desconcentración de las actividades manufactureras será mucho más limitado con respecto a lo mostrado por los países del norte.

Sin embargo, aunque la desconcentración industrial es un proceso menos avanzado en México, creemos que éste ha sido, a la vez, “artificialmente” estimulado por la fuerte apertura de su economía impulsada por el TLCAN, que ha tenido como efecto la aceleración del desplazamiento

del empleo manufacturero hacia los estados situados en la frontera con los Estados Unidos. Esto representa un modelo de difusión de las actividades manufactureras “diferente” con respecto a los modelos observados en los países desarrollados. Por lo tanto, también postulamos que **en un contexto de economía abierta, el efecto de atracción del centro económico continental, situado en el norte del caso mexicano (y el sur en el caso canadiense), puede ejercer una influencia tan fuerte como las variables de tamaño urbano y distancia.**

De forma paralela, la geografía económica de México se distingue por dos aspectos. Primero, la creciente especialización de las ciudades mexicanas en el sector manufacturero, sobre todo de actividades más estandarizadas, que es en parte el reflejo de su nivel de desarrollo económico y le da un rol específico a sus ciudades en el sistema económico continental. Segundo, la confrontación entre las fuerzas internas (tamaño y distancia) y externas (mercado internacional) de desconcentración manufacturera hace difícil la aplicación de un modelo simple de concentración-dispersión para el caso mexicano.

Para nuestro análisis hacemos la comparación de las geografías económicas de acuerdo a tres ángulos complementarios, en donde cada uno da lugar a un artículo, enviados a diferentes revistas con comité de evaluación. El primero compara los modelos de localización por industria para los tres países de forma general, examinando la relación entre las variables de tamaño y distancia. El segundo, resalta la especialización económica de las principales ciudades integrándolas en un mismo “sistema urbano continental”. El tercero contrasta las estructuras relativas de especialización entre las regiones periféricas mexicanas y canadienses para diferentes clases industriales.

Los análisis son precedidos, en cada caso, por un trabajo mayor de validación, de estandarización y de estructuración de los datos. La construcción de unidades espaciales “comparables” a partir de las diferentes unidades nacionales: *counties*, municipios, *divisions de recensement* etc, necesitó numerosas transformaciones. En paralelo, la construcción de clases industriales “comparables” demandó también numerosos ajustes y verificaciones entre las diferentes fuentes. Una de las consecuencias positivas del TLCAN (desde el punto de vista de nuestra investigación) es la introducción del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) que hace posible las comparaciones a un nivel industrial relativamente fino. Sin embargo, el SCIAN está lejos de ser perfectamente respetado en los tres países. La construcción de una base estadística comparable de análisis espacial entre los tres países constituye, desde nuestro punto de vista, una de las mayores contribuciones de la tesis.

La organización espacial de los datos, principalmente en los artículos 1 y 3, se basa en una división centro-periferia del territorio, permitiendo así, corroborar la presencia en los tres países de los modelos de concentración y dispersión de localización industrial.

Nuestro texto se organiza de la siguiente manera. Primero, como lo exigen los procedimientos del programa de Doctorado en Estudios Urbanos del *Institut National de la Recherche Scientifique*, presentamos una síntesis en francés. Segundo, abordamos el marco teórico y la metodología que nos ayuda a desarrollar nuestros análisis, nombrando de forma muy rápida los modelos clásicos en geografía económica y las síntesis desarrolladas recientemente, así como la literatura especializada en el tema enfocándonos en los patrones de localización, las comparaciones internacionales y el efecto de la globalización en el territorio mexicano. Tercero, realizamos nuestro análisis a través de los tres artículos que forman el corazón de nuestra tesis. Finalmente, exponemos nuestras conclusiones generales, algunas recomendaciones de política económica y las líneas futuras de investigación.





CHAPITRE 1.

**SYNTHÈSE: LA GÉOGRAPHIE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES  
AU MEXIQUE DANS UNE PERSPECTIVE COMPARATIVE  
CONTINENTALE**

## **Mise en contexte. Le Mexique en Amérique du Nord.**

Au cours du dernier demi-siècle, l'État mexicain a poursuivi deux politiques économiques totalement différentes. La première, en vigueur jusqu'aux années 1990 connue sous le label « substitution d'importations », fut caractérisée par l'intervention de l'État dans l'économie et la protection du marché interne. La deuxième se caractérise par la libéralisation de l'économie nationale et l'ouverture aux marchés externes.

Le rapide processus d'ouverture commerciale a eu par effet d'accélérer la restructuration de la géographie économique du Mexique, dont notamment la concentration des industries manufacturières au nord du pays (Corona-Jiménez, 2003; Díaz-Bautista, 2003; Hanson, 1998; Rodríguez-Pose et Sánchez Reaza, 2005; Tamayo-Flores, 2000). En parallèle, ce processus se caractérise par le déplacement progressif de certaines industries manufacturières de la région métropolitaine de Mexico vers d'autres villes comme Toluca et Querétaro (Pérez Mendoza, 1999) et par la forte concentration des services financiers dans la capitale nationale (Garza, 2005; Lopez - Castro, 2004).

Il existe une littérature abondante sur la géographie économique du Mexique, mais rarement abordé sous un angle comparatif, en considérant le territoire mexicain comme faisant partie d'un possible « système continental ». Dans cette thèse, nous adoptons une perspective comparative, en confrontant des distributions observées au Mexique à celles des États-Unis et du Canada pour différentes échelles spatiales et classes d'activité économique. À travers des mises en comparaison des modèles de localisation des activités économiques mais aussi des structures de spécialisation économique des villes et des régions, nous cherchons à mieux comprendre les processus universels, mais aussi à mieux identifier les processus distinctifs qui caractérisent la géographie économique du Mexique.

La question de recherche dans notre étude est de savoir : **quelles sont les processus qui guident la distribution spatiale des activités économiques; sont-ils différents et quels sont les facteurs qui l'expliquent?**

## Cadre théorique

La relation entre niveau de développement et répartition spatiale des activités économiques fait l'objet d'une littérature importante (Henderson, 2002; Henderson, Shalizi et Venables, 2001; Krugman, 1999; Polese et Rubiera Morollon, 2009). De façon synthétique, lorsque la productivité augmente, condition nécessaire du développement économique à long terme, et en parallèle aussi les revenus des ménages, les structures de consommation changent. Les ménages consacrent une proportion croissante du revenu à la consommation des biens plus complexes (Varian, 1996), les biens manufacturiers dans un premier temps et, de plus en plus, des services à haut contenu de matière grise et de créativité. Comme conséquence, les structures de l'emploi sont constamment en mutation avec une part toujours croissante d'activités intensives en matière grise.

Chaque secteur d'activité économique (en progression ou en régression) possède sa logique propre de localisation, ce qui se traduit par des géographies économiques en constante transformation. Les secteurs les plus avancés à croissance rapide auront, en règle générale, tendance à se concentrer dans les grandes métropoles, ce qui provoque un effet d'expulsion sur d'autres secteurs d'activité qui se déplacent vers des villes plus petites et plus éloignées. L'arbitrage entre les forces de concentration spatiale, toujours agissantes, et les forces de dispersion conduit à des géographies économiques caractérisées par des modèles centre-périphérie. En termes plus concrètes, la taille urbaine, génératrice à la fois d'économies et de déséconomies d'agglomération, et la distance par rapport à la grande ville sont des clés essentielles pour comprendre (et pour comparer) les géographies des activités économiques. Tout au long de cette thèse, ce sont ces deux éléments qui nous serviront de repères. Pourquoi l'industrie x, disons le secteur de la finance, serait-elle moins sensible à la taille urbaine au Mexique qu'aux États-Unis ou au Canada?

Les modèles classiques de Lösch et de Christaller, mais aussi les écrits plus récents de Henderson (1988) et de Krugman (1991), nous renvoient constamment à la question fondamentale des économies d'agglomération. Les économies d'agglomération sont difficiles à mesurer, mais nous les définissons comme les gains de productivité obtenus par les entreprises grâce à l'agglomération de personnes et d'autres entreprises sur un même territoire (Glaeser, 1999; Henderson, 1988; Richardson, 1969). L'agglomération urbaine permet, entre autres, aux entreprises de tirer profit des éléments suivants : partage des coûts d'infrastructure; accès à un grand nombre de fournisseurs et aux services publics (électricité, éclairage, eau); mais aussi de clients et un bassin de main-d'œuvre diversifié. Ce dernier élément se traduira, à son tour, par une diminution des coûts de formation et d'embauche. Le regroupement de talents diversifiés dans un même lieu favorise également les

échanges informels d'information et la fécondation, en parallèle, des innovations. Nous parlons alors des *spillovers* technologiques et de connaissances (Dumais, Ellison et Glaeser, 1997; Marshall, 1890 [cité dans Henderson, 2003]).

Mais, d'un autre côté, la concentration spatiale des activités, sensibles aux économies d'agglomération, exercera un effet d'expulsion sur les autres activités. Les terrains coûtent plus cher au centre; la main-d'œuvre y sera aussi plus chère. S'ajoutent à cela d'autres inconvénients, comme la congestion routière et la pollution, qui y font augmenter les coûts; elles génèrent des déséconomies d'agglomération (Henderson, 1998). Par conséquent, les entreprises manufacturières se déplaceront vers d'autres villes, en général plus petites, où le prix du sol et les salaires sont plus bas.

Cependant, les coûts de transport des marchandises et des personnes, dont les coûts de transaction (Wood et Par, 2005), augmentent à mesure qu'elles s'éloignent du centre et des principaux marchés; leur déplacement se fera donc jusqu'à une certaine distance, pas trop loin, en règle générale, des grandes métropoles.

Finalement, il est important de mentionner que certaines industries ne suivent pas « au pied de la lettre », le modèle (simple) décrit ci-dessus puisqu'à cause du poids des matières premières, les arbres par exemple, dans leurs coûts de production ou la sensibilité à la distance de leurs matières premières périssables, comme le poisson. Il revient alors moins cher d'effectuer la transformation sur place et d'envoyer ensuite le produit au marché plutôt que de payer les coûts de transport de l'intrant. Par exemple, imaginons trois secteurs d'activité économique : les services financiers, le textile et la fabrication du papier. Le premier secteur est très sensible aux économies d'agglomération, car les entreprises ont besoin d'échanges d'information et des contacts personnels pour réaliser les transactions financières; pensons à un important prêt hypothécaire. Donc, dans ce secteur, l'entreprise payera plus cher pour se localiser au centre des grandes agglomérations urbaines et à mesure que ce secteur prend de l'expansion (de nouvelles tours à bureaux). Cela fera augmenter les prix du sol et aussi indirectement les salaires. Pour l'industrie textile, les prix fonciers augmentent, les déséconomies d'agglomération l'emporteront sur les avantages d'être au centre. L'entreprise finira par choisir des villes plus petites, tout en tâchant dans la mesure du possible de ne pas trop s'éloigner de ses clients. Finalement, pour l'industrie du papier, les choses sont différentes : il coûte moins cher de transformer les arbres sur place que de les envoyer au lieu de consommation pour transformation, le papier étant moins pesant coûte moins cher à transporter. Cette industrie se localisera à proximité de la ressource.

La revue de la littérature nous montre que tout espace économique se caractérise par des processus simultanés de concentration et dispersion avec deux modèles de répartition géographique des industries. Premièrement, les activités les plus modernes (à valeur ajoutée élevée) : les services supérieurs, les industries culturelles et la fabrication de haute technologie, elles sont concentrées dans un nombre réduit de grandes villes, suivant un modèle hiérarchique; cette concentration diminue à mesure que la taille des villes décroît (Coffey et Shearmur, 2002; Daniels, 1985; Harrington, 1995; Kirn, 1987; O'hUallacháin et Reid, 1991; Polèse et Shearmur, 2006). Deuxièmement, les activités moins complexes (plus standardisées) : la fabrication de moyenne et de basse technologie; notamment se déplacent vers des villes de moindre taille, mais en règle générale, à courte distance de grands centres urbains (Beardsell et Henderson, 1999; Henderson, 1997; Polèse et Shearmur, 2006).

De façon schématique, nous retrouverons dans tout pays, deux grands types de régions : les régions « centrales », à savoir les grandes régions métropolitaines et villes proches de moindre taille où se concentrent les activités économiques plus dynamiques (en termes d'emploi et de haut contenu en savoir) et, de l'autre côté, les régions « périphériques » plus loin des grands centres, dont l'économie locale repose davantage sur des activités à bas salaire ou reliées aux ressources naturelles.

## Patrons de distribution spatiale des activités économiques au Mexique

Les études sur la géographie économique des pays en développement sont encore relativement rares. L'un des premiers travaux empiriques sur la localisation industrielle, dans les pays en développement, a été présenté par Lee (1985). Son étude sur la localisation de l'emploi à Bogota et Cali (Colombie) montre que les activités qui utilisent moins d'espace, comme les bureaux, se concentrent dans le centre-ville, et que les entreprises plus consommatrices d'espace se localisent à une certaine distance du centre. Les résultats pour Bogota sont, en somme, conformes à ce qui s'observe dans les villes du Nord, indice que les processus sous-jacents ne sont pas si différents.

Au Mexique, Pérez-Mendoza (1999) analyse la dynamique de la localisation des activités économiques (services et manufactures). Il montre que les services supérieurs (les services financiers et la gestion des entreprises) se concentrent fortement dans la région métropolitaine de Mexico, mais aussi les industries de haute technologie se localisent dans certaines villes à proximité et les activités traditionnelles, comme le textile; elles sont déconcentrées en favorisant les villes de plus petite taille, mais qui sont proches à la frontière-nord du Mexique. Il conclut que les patrons de localisation sont très semblables à ceux des pays développés, à l'exception de la région nord. Ces conclusions sont conformes avec les analyses faits par Delgadillo Macías (2008), López Castro (2004), Garza (2005) et plus récemment Angoa et al (2009).

D'autres auteurs ont examiné la relation entre l'ouverture commerciale, la délocalisation industrielle et la spécialisation des villes mexicaines. Pour Hanson (1998), le passage d'une économie dite « fermée » à une économie « ouverte » a visiblement modifié la distribution spatiale des industries. Hanson observe que l'ALÉNA a eu pour effet une croissance de l'emploi manufacturier dans les villes situées sur la frontière-nord. L'ouverture commerciale favorise tout naturellement, note Hanson, les villes situées les plus proches du principal marché externe. D'autres auteurs arrivent en gros aux mêmes conclusions (Castro Lugo y Verduzco, 2010; Chamboux-Leroux, 2001; Corona Jiménez, 2003; Dávila Flores, 2004; Hernández Gonzalez, 2009; Sobrino, 2006; Verduzco, 2003)

Krugman et Elizondo (1995) proposent un modèle théorique pour évaluer l'effet de l'ouverture commerciale sur la géographie économique d'un pays en développement, en l'appliquant à l'économie et au territoire mexicain. Ces auteurs postulent que la distribution spatiale des activités économiques est le résultat de l'arbitrage entre des forces centripètes (les économies d'agglomération et la diminution des coûts de transport) et des forces centrifuges (les déséconomies d'agglomération et l'immobilité des facteurs). Ils en concluent que la fermeture de l'économie mexicaine (la politique de « substitution aux importations ») avait pour effet de renforcer

les *backward* et *forward* linkages, si bien que les industries se sont fortement concentrées dans la principale métropole du pays, provoquent ainsi processus cumulatif autour de la capitale. Cependant, avec l'ouverture commerciale, cette dynamique se transforme, les forces centripètes s'affaiblissent au centre, les industries en phase de déconcentration cherchant davantage la proximité du marché externe.

Quant aux comparaisons internationales, Henderson (1997) a analysé les patrons de distribution spatiale des industries entre Brésil, de la Corée du Sud et des États-Unis, il a conclu que les grandes régions métropolitaines se spécialisent dans les services les plus avancés, les finances, les activités de recherche et développement, tandis que les villes moyennes se spécialisent dans les activités manufacturières, le textile, la transformation des aliments, la fabrication des composants électriques, l'assemblage d'ordinateurs. Aussi, Lemelin et al (1993) ont étudié la localisation de l'emploi dans les systèmes urbains canadiens et mexicains, et observent que les services modernes sont fortement concentrés dans les deux métropoles nationales : Toronto et Mexico. Mais, ils soulignent aussi, faisant abstraction de la frontière-nord, qu'il existe une diffusion des industries manufacturières sur les villes de plus petite taille. De plus, Polèse et Champagne (1999) comparent les modèles de distribution spatiale des mêmes pays pour 1980 et 1990, ils arrivent à des conclusions semblables, tout en signalant la très forte concentration des services financiers à Mexico.

Problématique. La géographie économique du Mexique dans un perspective comparative et contexte continental.

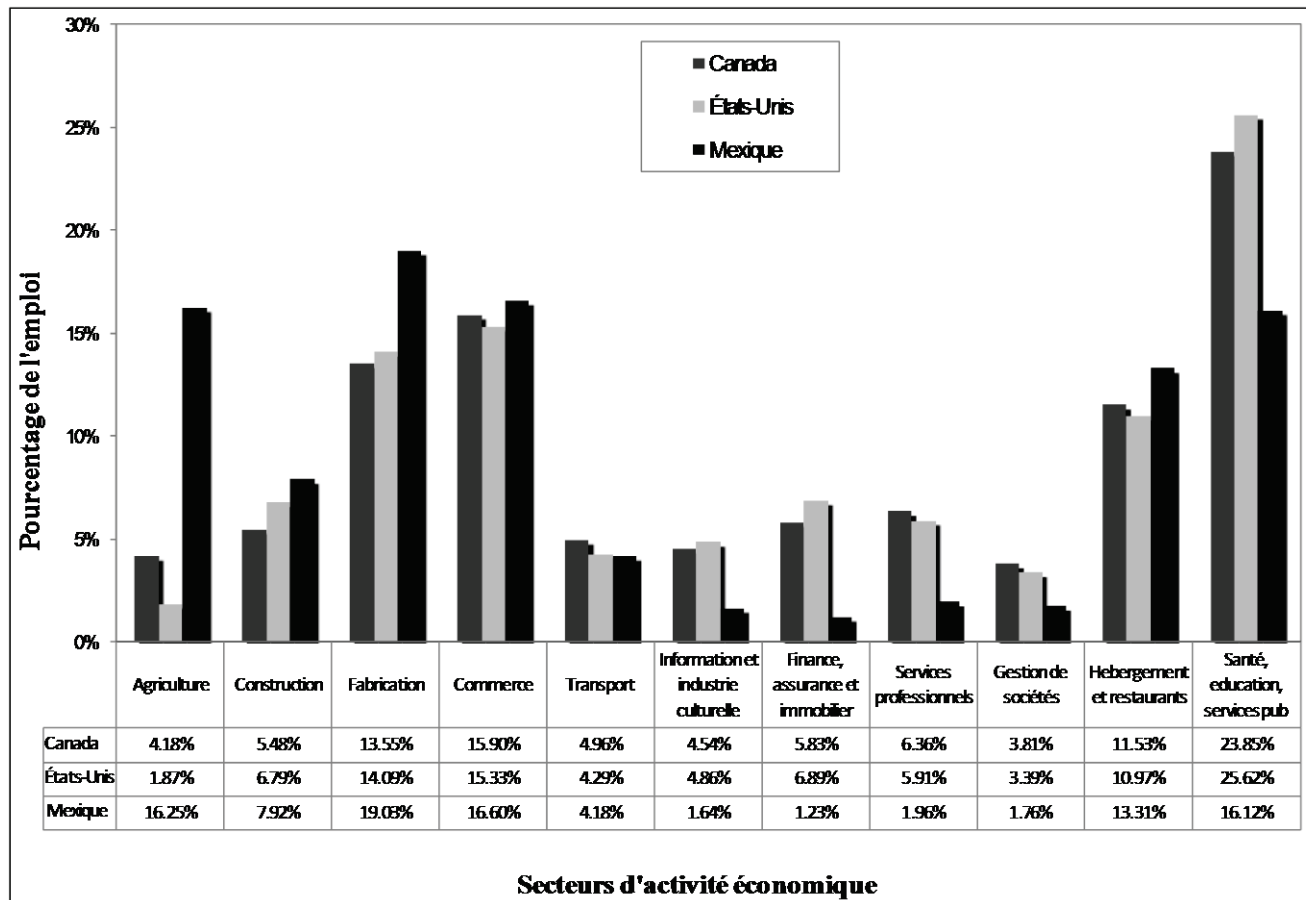
La littérature consultée envoie, en somme, l'image d'une géographie économique qui ne diffère pas fondamentalement de celle d'autres pays; du moins, au plan des modèles de localisation des activités économiques : les secteurs les plus modernes se concentrent dans les grandes villes, et les manufactures moins intensives en matière grise se localisent dans les villes de plus petite taille, mais souvent à proximité des métropoles. Au Mexique comme ailleurs, les dynamiques spatiales associées au développement produisent de zones « centrales » à haute densité économique et des « périphériques » où l'activité économique est moins présente. Bref, il n'y a pas a priori de raison de penser que la taille des villes (les économies d'agglomération) et les coûts de transport (la distance) soient moins pertinents au Mexique comme repères pour analyser les modèles de localisation des activités économiques

Toutefois, il y a aussi des différences, liées notamment à l'intégration croissante de l'économie mexicaine à celle de ses deux partenaires nord-américains. L'ALÉNA a eu un effet double sur le système urbain mexicain. Premièrement, plusieurs villes mexicaines sont de plus en plus spécialisées dans des activités manufacturières de basse et de moyenne technologie axées sur l'exportation. Deuxièmement, la concentration croissante des industries manufacturières dans les régions du Nord, mais loin du centre économique du pays, nous conduit à nous questionner sur la signification de « périphérie » dans ce contexte continental.

Nous postulons comme hypothèse générale que **les processus de concentration et dispersion des activités économiques sont valides pour les trois territoires (États-Unis, Canada, Mexique), mais qu'ils se manifestent de façon différente au Mexique.** À la différence de ses deux partenaires, le Mexique, nous soumettons, se trouve encore dans la phase « industrialisation » du développement avec une proportion plus forte de l'emploi dans le secteur manufacturier (voir figure 1). La grande vague de tertiarisation est encore à venir. Au Canada et aux États-Unis, les parts de l'emploi dans les secteurs plus avancés comme l'information, les industries culturelles, les finances, les services professionnels et la gestion d'entreprise sont nettement plus élevées. Il est alors raisonnable de penser que la concentration spatiale des services avancés sera plus accentuée au Mexique, car il s'agit de secteurs encore relativement sous-développés, avec une forte concentration dans la principale métropole, et par conséquent que le processus de dispersion manufacturière sera plus limité.



Figure 1. Structure de l'emploi des trois pays



Source : Recensement de Population 2001 Canada.  
 United States Census 2000.  
 Censos de Población y Vivienda 2000, México.

Bien que la déconcentration industrielle soit moins avancée au Mexique, nous croyons qu'elle est « artificiellement » stimulée par le processus d'ouverture commerciale propulsé par l'ALENA, qui a eu par effet d'accélérer le déplacement de l'emploi manufacturier vers les états situés à la frontière avec les États-Unis. Mais ceci est un modèle une diffusion des activités manufacturières « différente » des modèles observés dans les pays développés. Dans un contexte d'économie ouverte, **l'effet d'attraction du centre économique continental, situé au nord dans le cas mexicain (au sud dans le cas canadien) peut avoir autant de poids que les variables de taille et de distance à l'intérieur du pays même.**

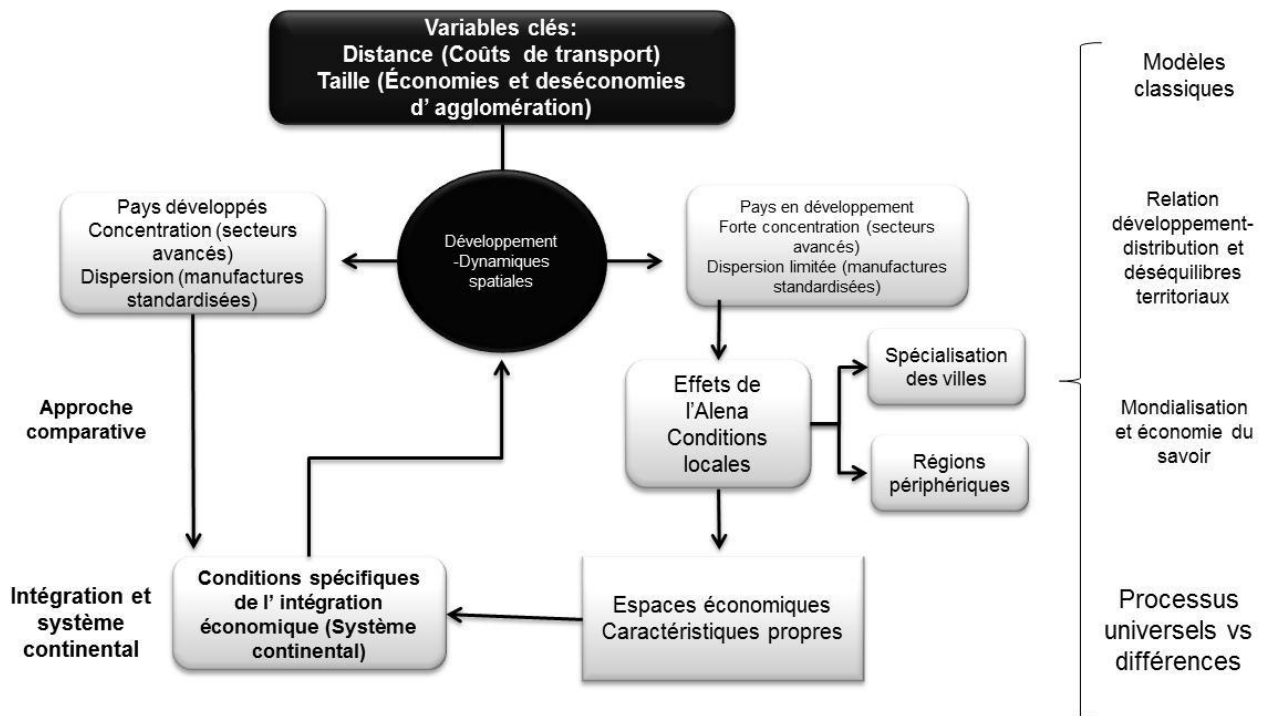
Nous postulons, en parallèle, que la géographie économique du Mexique se distingue sur la spécialisation (croissante) des villes mexicaines dans le secteur manufacturier, surtout des activités plus standardisées, il est en partie le reflet de leur place dans le système continental.

Implicite dans ce cadre est l'hypothèse que l'ALÉNA a pour effet d'accentuer la spécialisation économique des zones urbaines mexicaines. Nos données ne nous permettent pas de tester cette hypothèse puisqu'elles portent sur une année, sans mentionner les difficultés inhérentes à toute tentative d'établir des liens de causalité. Nous ne pouvons à ce stade-ci que constater les spécialisations des villes mexicaines, comparées à celles des partenaires du Nord.

Enfin, le concept de « périphérie » devient plus problématique, nous l'avons dit, dès que nous le situons dans un contexte continental. C'est ici que la comparaison avec le Canada prend tout son sens. Au Canada, comme au Mexique, nous pouvons identifier des périphéries qui sont « périphériques » aussi bien par rapport à leurs centres nationaux respectifs que par rapport au centre continental. Les provinces maritimes de l'Est- canadien sont loin des grands marchés continentaux, tout comme le Sud-mexicain, et se caractérisent aussi par une absence de grandes villes. Il est alors raisonnable de penser que le jeu simultané des variables « distance » et de « taille urbaine » produirait, dans les deux cas, des spécialisations analogues, tout en tenant compte des caractéristiques propres (notamment les dotations en ressources naturelles) des espaces économiques périphériques canadiens et mexicains.

Le schème ici-bas (figure 2) résume de façon visuelle le cadre théorique qui nous guide :

Figure 2. Cadre conceptuel



## Démarche méthodologique et bases de données. Portées et limites

Nous abordons notre sujet d'étude sous trois angles différents, mais complémentaires. En premier lieu, nous cherchons à avoir une vision comparative générale des modèles de distribution spatiale des activités économiques dans les trois pays; tout en gardant la distinction entre les trois systèmes urbains. Ensuite, à partir d'une perspective continentale « intégrée » nous analysons les spécialisations économiques des principales villes dans les trois pays. Finalement, nous comparons les spécialisations économiques des régions périphériques du Canada et du Mexique, qui sont aussi des « périphéries continentales », vues dans une perspective plus large.

Il faut préciser que nous ne disons pas que les trois pays de l'ALENA forment une région économiquement intégrée. Pour que ceci se produise, il faudrait trois conditions. 1) La libre circulation de capitaux et une monnaie commune, ce qui n'est pas le cas; 2) la libre circulation des marchandises, en principe assuré par l'ALENA; 3) la libre circulation des personnes. Sauf pour la deuxième condition, nous sommes encore bien loin de l'intégration économique véritable entre les trois pays.

Pour réaliser les études comparatives, nous avons construit des bases de données à partir des fichiers disponibles au Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale (LASER) de l'INRS à Montréal et à partir de la base du Système d'Indicateurs de Développement Local (SIDEL), géré par le département d'économie de l'Universidad Autónoma de Puebla, dont les informations proviennent, respectivement de Statistique Canada (Statcan), et du U.S. *Census Bureau* et de l'*Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática* (INEGI).

Dans un premier temps, nous avons pris comme Unités Spatiales (voir annexe 1), les observations (UE pour les sigles en espagnol : *Unidades Espaciales*), les Régions Métropolitaines, car la règle de définition statistique des trois pays sont similaire (tableau 1); soit pour le Canada : les Régions Métropolitaines de Recensement (RMR) et les Agglomérations de Recensement (AR); pour les États-Unis les *Consolidated Metropolitan Statistical Area's* (CMSA's) et les *Metropolitan Statistical Area's* (MSA's); pour le Mexique; les *Zonas Metropolitanas*, définies par INEGI, CONAPO et SEDESOL (INEGI, 2004).

**Tableau 1. Délimitation des régions métropolitaines des trios pays**

Pays			
	Canada	États-Unis	Mexique
<b>Concepts</b>	Région métropolitaine de recensement (RMR) et Agglomération de recensement (AR)	<i>Consolidated Metropolitan Statistical Area (CMSA) et Metropolitan Statistical Area (MSA)</i>	<i>Zonas Metropolitanas</i>
<b>Définition et délimitation géographique</b>	Territoire formé d'une ou de plusieurs municipalités voisines les unes des autres qui sont situées autour d'un grand centre urbain. Pour former une région métropolitaine de recensement, le centre urbain doit compter au moins 100 000 habitants. Pour former une agglomération de recensement, le centre urbain doit compter au moins 10 000 habitants.	Constituées par une place centrale (50 000 habitants) et plusieurs <i>counties</i> adjacents qui ont une grande interaction économique et sociale	Elles sont composées d'un <i>municipio</i> avec une ville ( <i>localidad urbana</i> ; 50,000 habitants) inclus d'autres <i>municipios</i> voisins avec une forte interaction économique et sociale
<b>Agence Statistique</b>	STATCAN	US Census Bureau	INEGI

Source : Statistique Canada. Dictionnaire du recensement, 2001; U.S. Census Bureau. Appendix A. Census 200. *Geographic terms and concepts*. SEDESOL, CONAPO e INEGI, *Delimitación de las Zonas Metropolitanas*, México 2000

Dans un deuxième temps, nous avons retenu les sous-divisions de recensement (Canada), les *Counties* (États-Unis) et les *Municipios* (Mexique) qui comptaient plus de 10 000 habitants. À partir de ce seuil de population, un territoire se caractérise en règle générale par des fonctions urbaines, des infrastructures plus développées et une proportion élevée de l'emploi dans le secteur manufacturier et les services (Gibb et David, 1961; Jones, 1976 [cités dans Gutiérrez McGregor et González Sánchez, 1999]). Dans les trois pays, nous tenons pour acquis que les zones urbaines retenues correspondent à des marchés de travail, si bien qu'elles définissent également des zones d'emploi. Enfin, au Mexique et au Canada l'univers complet est composé des Zones Urbaines (ZU) et Zones Rurales (ZR); soit les UE avec moins de 10 000 habitants qui englobent le reste du territoire. Pour les États-Unis, l'univers se limite aux zones urbaines; si bien que les deux premiers volets d'analyse (articles) se limitent aux zones urbaines.

Dans la base de données du LASER, les UE américaines et canadiennes sont déjà classées selon leur distance à une région métropolitaine de 500 000 habitants<sup>1</sup> et plus. Elles sont considérées comme « centrales » quand elles sont situées à l'intérieur d'un rayon de 100 à 150 kilomètres

<sup>1</sup> Polèse et Terral (2006) observent pour le Canada et les États-Unis que c'est à partir de ce seuil (500,000 habitants) que la déconcentration industrielle commence à se manifester. Pour le Mexique, il n'existe pas de point de repère similaire.

(selon les caractéristiques des routes) et « périphériques », les UE qui sont situées plus loin. Pour le Mexique cette information a été créée en s'appuyant sur le système : *Información referenciada geoespacialmente integrada* (IRIS) de l'INEGI et des données de la *Secretaría de Comunicaciones y Transportes* (SCT) sur les conditions routières.

Quant aux secteurs économiques, nous employons la variable « emploi », classée selon le Système de Classification des Industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), une des suites de l'ALENA. Grâce à l'introduction du SCIAN, il est possible de faire des comparaisons avec beaucoup plus de précision que dans les études antérieures –au niveau de trois chiffres pour les trois pays (Annexe 2) et de quatre chiffres pour le Canada et le Mexique (Annexe 3)-. Mais, comme tout système analogue de classement, le SCIAN comporte aussi des limites. Le Système est basé sur les caractéristiques du produit final et ne prend pas en compte le degré de qualification de la main d'œuvre dans le processus de production : il n'est donc pas possible de distinguer les activités d'assemblage de celles à plus fort contenu de savoir. Cet aspect sera particulièrement important lors de l'analyse de l'emploi à la frontière Mexique-États-Unis.

Une autre limite est la différence des sources, des recensements de population au Canada et aux États-Unis, mais un recensement économique (auprès des entreprises) au Mexique dont est notamment exclu le secteur agricole. Pour y remédier, du moins en partie, lors des comparaisons, nous avons soustrait ce secteur des deux autres pays, obtenant ainsi trois économies « tronquées », mais en principe comparable, composé uniquement des secteurs secondaire et tertiaire.

Notre matrice finale de données est composée de 382 observations (UE) au Canada, 2 819 aux États-Unis et 2 191 au Mexique et plus 70 variables (population; emploi par secteur d'activité économique et position géographique). Ces informations ont été introduites dans un système d'information géographique (SIG) pour l'ensemble de l'Amérique du Nord.

Signalons finalement que la construction de bases comparables de données spatialisées pour les trois pays a occupé le plus gros de nos énergies lors de la préparation de la thèse. Si des études comparatives de ce genre sont rarissimes, c'est précisément qu'elles exigent un effort considérable de collecte, de validation et de structuration de données.

## Résultats

### 1. La distribution spatiale des activités économiques : comparaison Canada, États-Unis, Mexique. Régularités et différences

Le point de départ est la construction d'unités et de classes comparables. Nous avons regroupé les UE en sept classes suivant les mêmes critères de taille dans les trois pays; avec toutefois une nuance. La classe 1 million+ (dont il y a beaucoup aux États-Unis notamment) a été scindé en deux pour créer une huitième qui identifie les régions métropolitaines au sommet des trois hiérarchies urbaines respectives : Toronto, Mexico, Chicago, Los Angeles et New York. Une fois les UE groupées par taille, nous les avons ensuite classées selon leur position géographique, conforme à la méthode expliquée plus haut : soit, en les classant ou comme centrales ou comme périphériques pour les UE inférieures à 500,000 habitants (Tableau 2)

**Tableau 2.** Classification des Unités Spatiales pour les trois pays

Classe	Canada	États-Unis	Mexique
<b>Zones urbaines de grande taille</b>			
1	Métropole nationale : Toronto	Métropoles nationales : New York, Chicago, Los Angeles	Métropole nationale : Mexico
2	> 1m (4 ZU)	> 1m (45 ZU)	> 1m (8 ZU)
3	500 k- 1m	500 k- 1m	500 k- 1m
<b>Zones urbaines centrales</b>			
4	100k-500k	100k-500k	100k-500k
5	50k-100k	50k-100k	50k-100k
6	10k-50k	10k-50k	10k-50k
<b>Zones urbaines périphériques</b>			
7	100k-500k	100k-500k	100k-500k
8	50k-100k	50k-100k	50k-100k
9	10k-50k	10k-50k	10k-50k

ZU: Zone urbaine; k = 10 000 habitants; m = un million d'habitants

Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

Ensuite, nous avons procédé au regroupement des secteurs d'activité économique en considérant les attributs propres à chaque secteur et les caractéristiques du produit final. Nous sommes arrivées à un regroupement des activités économiques qui fait la distinction entre industries *traditionnelles* : première transformation, fabrication traditionnelle et moyenne technologie et *modernes* : la fabrication de haute technologie, médias, information et industrie culturelle et services supérieurs.

Une fois classés les secteurs d'activité économique, nous avons calculé des quotients de localisation par industrie pour chacun des trois pays. Une valeur supérieure à l'unité signifie une concentration de l'emploi dans la zone plus supérieure à la moyenne nationale.

Ce quotient est donné par la formule suivante :

$$QL = \left[ \frac{\left( \frac{e_{ij}}{e_j} \right)}{\left( \frac{e_i}{e} \right)} \right]$$

Où :

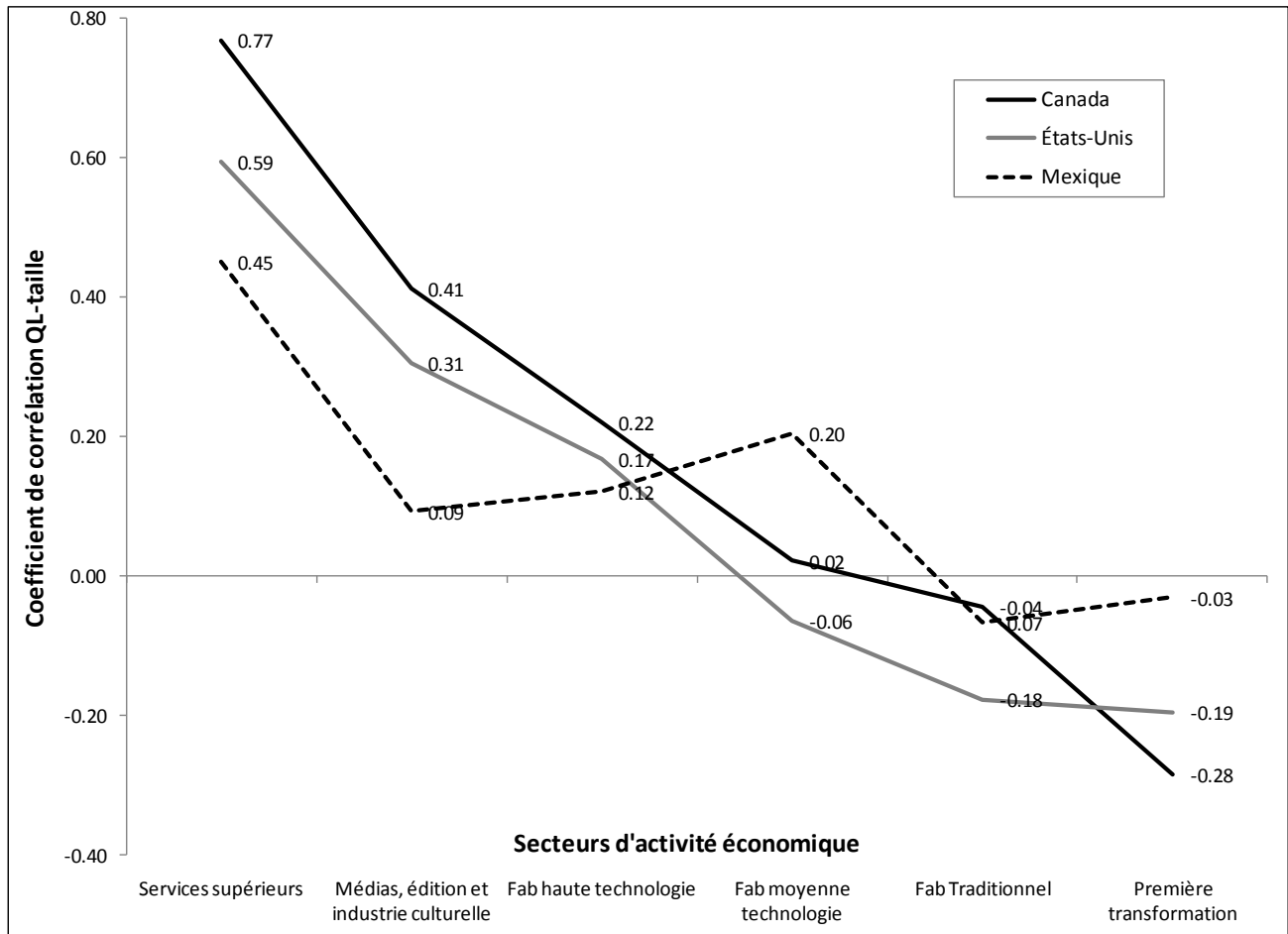
- QL = Quotient de localisation
- $e_{ij}$  = Emploi du secteur i dans la zone urbaine j
- $e_j$  = emploi total dans la zone urbaine j
- $e_i$  = emploi total dans le secteur d'activité i
- e = emploi total national (sans le secteur agricole)

Ensuite, nous avons effectué des analyses de corrélation et de régression<sup>2</sup>, pour savoir s'il existe des différences significatives dans les modèles de localisation industrielle d'un pays aux autres, en regardant la relation entre le quotient de localisation, la taille et la distance

Nous observons une relation systématique entre la taille urbaine et la concentration des industries pour les trois pays (figure 3). Les valeurs des coefficients de corrélation sont élevées et significatives pour les activités les plus modernes, ce qui démontre leur grande sensibilité aux économies d'agglomération, au Canada comme aux États-Unis et au Mexique. Mais aussi, cette relation, diminue à mesure que l'on se dirige vers les activités moins complexes au point qu'il devient négatif dans le cas des industries manufacturières traditionnelles, reflet, nous pensons, de l'effet d'expulsion des déséconomies d'agglomération pour les industries hautement consommatrices d'espace. Cette courbe est plus accentuée pour les États-Unis, signe de la concentration proportionnellement plus forte des activités modernes dans les grandes villes d'un côté et, d'un autre côté, la plus grande dispersion des activités manufacturières, particulièrement les traditionnelles.

<sup>2</sup> Nous avons effectué des régressions avec le quotient de localisation comme variable dépendante, et la taille et la position géographique comme variables indépendantes (Annexe 6). Les résultats sont résumés dans un tableau (annexe 4). Cependant, plusieurs régressions présentaient des problèmes d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation; si bien que nous avons abandonné l'idée de construire un modèle économétrique complet.

**Figure 3. Relation entre taille et concentration pour les trois pays**



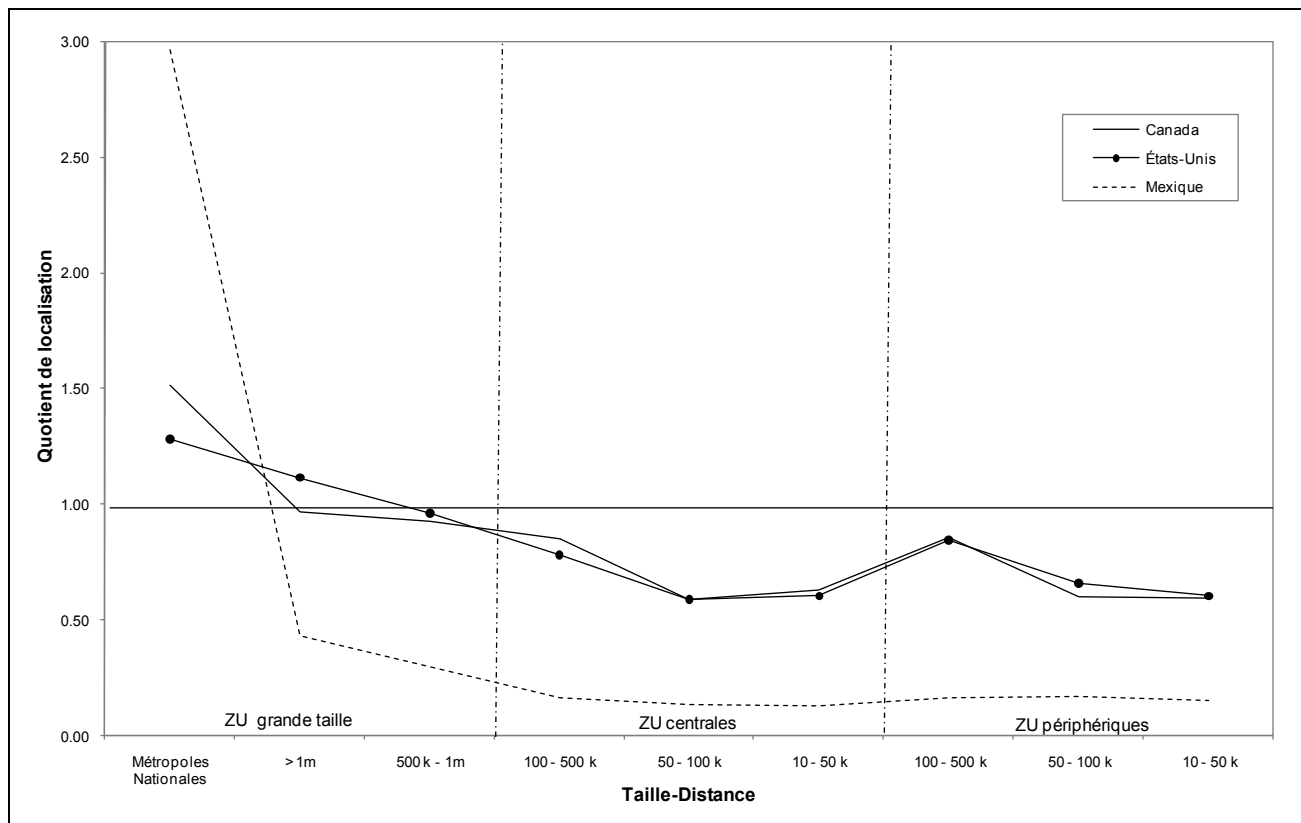
Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

Au Mexique, la courbe « taille-localisation » affiche un comportement similaire, mais nous voyons que la courbe a un comportement plus irrégulier. Pour l'industrie de l'information et culturelle, elle descend très rapidement; et la même chose s'observe par la fabrication de haute technologie. Ceci nous dit que ces activités sont fortement concentrées dans un seul endroit; ils sont peu développés à l'économie mexicaine et leur effet sur le territoire ensemble est peu visible pour le moment.

Pour mieux visualiser les différences, nous avons inclus les quotients de localisation des trois pays dans un seul graphique par industrie. Pour les services supérieurs, les modèles sont complètement hiérarchiques dans les trois pays (figure 4). Mais, au Canada et aux États-Unis, les distributions sont plus régulières; les villes de plus d'un million d'habitants y affichent des quotients de localisation supérieurs à l'unité, de même que des villes périphériques de plus grande taille qui agissent comme des places centrales régionales.



**Figure 4.** Concentration relative de l'emploi. Finances et assurance

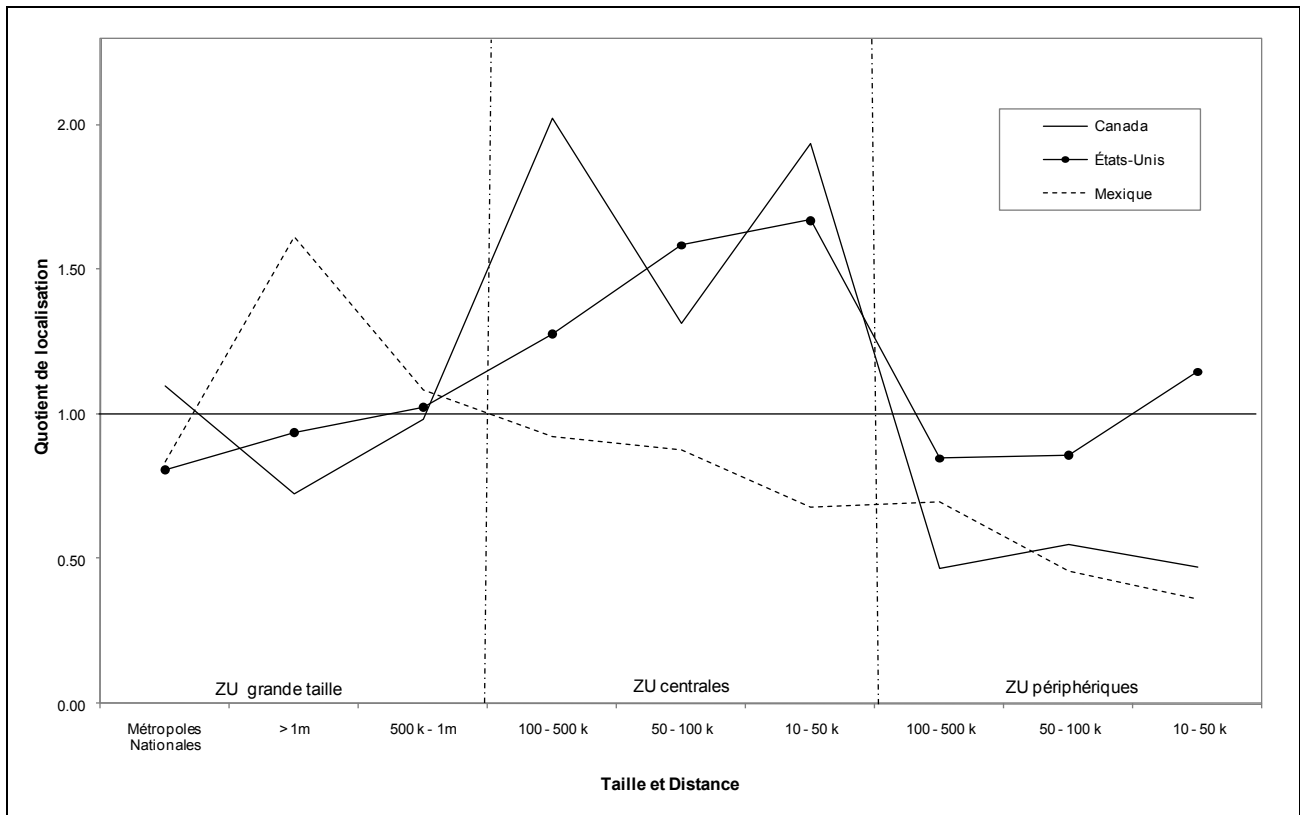


Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

Dans le cas du Mexique, les services financiers sont presque totalement concentrés dans la Métropole nationale (Mexico); la concentration diminue radicalement lorsque l'on passe aux villes de moindre taille, signe tout d'abord, d'une activité peu développée dans l'économie mexicaine et, deuxièmement, que cette ville conserve son quasi-monopole historique pour les activités les plus modernes; elle reste encore le « centre » économique du pays.

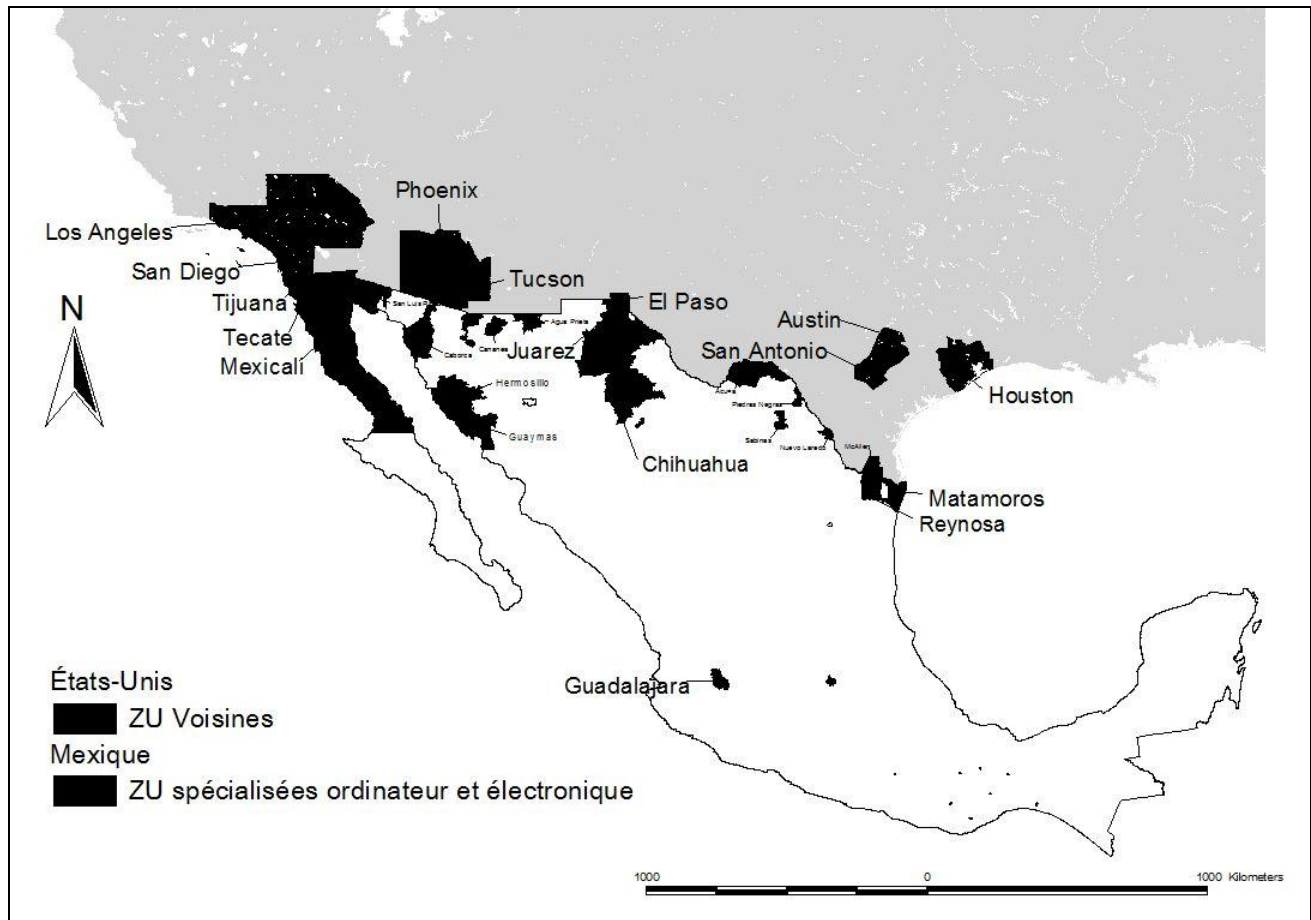
Pour l'industrie de fabrication d'ordinateurs et électronique, fabrication de haute technologie, le modèle est également hiérarchique pour les trois pays (figure 5), signe que les économies d'agglomération sont encore importantes pour cette industrie. Dans les pays du nord, elle est un peu plus dispersée, la contrepartie en principe de la présence plus forte (en volume) des services supérieurs dans les grandes villes du nord, qui incite les industries manufacturières à se déplacer vers des villes proches plus petites.

Figure 5. Concentration relative de l'emploi. Ordinateurs et électroniques



Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

**Carte 1.** Concentration relative de l'emploi. Ordinateur et électronique



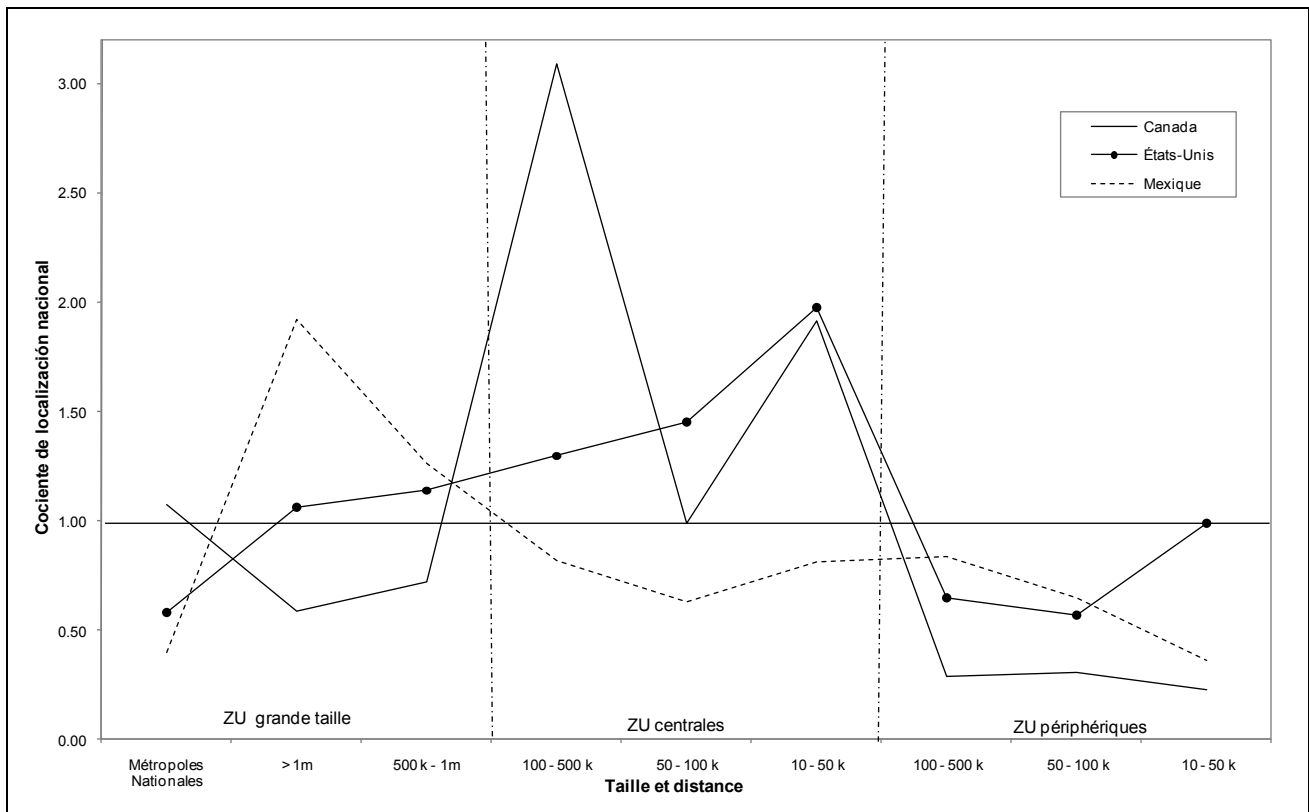
Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

Pour le cas mexicain, la fabrication de haute technologie est surtout concentrée dans les villes de classe 2 ( $> 1m$ ), mais il est intéressant de constater que l'effet de la frontière Mexique-États-Unis est déjà visible. Sur la carte 1, des zones urbaines comme Tijuana, Juarez et prochaines comme Chihuahua, Mexicali, Reynosa et Matamoros, située sur la zone de la frontière, ressortent clairement, indice que le processus de dispersion industrielle au Mexique est fortement influencé par la frontière avec les États-Unis.

Dans la moyenne technologie, nous prenons comme exemple l'industrie du matériel de transport qui inclut l'automobile. La figure 6 montre clairement la concentration de cette industrie dans les ZU centrales au Canada et aux États-Unis, mais; au Mexique, le modèle est plus hiérarchique, concentré dans les villes de plus d'un million d'habitants, comme Puebla, Toluca et Querétaro, et spécialement dans le nord du pays dans des villes comme Torreón, Monterrey, Chihuahua et Saltillo, bien qu'en moindre mesure dans les ZU centrales Mexique. Voici donc une différence avec

les pays du nord, qui affichent un degré de dispersion plus avancé pour ce type d'industrie. Nonobstant l'attrait du nord, le processus de dispersion industrielle est moins avancé au Mexique.

**Figure 6.** Concentration relative de l'emploi. Industrie du matériel de transport



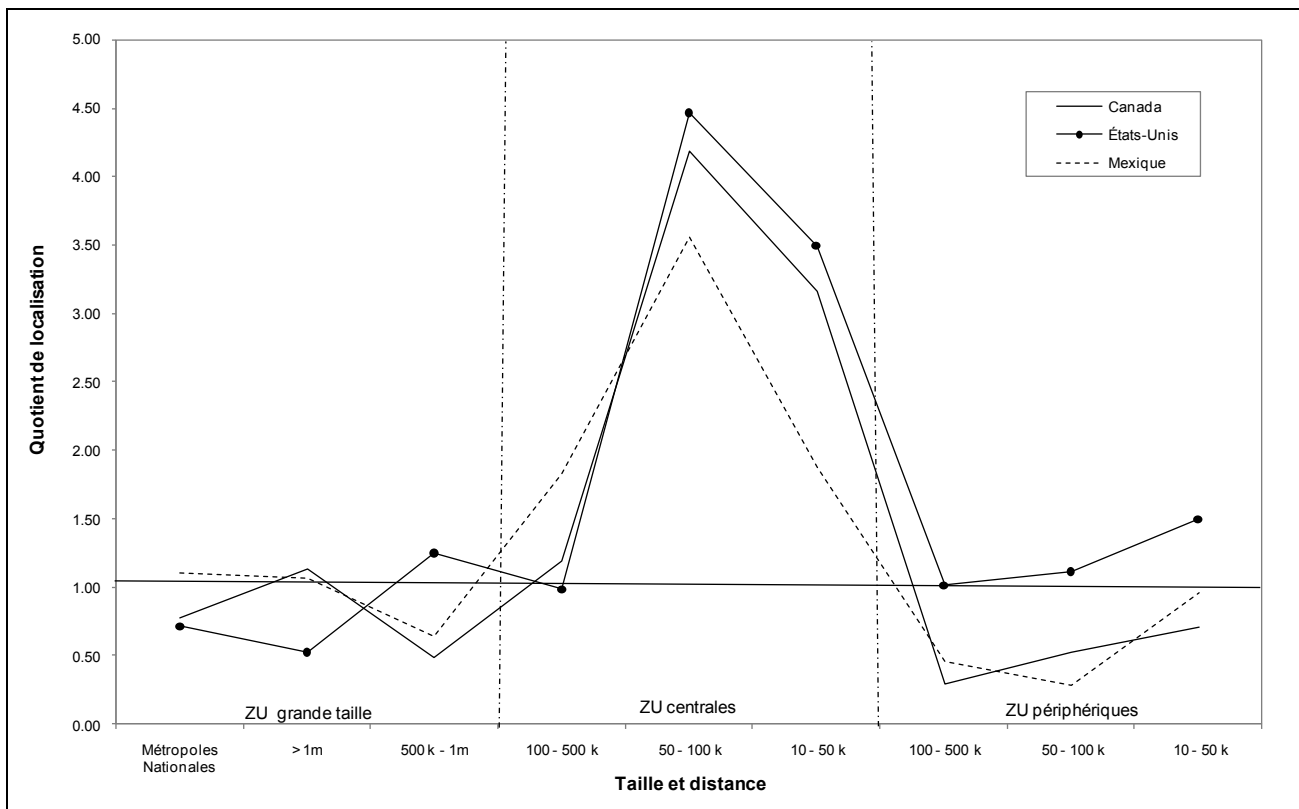
Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

La dispersion des activités manufacturières dans les trois pays se ressemble davantage pour les activités traditionnelles; la figure 7 donne les résultats pour l'industrie du textile. Pour les trois pays, ce type d'activité se concentre dans les zones centrales, ce qui nous amène à penser, dans le cas mexicain, que la concentration des industries de moyenne et haute valeur ajoutée dans les villes de grande taille (classes 1 et 2) a provoqué le déplacement du textile vers d'autres zones urbaines, de moindre taille, en quête de salaires plus bas et de terrains disponibles.

En résumé, nous observons beaucoup de similitudes dans les modèles de localisation des activités économiques entre les trois pays. Pour la grande majorité des industries, les résultats sont conformes à ce que nous dit la littérature : à savoir, la concentration des activités plus complexes dans les grandes villes suivant un modèle hiérarchique et, en parallèle, la localisation des industries plus standardisées dans les villes proches petites. Cependant, nous avons aussi noté des différences, principalement sur deux aspects. D'abord, au Mexique les industries de haute et

moyenne technologie sont plus fortement concentrées, toutes proportions gardées, dans les grandes villes de plus d'un million d'habitants, ce qui nous amène à nous poser la question du poids réel ces industries dans les économies locales, comparées à des villes de même taille aux États-Unis et au Canada. Deuxièmement, les ZU mexicaines « périphériques » accueillent, toutes proportions gardées, plus d'industries de moyenne et même de haute valeur ajoutée, ce qui amène une autre question : les périphéries sont-elles vraiment comparables? Nous aborderons ces deux questionnements dans les sections suivantes.

**Figure 7.** Concentration relative de l'emploi. Industrie textile



Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

## 2. Les spécialisations économiques des grandes villes de l'Amérique du Nord; une comparaison continentale

Pour notre deuxième analyse, nous avons pris notre base des données pour les Régions Métropolitaines canadiennes (RMR et AR) de plus d'un million d'habitants en 2001, en plus de Calgary et d'Edmonton (qui ont dépassé ce seuil en 2006). Pour les États-Unis, en raison des différences démographiques, nous avons utilisé uniquement les villes (CMSA's et MSA's) de plus de trois millions d'habitants. Et, pour le Mexique, les *Zonas Metropolitanas* de plus d'un million d'habitants (carte 2). Nous avons repris le regroupement de nos secteurs d'activité économique, tant traditionnel que moderne, et calculé le quotient de localisation (QL), mais avec une variation; nous avons pris la somme de l'emploi total de l'ensemble des trois pays (secteur primaire excepté). Le résultat exprime alors le degré de concentration relatif de chaque ville par rapport à la moyenne du « système continental ».

Nous avons repris le regroupement de nos secteurs d'activité économique, tant traditionnel que moderne, et calculé le quotient de localisation (QL), mais avec une variation; nous avons pris la somme de l'emploi total de l'ensemble des trois pays (secteur primaire excepté). Le résultat exprime alors le degré de concentration relatif de chaque ville par rapport à la moyenne du « système continental ».

$$QL_n = \left[ \frac{\left( \frac{e_{ij}}{e_j} \right)}{\left( \frac{e_{iNA}}{e_{NA}} \right)} \right]$$

Où:

$QL_n$  = Quotient de localisation continentale

$e_{ij}$  = emploi du secteur d'activité  $i$  dans la zone urbaine  $j$

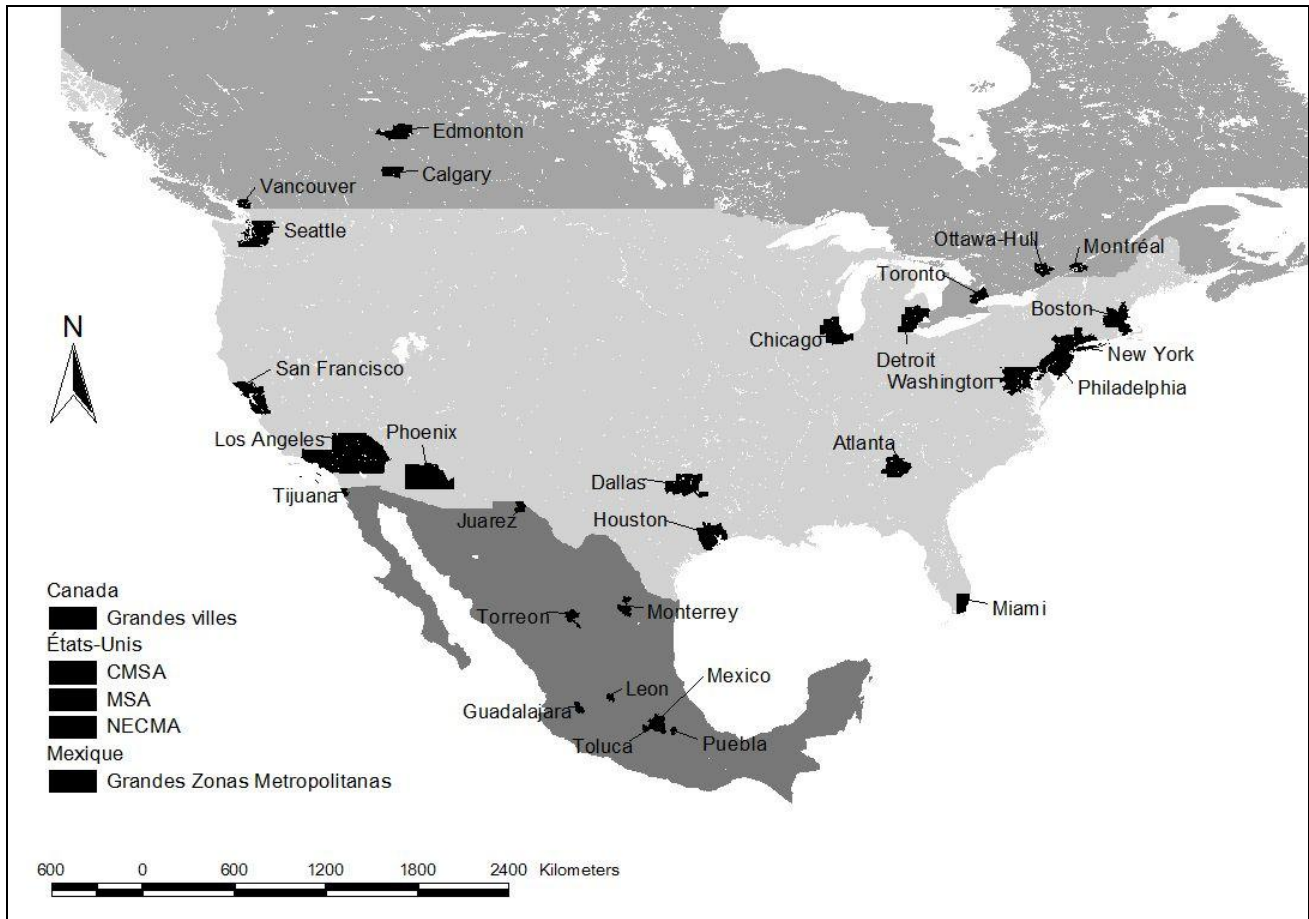
$e_j$  = emploi total dans la zone urbaine  $j$

$e_{iNA}$  = emploi total nord-américain dans le secteur d'activité  $i$

$e_{NA}$  = emploi total nord-américain

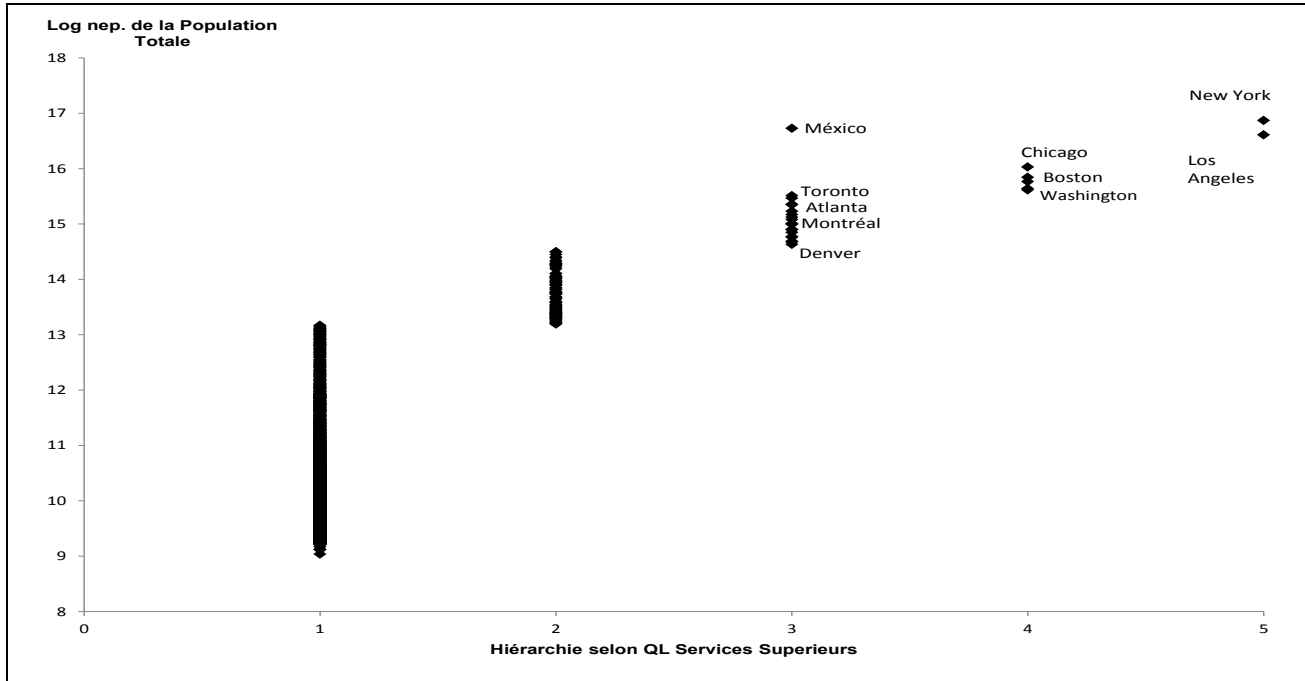
Nous avons fait aussi une analyse de cluster hiérarchique (Ward) qui nous permet d'observer la spécialisation au niveau continental de chaque ville.

Carte 2. Grandes villes des trois pays



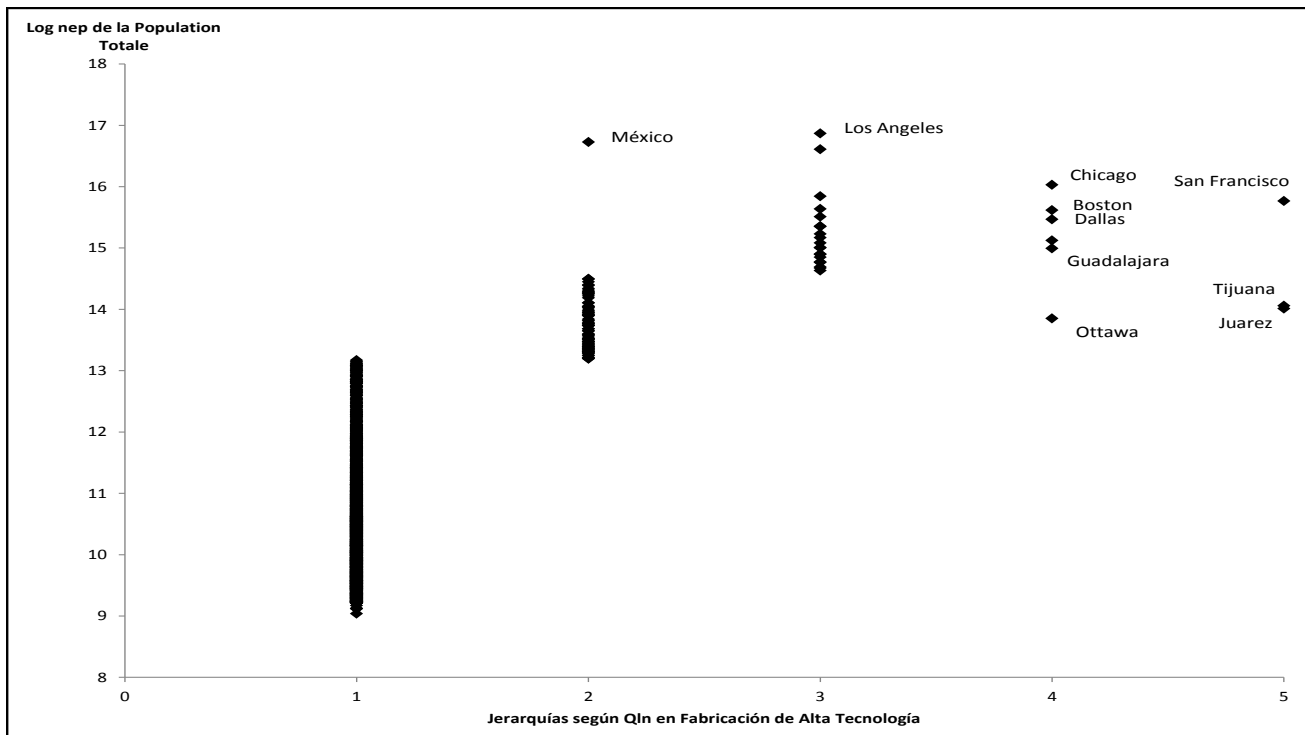
Commençons à nouveau avec les activités les plus complexes. La figure 8 montre la hiérarchie selon la concentration relative des services financiers pour les grandes agglomérations des trois pays. Sans surprise, cette activité est plus développée dans les villes du nord, ce qui se reflète tant dans leurs structures économiques que leur répartition spatiale. New York, capitale financière du continent, est la ville ayant la plus forte concentration dans notre système continental, suivie par la capitale financière canadienne Toronto. Cependant, la ville de Mexico qui, selon notre analyse précédente, affiche une forte concentration de l'emploi financier dans une optique nationale, figure à peine, dans une perspective continentale, parmi les villes spécialisées dans ce type de services, signe que cette activité est encore peu développée au Mexique.

**Figure 8. Hiérarchie des villes. Services supérieurs**



Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

**Figure 9. Hiérarchie des villes. Fabrication de haute technologie**



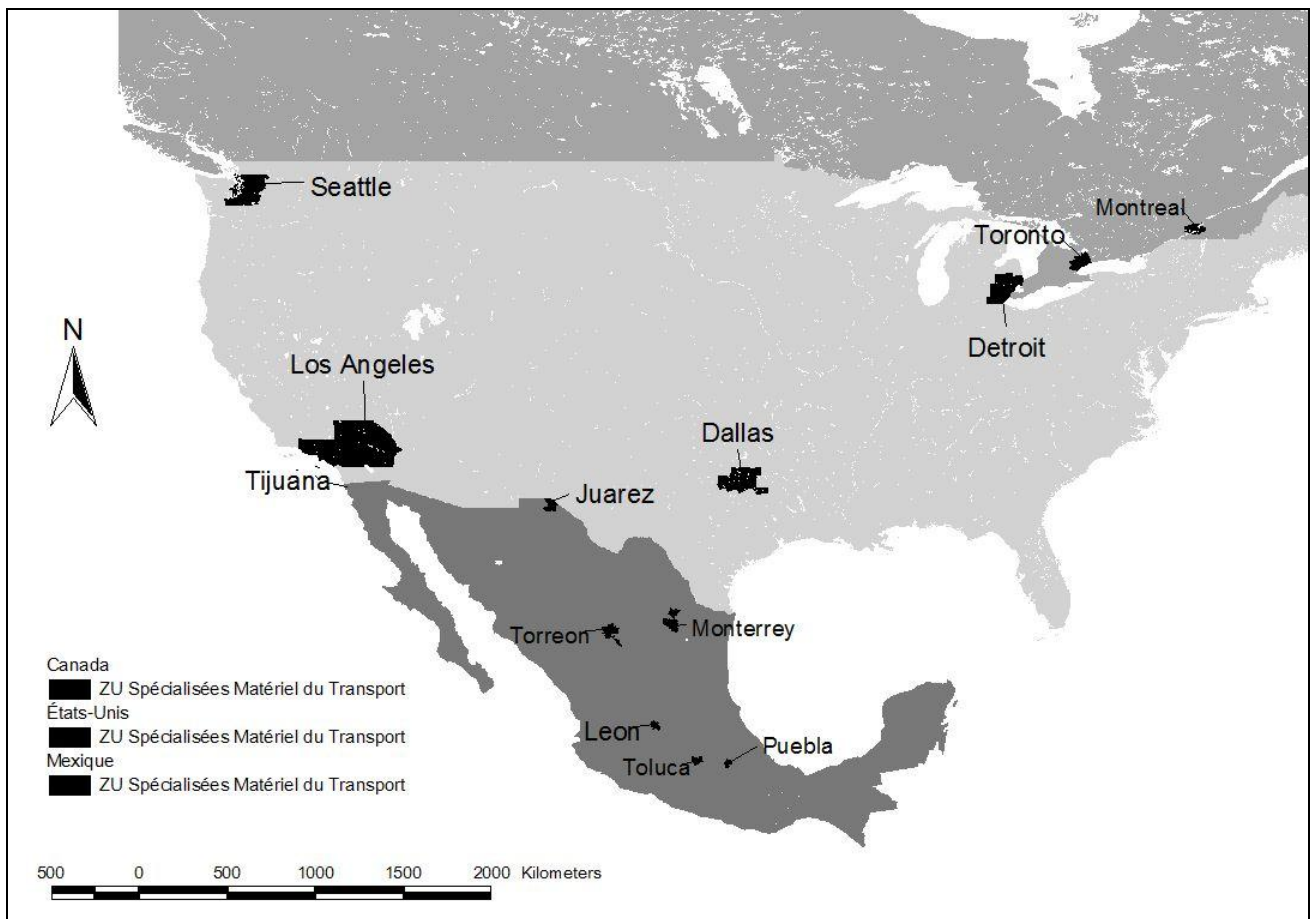
Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL



Poursuivons avec la fabrication d'ordinateurs et de composants (figure 9). Au niveau continental ressortent les grandes agglomérations américaines et Ottawa au Canada. Cependant, les niveaux les plus hauts de concentration relative se trouvent dans quatre villes mexicaines : Tijuana, Ciudad Juarez, Guadalajara et Monterrey.

Pour les activités de moyenne technologie, nous gardons l'exemple de l'industrie du matériel de transport. Les villes nord-américaines ayant une tradition d'industrie automobile ou aérospatiale, comme Détroit, Chicago et Seattle, mais aussi les villes mexicaines de Ciudad Juarez, Monterrey, Toluca et Puebla sont relativement plus spécialisées dans cette industrie dans une perspective nord-américaine (carte 3).

**Carte 3.** Concentration relative « continental ». Matériel du transport



### 3. Les périphéries sont-elles partout pareilles? Analyse comparative des régions éloignées au Canada et au Mexique

Les modèles de localisation des activités économiques dans les trois pays sont sensibles à la taille urbaine et à la distance, mais aussi, au niveau continental qu'il est possible de parler des « centres » économiques, formés des villes hautement spécialisées dans les activités les plus avancées, dont New York, San Francisco et Toronto sont des cas types. À cette dernière partie de l'étude, nous abordons l'autre extrême, les périphéries. Elle se limite au Canada et au Mexique pour deux raisons. Premièrement, parce que l'information disponible nous permet d'effectuer des analyses plus détaillées pour les deux pays, tant au niveau des industries qu'au niveau du territoire (toutes les Unités spatiales, rurales et urbaines). Deuxièmement, c'est presque une évidence, c'est bien au Canada (au nord) au Mexique (au sud) que se trouvent les « périphéries » dans une optique continentale.

Pour la troisième analyse, la comparaison des régions périphériques, nous avons voulu ajuster pour les différences de niveau de développement et de démographie entre le Mexique et le Canada, en supposant que les UE canadiennes génèrent le double d'économies d'agglomération (elles sont deux fois plus productives) par rapport aux Mexicaines (tableau 3). Ici encore, nous avons utilisé le Quotient de Localisation (QL) « nationale » pour chaque industrie dans chaque pays, mais à un niveau plus détaillé, 4 chiffres du SCIAN.

**Tableau 3.** Le modèle centre-périphérie pour Canada et pour Mexique

Classe	Canada	Mexique
Zones urbaines de grande taille		
Classe 1	Métropole nationale : Toronto	Métropole nationale : Mexico
Classe 2	ZU 1m – 3m	ZU 3m -10m
Classe 3	ZU 500k – 1m	ZU 1m – 3m
Zones centrales		
Classe 4	ZU 100k -500 k	ZU 250 k – 1m
Classe 5	ZU 50k – 100k	ZU 100 k- 250 k
Classe 6	ZU 10k – 50 k	ZU 10k – 100k
Classe 7	ZR < 10 k	ZR < 10 k
Zones périphériques		
Classe 8	ZU 100k -500 k	ZU 250 k – 1m
Classe 9	ZU 50k – 100k	ZU 100 k- 250 k
Classe 10	ZU 10k – 50 k	ZU 10k – 100k
Classe 11	ZR < 10 k	ZR < 10 k

ZU : Zone urbaine; ZR : Zone rurale ; k= 10 000 ; m = un million  
 Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

Au moyen des quotients de localisation de l'emploi pour 125 classes industrielles « comparables » entre le Canada et le Mexique, nous avons effectué des corrélations entre les modèles de distribution spatiale des deux pays.

Les coefficients de corrélation sont positifs et significatifs entre zones analogues des deux pays (tableau 4); ce qui signifie que les structures de spécialisation se ressemblent. Le coefficient pour les zones périphériques est celui dont la valeur est la plus élevée (0,51); ce qui laisse entendre que la structure économique de la périphérie mexicaine n'est finalement si pas différente de celle de la périphérie canadienne; ce qui a priori peut étonner.

**Tableau 4.** Corrélation des QL Canada-Mexique

Pays/Classement		Mexique		
		ZU grande taille	Zones centrales	Zones périphériques
Canada	ZU grande taille	<b>0.440</b>		
	Zones centrales		<b>0.329</b>	
	Zones périphériques			<b>0.510</b>

La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL

N= 125 Industries

Afin d'explorer de façon détaillée quelles peuvent être les différences entre les deux zones périphériques, nous présentons les quotients de localisation en forme de nuages de dispersion. Sur l'axe horizontal se trouvent les QL du Canada et sur l'axe vertical ceux du Mexique, superposés de deux lignes, formant quatre quadrants. Le premier (en bas gauche) identifie les industries pour lesquelles ne sont spécialisées ni la périphérie canadienne, ni la périphérie mexicaine. Le deuxième quadrant (en bas droite) indéfini les industries concentrées dans la périphérie canadienne; le troisième (en haut droite) les industries présentes dans les deux périphéries, et le quatrième (en haut gauche) celles concentrées uniquement dans la périphérie mexicaine.

Une première similitude ressort : aucune des deux ne concentre des activités modernes comme les services supérieurs ou l'industrie de l'information; même pas à la frontière du Mexique avec les États-Unis (figure 9). Il s'agit bien de deux périphéries, au sens économique du terme. Mais, regardons les différences. Une première se trouve dans certains secteurs de fabrication de moyenne technologie. La fabrication d'embarcations est, en règle générale, réalisée dans des localisations maritimes et la fabrication de produits alimentaires proches des zones agricoles (quadrant III). Cependant, la périphérie mexicaine affiche des spécialisations élevées dans trois industries de moyenne et haute technologie (quadrant IV) : automobile (fabrication de moteurs,

turbines et transmissions), industrie électronique (composantes électriques et équipements audio et vidéo) et l'industrie aérospatiale. Toutes ces activités sont concentrées dans le nord du Mexique, périphérique à l'intérieur du pays, mais plus proche du centre continental. Cependant, il n'est pas une périphérie de haute technologie, car la plupart sont des activités d'assemblage, souvent ou des *maquiladoras*<sup>3</sup> (Hanson, 1998).

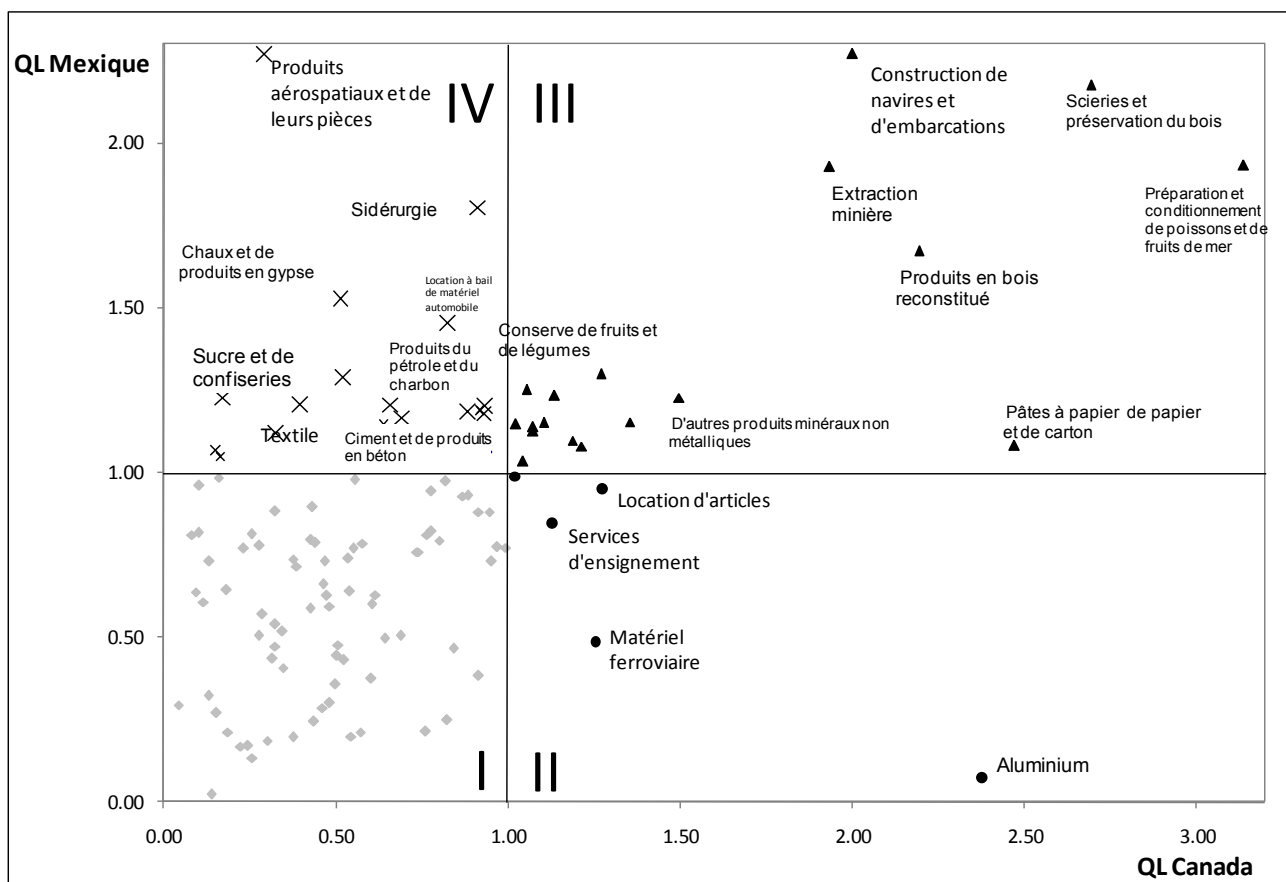
Une autre différence s'observe pour le secteur des industries manufacturières traditionnelles. La périphérie canadienne ne montre aucune concentration significative pour ces activités. Mais, l'industrie du vêtement est très présente au Mexique, particulièrement au sud. Ceci peut s'expliquer par le niveau différent des salaires entre les deux périphéries, la Canadienne étant surtout une périphérie de ressources, où les salaires sont souvent élevés (des « rentes ») (Polèse et Shearmur 2006); tandis que la Mexicaine est une vraie périphérie de bas salaire (Comisión Nacional de Salarios Mínimos; CONAPO, 2008).

Il reste que les industries liées aux ressources sont présentes dans les deux périphéries : industries de première transformation; l'industrie du bois (scieries et fabrication de produits laminés) et l'industrie de transformation des aliments (conserves et préparation de poissons et conservation de fruits et légumes). Il s'agit là de cas type d'industrie de « perte de poids » au sens de Weber (1909); les coûts de transport sont minimisés si la transformation se fait sur place, à cause du poids du bois dans le premier cas et du caractère périssable du poisson dans le second.

---

<sup>3</sup> Le régime des *maquiladoras* permet aux entreprises d'importer des intrants, les assembler au Mexique, et les réexporter vers les États-Unis libres de douanes ou autres impôts. .

Figure 10. QL Canada et QL Mexique



Source : Construction propre avec la base de données du LASER et SIDEL  
N = 125 secteurs d'activité

La périphérie canadienne (quadrant II) est très spécialisée dans l'industrie de l'aluminium, industrie à haut salaire, attiré par la proximité de barrages qui génèrent l'électricité, un intrant « lourd » qui coûte cher à transporter. L'industrie du papier (et carton) a la même caractéristique; là à nouveau, c'est le coût de transport du bois qui pèse dans la balance. Ces deux secteurs ne ressortent pas dans le périphérique mexicain, ce qui s'explique par le fait, tant pour l'industrie de l'aluminium que pour celle du papier, que la plupart des entreprises doivent importer les matières premières : cellulose (matière première de base pour la fabrication de papier et de carton) (Molina et Monreal, 2004) et l'aluminium non raffiné; si bien que ces industries se trouvent typiquement dans des villes moyennes centrales (exemple : Kimberly Clark à Michoacán).

Par contre, les zones périphériques mexicaines sont hautement spécialisées dans des industries liées au minier (quadrant IV), comme la fabrication de chaux ou de plâtre; les caractéristiques propres du sol favorisent leur implantation. On retrouve une logique semblable pour l'industrie des aliments, surtout pour l'élaboration du sucre, puisque les conditions climatiques et géologiques au sud favorisent la culture de la canne sucre, transformé dans les raffineries près des plantations. Au

Canada, le sucre (non raffiné) est importé, tout comme l'aluminium et la cellulose au Mexique. Bref, les différences entre les deux périphéries, tout au moins pour ces secteurs, s'expliquent surtout par des différences géographiques. Le Mexique ne possède pas des Grands Lacs ou de rivières, et le Canada n'a pas les conditions naturelles pour la culture de la canne à sucre.

Trois conclusions s'imposent. Premièrement, alors que l'économie de la périphérie canadienne dépend fortement des ressources naturelles, la Mexicaine repose surtout sur des faibles coûts de main-d'œuvre. Deuxièmement, à l'intérieur du Mexique, la situation n'est pas la même dans la périphérie du nord, caractérisée par des activités manufacturières de moyenne technologie, que dans la périphérie sud, qui, pour ainsi parler, est «plus » périphérique, car elle est plus éloignée des centres économiques continentaux. Troisièmement, la distance reste un facteur déterminant pour comprendre la structure de spécialisation des régions éloignées. Les différences dans les structures de spécialisation sont surtout dues à des facteurs naturels et géographiques (sol, climat, extension maritime, etc.) propres à chaque espace économique.

## Conclusions

L'objectif de cette thèse est d'analyser des caractéristiques de la géographie économique du Mexique dans une perspective plus grande, en comparant les modèles observés de localisation d'industriel avec ceux observés au Canada et aux États-Unis. Nous posons comme postulat que les processus de concentration et de dispersion industrielle s'observent dans les trois pays; mais ces processus ne se traduisent pas automatiquement par des distributions spatiales équivalentes. Le niveau de développement, l'effet de l'ALENA et certaines conditions locales peuvent modifier les résultats. C'est là-dessus que nous mettons l'emphase, tout en faisant ressortir, aussi, des conclusions plus générales dont la portée dépasse le cas mexicain. Nous résumons nos conclusions sous forme de 9 points :

### **1. La logique spatiale des activités économiques est fondamentalement la même dans les trois pays.**

Les industries identifiées comme modernes (services financiers, services professionnels et techniques, gestion des entreprises, fabrication de haute technologie) se concentrent dans les trois pays dans les plus grandes villes. Les activités traditionnelles (la fabrication de basse ou moyenne technologie) sont localisées, proportionnellement, dans des villes plus petites, mais à proximité des grandes villes. Troisièmement, les industries de première transformation se retrouvent le plus souvent proches des ressources naturelles.

### **2. Toutefois, il existe des différences dans les distributions observées dans les trois pays.**

Les activités modernes épousent, en gros, des distributions (hiérarchiques) régulières dans les deux pays du nord; tandis qu'au Mexique elles sont fortement concentrées dans une seule métropole (Mexico). L'explication réside en partie dans le sous-développement de ces activités au Mexique.

### **3. La forte concentration des industries modernes dans une seule métropole appelle deux conclusions :**

Premièrement, la région métropolitaine de Mexico demeure le centre économique incontesté du pays. Selon nos résultats la position dominante du capital est menacée. Les activités les plus avancées poursuivent leur concentration dans la grande métropole du pays. La force de concentration de la ville de Mexico reste une réalité dont les effets cumulatifs continueront, en toute probabilité, à jouer l'avenir.

Le faible développement des services supérieurs au Mexique et leur forte concentration dans la région métropolitaine de Mexico ont pour conséquence une déconcentration moins prononcée des industries manufacturières.

#### **4. Au Mexique, nous observons deux types de dispersion industrielle.**

Le premier type, plus classique, qui touche les industries de moyenne technologie, se retrouve autour de la région métropolitaine de Mexico, dans des villes comme Querétaro, Puebla et Toluca, mais aussi dans quelques grandes villes plus loin (un million +) comme Guadalajara et León. Le deuxième type, plus proprement mexicain, touche les villes du nord du pays. À l'échelle nationale ou continentale, nous y retrouvons des villes fortement spécialisées dans des industries de haute et de moyenne technologie : Monterrey, Torreón, Ciudad Juárez et Tijuana parmi les villes plus grandes; Mexicali, Tecate et Chihuahua parmi les plus petites. Cette caractéristique leur donne un rôle spécifique dans le système économique continental.

#### **5. Dans une perspective continentale, la ville de Mexico n'est ni une grande métropole financière, ni un grand centre de services supérieurs.**

Malgré sa position dominante à l'intérieur du Mexique et son poids démographique (la deuxième ville après New York), Mexico ne joue pas un rôle notable dans les industries avancées au niveau continental. Elle n'est pas vraiment une métropole nord-américaine; au moins pas au plan des services. Mexico est la métropole incontestée au pays; mais sa position change dès que nous passons d'une perspective nationale à une perspective continentale.

#### **6. Les économies d'agglomération sont en partie tributaires des conditions nationales**

Il est vrai que les économies d'agglomération apportent des avantages de localisation à certaines industries, particulièrement les plus complexes, mais il est aussi vrai que ces dernières dépendent en grande partie des caractéristiques propres à chaque ville et à chaque pays. Pensons aux systèmes de transport et la qualité des services publics, dont la sécurité et l'ordre public. Comme exemple, les agglomérations de Montréal et de Monterrey ont à peu près les mêmes populations (3 millions et demi), mais des structures économiques très différentes. Tandis que la première est, proportionnellement, spécialisée dans les activités liées à l'information (médias) et des services professionnels et techniques, la deuxième est spécialisée dans les industries de moyenne technologie. Cela laisse entendre que les gains de productivité, associés à la taille urbaine, ne sont pas les mêmes dans les deux cas.



**7. Une région peut être « périphérique » dans un contexte national; mais non pas dans un contexte continental**

La « dispersion » des industries vers le nord du Mexique, nous fait réfléchir sur le sens qu'il faut donner aux régions périphériques dans une optique centre-périphérie, donc la variable « distance » ne doit donc pas se limiter à une seule dimension.

**8. Certaines différences dans les modèles observés de localisation s'expliquent par des différences de géographie physique. .**

La comparaison des périphéries mexicaines et canadiennes révèle que les deux se spécialisent dans des activités de première transformation : bois; aliments; minerais. Mais, nous observons aussi des différences notables. La périphérie canadienne compte de fortes spécialisations dans les industries de l'aluminium et du papier, le reflet de ses dotations naturelles (grands cours d'eau; forêts). En contrepartie, la périphérie mexicaine, pour ne prendre qu'un exemple, se spécialise dans le raffinage du sucre. Mais, au Canada, le raffinage du sucre est une activité centrale puisque la matière première est importée, tout comme l'industrie du papier au Mexique.

**9. Notre étude reste incomplète, car elle s'appuie sur un portrait statique**

Lorsque nous parlons de « processus », nous référons implicitement à des changements dans le temps. Cette thèse porte sur une année (2000, ou 2001 pour le Canada), contrainte imposée par la disponibilité de données potentiellement « comparables ». La prochaine étape dans notre démarche devra, idéalement, porter sur des comparaisons dynamiques. Mais, comme nous pensons, l'avoir démontré dans cette thèse, la construction de bases de données spatialisées, comparables entre pays, même pour une seule année, est une tâche laborieuse et exigeante. Ce sera encore plus vrai pour des comparaisons dynamiques.



CAPITULO 2.

**MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA**

## Marco contextual. México en la región de América del Norte

En menos de cincuenta años México ha impulsado dos políticas de desarrollo completamente opuestas. Primero, el gobierno mexicano mantuvo una política conocida como “sustitución de importaciones” que protegió al mercado interno e intervino en la economía y después paso, en poco tiempo, a una política de liberalización y apertura comercial.

En la primera política de desarrollo, el gobierno mexicano instrumento una estrategia de industrialización a través de un sistema de protección arancelaria y de control de las importaciones, asimismo también promovió varios incentivos fiscales y de subsidios. De forma paralela, intervino en sectores que consideraba estratégicos: ferrocarriles, infraestructura carretera, telecomunicaciones, industria del acero, electricidad y petróleo<sup>4</sup>.

Como consecuencia de la política de sustitución de importaciones la producción dirigida al mercado interno tuvo relativamente mayor importancia que el mercado externo, por lo que la mayor parte de las industrias se concentraron en la capital nacional (principal centro de consumo y distribución del país) y en menor medida en otras ciudades importantes como Monterrey, Guadalajara y Puebla (Hanson, 1998). Esto tuvo como consecuencia una fuerte concentración de empresas y una constante emigración de la mano de obra de la provincia (el resto de los estados) hacia las grandes ciudades, pero principalmente hacia la capital. Lo anterior provocó una fuerte desigualdad regional caracterizada por un centro (tanto político, como geográfico y económico) y una periferia compuesta por el resto del territorio tanto en el norte como en el sur.

Es importante señalar que, desde la década de los años 60, se impulsó en los estados ubicados en la frontera norte el establecimiento de empresas conocidas como “maquiladoras”, con el objetivo de dar empleo a las personas que regresaban del programa “bracero” que había funcionado durante la segunda guerra mundial. Las maquiladoras se caracterizan especialmente por ser actividades de ensamble de componentes destinados a la exportación. Se trata de actividades intensivas en mano de obra que gozan de un régimen fiscal de excepción y que les permite importar insumos sin pagar aranceles y exportar con impuestos favorables. Esto debemos tomarlo en cuenta a lo largo de nuestro estudio, pues la presencia de empresas manufactureras en la frontera con Estados Unidos no es espontánea.

---

<sup>4</sup> El monopolio que mantiene el gobierno mexicano sobre la extracción y explotación de productos derivados del petróleo es objeto de una gran polémica en los últimos años.

En la década de los ochenta, la política económica mexicana emprendió un nuevo modelo de desarrollo totalmente opuesto. Se caracterizó principalmente por tratar de integrar la economía mexicana a los mercados internacionales para lo cual firmo su entrada al *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) comenzando a eliminar las barreras comerciales y liberalizando varios sectores en los que el gobierno había estado interviniendo. Este proceso se consolidó en 1994 cuando se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Canadá y los Estados Unidos.

El rápido proceso de apertura comercial ha tenido como efecto una aceleración de la concentración de las industrias manufactureras en los estados situados en la frontera con los Estados Unidos. Es decir, el TLCAN tuvo como consecuencia una “reconfiguración” de la geografía económica de México (Corona Jiménez, 2003; Díaz Bautista, 2003; Hanson, 1998; Rodríguez Pose y Sánchez Reaza, 2005; Tamayo Flores, 2000). Sin olvidar que también la geografía económica de México se ha caracterizado por un desplazamiento de las industrias manufactureras de la ciudad de México, hacia otras ciudades cercanas como Toluca y Querétaro (Pérez Mendoza, 1999) y una fuerte concentración de los servicios financieros y de gestión de empresas en la ciudad de México (Garza, 2005; Lopez Castro, 2004).

Es en este contexto en el que abordamos nuestro estudio, la eliminación de las barreras arancelarias para el comercio con Canadá y los Estados Unidos ha tenido fuertes repercusiones en la geografía económica de México; así tenemos un centro en donde predominan la mayor parte de los servicios y dos periferias al interior del sistema mexicano: una en el norte en donde ha aumentado la concentración de la industria manufacturera y otra en el sur con mucho menores niveles de desarrollo (Angoa et Al, 2009; Díaz Bautista, 2003; Sanchez Reaza, 2010).

En cuanto a la geografía económica de México, existen algunos estudios que han abordado el tema desde varias perspectivas. Un primer estudio de Pérez Mendoza (1999) analizó la dinámica de la distribución espacial de las actividades económicas. Un grupo de autores resalta la relación entre apertura comercial y relocalización industrial (Castro Lugo y Verduzco, 2010; Corona Jiménez, 2003; Dávila Flores, 2008; Díaz Bautista, 2003 b; Hanson, 1998; Hernández Gonzalez, 2009; Verduzco, 2003). Otro grupo ha analizado el impacto del TLCAN en la estructura económica de los estados (Arroyo Alejandro y Bracamontes Nevárez, 2006; Gerber y Carrillo, 2003; Mendoza Cota, 2001) o en la productividad de determinadas industrias (Carrillo y Gomis, 2003; Contreras y Carrillo, 2002; Mendoza y Calderón, 2001).

La mayor parte de la literatura coincide en señalar que el TLCAN ha sido un factor clave que ha originado un cambio en los patrones de localización de las industrias en México. Sin embargo, más allá de esta conclusión, varios de los análisis propuestos, sino es que todos, han abordado el tema desde una perspectiva “cerrada”; es decir, sin tomar en cuenta que México forma parte de un “sistema continental” en América del Norte, con dos de los países más desarrollados del mundo. Por ello, hemos decidido adoptar una perspectiva amplia, considerando también a los países del norte. De esta forma nuestro enfoque es comparativo.

Es necesario apuntar que las relaciones entre los tres países siempre han sido complejas, especialmente cuando comparten una gran frontera, fuertes relaciones comerciales y hechos históricos que han configurado su territorio actual (México perdió la mitad de su espacio en una guerra contra su vecino del norte).

Desde la perspectiva latinoamericana las recomendaciones de política económica, como el llamado “consenso de Washington<sup>5</sup>”, aunque han logrado estabilizar los indicadores macroeconómicos, como la inflación y el tipo de cambio, no han podido mejorar los niveles de vida de la población (Calva, 2004) y por el otro lado, desde la perspectiva de los países del norte, los gobiernos latinoamericanos no han tenido la capacidad para hacer más eficientes y competitivas a sus economías, los temas como la corrupción, la inseguridad y la falta de creación de empleos preocupan a sus gobiernos. En el tema de las relaciones internacionales, la agenda de seguridad de los Estados Unidos y el narcotráfico, ha tenido como consecuencia un control más severo para el flujo de personas. La barrera “virtual” que se ha instaurado en la frontera dificulta el flujo de personas, mercancías e inversiones (Benítez Manaut, 2006).

Por lo tanto, es importante aclarar que no podemos hablar de un sistema económicamente integrado en estricto sentido. Para que esto suceda son necesarias al menos tres condiciones: un libre flujo de mercancías, un libre flujo de capitales y un libre flujo de personas. Las dos primeras se encuentran en una fase de desarrollo muy acelerado, sin embargo, la tercera se encuentra limitada con las restricciones a la política migratoria de los países del norte. Como lo apunta Robertson (2004) en este contexto el concepto de integración económica sólo se refiere a los intercambios de todo tipo de mercancías.

---

<sup>5</sup> El consenso de Washington es una serie de recomendaciones de política económica a nivel macroeconómico que intenta estabilizar las economías de los países en vías de desarrollo. Así la política fiscal se enfocó en estabilizar el déficit presupuestario y la política monetaria en los tipos de cambio y la inflación.

## Enfoques, modelos teóricos y patrones de localización de las actividades económicas

El estudio sobre la localización de las actividades económicas es abordado desde varios enfoques y disciplinas. Una primera perspectiva identificada que podemos llamar: “reestructuración industrial”, tiene su base en las teorías de la organización industrial. Según este enfoque los cambios en los patrones de la distribución espacial de las actividades económicas se explican por los efectos de las nuevas formas de producción flexible (Chevalier, 2000) y la creciente globalización (Vázquez Barquero, 2006), que a su vez tiene fuertes implicaciones en las relaciones sociales, culturales y la forma de las ciudades (Soja, 2000).

Desde los años veinte surgió el modelo de producción fordista, que se caracterizaba por la elaboración en masa de bienes altamente estandarizados (basado en la cadena de montaje), sistemas de producción totalmente integrados<sup>6</sup>, acuerdos laborales rígidos y el “Estado de bienestar”<sup>7</sup>. Sin embargo, a mediados de los años 70, esta forma de producción entró en crisis<sup>8</sup>; lo que tuvo como consecuencia el surgimiento de una nueva organización de la producción, denominada “producción flexible” y que se caracterizó por la utilización de nuevas tecnologías, innovaciones organizacionales y el crecimiento de redes compuestas por pequeñas y medianas empresas. Primero, las nuevas tecnologías permitieron la flexibilidad a través de cambios en las líneas de producto procesadas por medio de computadoras, sistemas “*just-in-time*” y la reducción de los costos de inventario y otros costos fijos. Segundo, las innovaciones organizacionales y las redes de empresas también permitieron la fusión de empresas, la desintegración vertical del proceso productivo y la disminución de costos a través de la subcontratación, conocido también como *outsourcing*.

La producción flexible dio origen a una “sociedad postindustrial”, una economía caracterizada por la desindustrialización y el predominio de los servicios en las metrópolis mundiales más importantes. Pero también tuvo como consecuencia una “nueva organización espacial de las actividades productivas” que ha impulsado el desarrollo de ciertas regiones y le ha dado a las ciudades un rol más importante en la economía mundial y que funciona en redes transfronterizas (Castells, 1998; Sassen, 2000).

---

<sup>6</sup> La producción de las grandes empresas abarcaba desde la adquisición de insumos hasta la publicidad del producto final

<sup>7</sup> Según esta perspectiva el Estado debía intervenir en el mercado para regular los precios que el propio mercado no era capaz de realizar.

<sup>8</sup> Esta crisis se caracterizó por un aumento en el precio de los energéticos internacionales y el estancamiento económico con inflación (estanflación) que redujo enormemente el consumo de los mismos bienes estandarizados.

Desde esta perspectiva, los seguidores de la Escuela de Los Angeles (Dear y Flusty, 2002; Scott, 2002; Soja, 2000), argumentan que la producción flexible tiene como consecuencia el surgimiento de la “posmetrópolis”: un mundo urbano-regional de producción posfordista que se caracteriza por una dispersión y descentralización de las industrias, desde la “ciudad interior” o Distrito Central de Negocios (CBD: *Central Business District*- por sus siglas en inglés) a las áreas suburbanas y que también se caracteriza por desigualdades, tanto sociales como territoriales.

Otro enfoque, que se complementa con el anterior y que podemos llamar “local” (aunque muchos autores lo denominan “glocal” por la importancia de la globalización en este proceso), argumenta que la empresa innovadora es el resultado de un “medio favorable” (*milieu*). Aydalot (1986) postula que “el medio local” favorece la interacción de empresas, de poblaciones, de las instituciones y los servicios públicos y tienen como efecto una estimulación en la difusión de conocimientos y nuevas tecnologías. Así, de acuerdo a los seguidores de los “*milieux d’innovation*” las variables definidas a nivel local y regional, como los “tejidos” industriales locales (las redes de empresas), el cuadro institucional, el impacto de la proximidad y la existencia de un polo de trabajo con altos niveles de educación determinan el éxito de las empresas de alta tecnología y de las regiones en donde se encuentran (Vazquez Barquero, 2006).

Estos enfoques son interesantes, puesto que involucran variables en las cuales Canadá, Estados Unidos y México guardan muchas diferencias. Por ejemplo, a nivel cultural e institucional, los tres países son totalmente diferentes y esto impacta también en su nivel de desarrollo. Sin embargo, debemos dejarlas de lado, por el momento, pues estas variables son complejas y difíciles de medir, pero sobre todo por la imposibilidad de adquirir la información suficiente para tres países en el corto plazo. Otra razón por la que no tomamos estos enfoques (sin demeritar su importancia) es porque los estudios empíricos se concentran sólo en los “casos de éxito” en determinadas industrias de alta tecnología en espacios subnacionales muy específicos; por ejemplo, la industria de alta tecnología en los suburbios de Los Ángeles.

Un tercer enfoque, que tomamos como base teórica para nuestro estudio, se basa en lo que muchos autores han llamado “modelos clásicos” de la localización de las actividades económicas (detallamos más adelante). Los autores como Von Thünen, Weber, Lösh y Christaller<sup>9</sup> y las síntesis que más adelante han propuesto Henderson (1988) y Krugman (1991) son un cuadro teórico que nos ayudan a explicar la distribución espacial de las actividades en un territorio nacional y por lo tanto, más adecuado para nuestro estudio comparativo entre tres naciones.

---

<sup>9</sup> Citados en Fujita y Thisse, 2003; Polése y Rubiera Morollon, 2009



De forma muy sintética los modelos clásicos nos muestran que el espacio económico de un país (o a nivel intrametropolitano) se explica, de forma general, por dos factores clave. El tamaño de las ciudades, a causa de las economías y deseconomías de aglomeración y la distancia, por los costos de transporte que representa para las empresas. Para entender este razonamiento es necesario dar un repaso de forma muy general a estos modelos clásicos y a los estudios realizados en los países más avanzados para tratar, de esta forma, de elaborarnos un marco teórico que nos ayude a analizar y a explicar las características en la distribución espacial de las actividades en los países en desarrollo<sup>10</sup>.

A continuación presentamos una síntesis de los modelos clásicos en geografía económica y las síntesis teóricas elaboradas recientemente. Después haremos una revisión de la literatura sobre la localización de las industrias en los países desarrollados y en los países en desarrollo, poniendo especial énfasis en el caso mexicano. Finalmente, propondremos un esquema teórico que nos permita comparar los patrones de localización de los países en desarrollo con los observados en los países desarrollados y las implicaciones de la apertura comercial en la geografía económica.

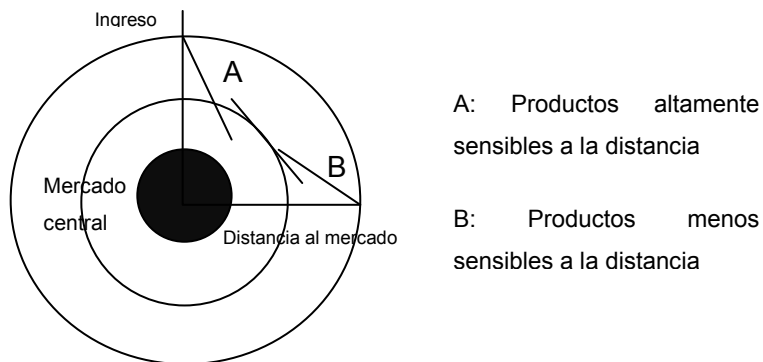
---

<sup>10</sup> También resulta útil tener esta síntesis pues en los países en desarrollo los modelos de localización son relativamente poco reconocidos y aplicados a su contexto.

## Modelos clásicos de localización de las actividades económicas

El primer modelo para explicar la localización de las actividades económicas en el territorio fue propuesto por Johann Heinrich Von Thünen<sup>11</sup>. Su objetivo era responder a una pregunta básica: ¿Cuál es la distribución de las actividades agrícolas en un territorio?

Von Thünen partió de varios supuestos básicos: un mercado en competencia perfecta<sup>12</sup>, un territorio sin accidentes geográficos, la fertilidad de la tierra es igual en todas partes, todos los productores utilizan la misma tecnología y un mercado ubicado en el centro del territorio. Supuso también que se cosechaban varios tipos de productos agrícolas con diferentes características: su tamaño, su peso y que tan perecederos son. De esta forma, al introducir el factor geográfico notó que a medida que se alejaban los productores del mercado sus beneficios disminuían, por lo que los productos más perecederos y más difíciles de transportar (más sensibles a la distancia) tendían a situarse más cerca del mercado; los productores que buscaban un ingreso más alto, estaban dispuestos a pagar un mayor precio por localizarse a una menor distancia del mercado. De esta forma, el territorio toma una forma de círculos concéntricos, en donde los productos más sensibles a la distancia se localizan cerca del centro<sup>13</sup>.



El mérito de este primer modelo fue demostrar que **la distancia juega un papel importante en las decisiones de localización** de los productores a causa de los **costos de transporte** que representa. Así un producto que es más sensible a la distancia tratará de ubicarse lo más cerca posible del centro.

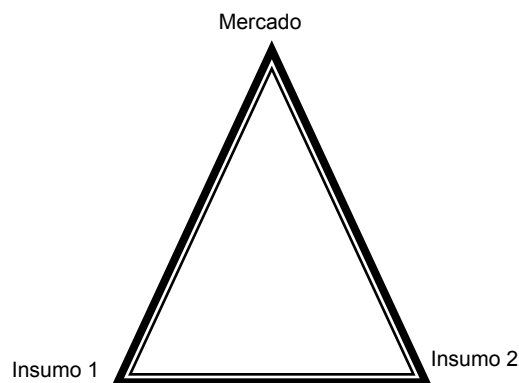
<sup>11</sup> (Citado en Fujita y Thisse, 2003; Polése y Rubiera Morollon, 2009)

<sup>12</sup> La competencia perfecta se refiere a una situación en la que en el mercado existen muchas empresas que ofrecen un bien homogéneo (no hay sustitutos), los compradores tienen pleno conocimiento de los precios y los costos (información perfecta) y existe libre entrada de empresas.

<sup>13</sup> Este modelo fue retomado más tarde por Alonso (1964) para formular una teoría general que permite estimar el precio del uso del suelo en las ciudades. De acuerdo con Alonso, las familias y las empresas (residencias y actividades económicas) estarán dispuestas a pagar un mayor precio por localizarse cerca del Distrito Central de Negocios (CBD por sus siglas en inglés) de acuerdo a sus preferencias (mayor o menor utilización de suelo) y costos de transporte, tanto de personas como de mercancías.

El siguiente modelo fue expuesto por Weber (1909) para el caso de las actividades de transformación. Retoma el principio básico de que los costos de transporte están en función directa a la distancia, sin embargo, introduce tres puntos en lugar de un solo mercado central y lo aplicó para las industrias de la transformación.

Weber toma un punto de vista desde la empresa y plantea que una fábrica debe de reunir los insumos para transformarlos y enviar el producto final al mercado. Así, trata de responder a la pregunta: ¿en qué lugar los costos de la empresa son menores? Supone, nuevamente, un territorio sin accidentes geográficos, tres ubicaciones en donde se encuentran el primer insumo, el mercado y el segundo insumo, también supone que no existen sustitutos entre los insumos y sus costos son los mismos en todo el territorio, las empresas utilizan la misma tecnología y un mercado en competencia perfecta. Geométricamente el territorio está representado por un triángulo con tres puntos: el mercado, el lugar del insumo 1 y el lugar del insumo 2.



El modelo de Weber también considera las características físicas de los insumos y del producto final, específicamente el peso y la maniobrabilidad y las introduce en la función de costos de la empresa (a través del índice de material<sup>14</sup>). De esta forma la empresa trata de localizarse en el sitio en donde pueda minimizar el costo de transporte de acuerdo al peso y características de los insumos y/o productos. Por ejemplo, si tiene que transportar hierro o carbón, optará por ubicarse cerca de las minas de hierro, pues tiene mayor peso y es más difícil de manejar que el carbón (insumo 2) o el acero (producto final).

El modelo de Weber fue utilizado más tarde por Isard (1956) para explicar la localización de las industrias en la economía en general. Sin embargo, existen también algunas críticas que es necesario señalar. Primero, porque es un modelo que fue elaborado cuando los países

---

<sup>14</sup> El índice material es una relación entre el peso total del insumo y el peso total del producto. Si el índice es mayor a uno existe una "pérdida de peso", la empresa se localiza cerca del lugar de los insumos, si el índice es menor a uno "gana peso", se ubicará a proximidad del mercado

desarrollados se encontraban en una fase de plena industrialización, siendo que actualmente el sector terciario es el que predomina. Segundo, supone la transformación de productos sin tomar en cuenta las innovaciones tecnológicas. Tercero, se considera a la fuerza de trabajo como un insumo, pero no toma en cuenta la movilidad de este factor. Como lo veremos más adelante, el modelo expuesto por Weber sigue demostrando su pertinencia ya que, al igual que Von Thünen, **demuestra el efecto que tiene la distancia y las características del producto final en las decisiones de localización de las empresas.**

En nuestro tercer modelo, Christaller (1935) plantea que las actividades económicas están organizadas de forma coherente en el territorio, lo que da origen a un sistema jerárquico en donde la distancia vuelve a jugar un rol relevante en la lógica de distribución de las actividades económicas.

En este modelo el consumidor asume los costos de transporte al trasladarse hacia un lugar para adquirir un bien o servicio final. Así, existe para las empresas un “área de mercado” que está delimitada por la distancia que el comprador está dispuesto a desplazarse. Sin embargo, como no todos los productos son consumidos con la misma frecuencia estará dispuesto a viajar más lejos para adquirir los menos comunes. Así los productos más frecuentemente consumidos (comercio al por menor, zapateros, peluqueros, etc) tienen un área de mercado limitada y se encuentran en una gran cantidad de poblaciones dispersas; mientras que los servicios más raros o muy especializados (servicios médicos o profesionales) tienen una mayor área de mercado y se ubican sólo en unas cuantas poblaciones. Cuanto mayor es el área, más importante es la localidad. Así, se establece **una jerarquía de lugares, en donde los servicios altamente especializados se encuentran concentrados en pocos, pero grandes centros poblacionales y los más comunes están dispersos en poblaciones de menor tamaño.**

Más tarde Lösch, retomó este modelo e introdujo la competencia suponiendo que varias empresas venden el mismo bien o servicio y lo generalizó para todas las industrias de los diferentes sectores económicos. Argumento que, en general, las empresas que se encuentran en competencia tenderán a ubicarse en los mismos lugares<sup>15</sup>, pues sus áreas de mercado son similares (según cada industria); Lösch supone una vez más un mercado en competencia perfecta, en donde la libre entrada y salida de empresas a la industria y el precio de equilibrio del mercado (resultado de la interacción entre oferta y demanda) permite a las empresas establecerse en el lugar donde la demanda puede cubrir sus costos de producción. Así, de acuerdo a las características de competencia de cada una de los sectores existirán industrias (entendidas como un conjunto de

---

<sup>15</sup> Además obtienen grandes ventajas por la aglomeración, como lo explicamos un poco más adelante.

empresas que tienen la misma actividad) que se localizarán en grandes centros urbanos y otras en ciudades medias o pequeñas.

Sin embargo, una de las críticas más comunes hechas a la teoría de los lugares centrales, es que supone que las empresas se concentran sólo porque comparten un área de mercado en común, sin tomar en cuenta los demás factores que otorgan las aglomeraciones. Al respecto (aunque sin criticar directamente la teoría del lugar central) Alfred Marshall<sup>16</sup> observó que en las empresas pueden existir incrementos en la productividad, economías de escala externas, como resultado de ubicarse junto a otras empresas. Este autor enumeró al menos tres conjuntos de factores que pueden estimular la concentración de una industria en el territorio.

1. Los flujos de información. Son las habilidades y conocimientos que los trabajadores van adquiriendo en una actividad económica y que se difunden entre empresas, teniendo como resultado un proceso acumulativo de saber hacer o *know-how* en la industria. También se conoce como *knowledge spillovers* o desbordamientos tecnológicos o economías externas tecnológicas (Krugman, 1991)
2. Los “vínculos interindustriales” o “*linkages*”. Se trata de externalidades asociadas al tamaño de mercado, pues las aglomeraciones de empresas de una industria favorece el establecimiento de otras industrias complementarias o proveedoras, lo cual reduce los costos de producción y de transporte en general. Conocida también como economías externas pecuniarias (Krugman, 1991)
3. Un mercado de trabajo especializado compartido por las empresas. En este sentido, la aglomeración permite que las empresas cuenten con una amplia oferta de trabajo especializado y tienen algunos ahorros en la preparación o especialización de los trabajadores ya que pueden pasar de una empresa a otra con los conocimientos ya adquiridos.

En la literatura reciente Glaeser (1999) y Henderson (2003), han agrupado las externalidades en dos tipos: a) Tipo MAR (Marshall, Arrow, Romer), se trata de externalidades intraindustriales (externas a las empresas de una misma industria); b) Tipo Jacobs<sup>17</sup>, que son externalidades interindustriales (externas a la industria).

En fin, las externalidades nos dan una explicación de la concentración espacial de las empresas en las aglomeraciones de población. Hoover (1948) amplía el concepto de las externalidades y utiliza el de economías de aglomeración, distinguiendo dos tipos:

---

<sup>16</sup> Citado en Fujita y Thisse (2003)

<sup>17</sup> Jacobs (1969) sostenía que las empresas se beneficiaban en mayor medida de la diversidad del entorno a causa del flujo de información que puede darse entre empresas de diferentes sectores.

1. Economías de localización. Se trata de economías externas a las empresas, pero internas a la industria. Son los incrementos en productividad que obtienen las empresas de una industria por localizarse en un mismo territorio, por lo tanto, estas externalidades también dependen de su tamaño, suponiendo que entre mayor número de empresas los ahorros serán más significativos, ya que pueden compartir infraestructura y un mayor mercado de trabajo, tanto especializado como complementario.
2. Economías de urbanización. Son los incrementos en productividad que obtiene una industria por localizarse en una aglomeración urbana, por lo tanto, se trata de economías externas a la industria, pero internas a la ciudad. En este sentido, los servicios públicos, los servicios especializados, los grandes mercados e incluso el nivel de vida que ofrece una ciudad juegan un papel relevante en la concentración de varias industrias.

Es prudente señalar que existe un gran debate sobre las economías de aglomeración, pues sus efectos son difíciles de medir y no existe una metodología específica para conocer el impacto exacto de las aglomeraciones sobre la productividad de las empresas. Es por eso que el tamaño de población en las zonas urbanas es considerado como una medida aproximada de las economías de aglomeración, bajo la lógica que a mayor tamaño de población en una ciudad (mayor aglomeración) aumentarán los efectos de las externalidades, tanto positivas como negativas, en las empresas. Más adelante observaremos cómo el tamaño de las ciudades no puede ser tomada como una medida absoluta, sino aproximada, de las economías de aglomeración.

Continuando con la explicación de la localización industrial, Henderson (1988) expone un modelo más sintético, tomando en cuenta a los autores presentados anteriormente. Argumenta que el efecto de las aglomeraciones urbanas no siempre es positivo para la localización de las industrias y también que los modelos clásicos no toman en cuenta el dinamismo de la economía, ni la tecnología que se refleja en los cambios en las estructuras económicas de los países.

Según Henderson también existen diseconomías de aglomeración, definidas como las pérdidas en productividad que tienen las empresas a causa de los factores negativos que tienen las grandes ciudades, como el tráfico por la congestión de automóviles, la contaminación del agua, los insuficientes servicios públicos, la criminalidad o el incremento en el precio del suelo debido a la competencia por aproximarse a los grandes centros (como lo explica el modelo de Von Thünen) o también el incremento de los salarios a causa de mercados de trabajo más grandes, más especializados y competitivos. Todos estos factores afectan directamente el costo de las empresas. Así, existe un punto en el que las economías se vuelven nulas y después negativas a medida que el tamaño de los centros urbanos aumenta.

De esta forma, las empresas que decidan instalarse en una gran ciudad deben tomar en cuenta las economías de escala que obtienen pero también los inconvenientes y hacer un balance entre economías y deseconomías de aglomeración. En general, para todo el territorio las economías de aglomeración permiten el agrupamiento o concentración de las empresas y las industrias, pero por otra parte, existen también deseconomías como consecuencia del tamaño de las ciudades; lo anterior provoca que algunos sectores de actividad económica se concentren más que otros, pues existen industrias que, por sus características, son más sensibles a las aglomeraciones que otras. Por ejemplo, las empresas financieras que necesitan de contactos personales contra las grandes fábricas que necesitan de mayores extensiones de suelo para instalarse.

Al considerar las estructuras económicas de los países, en especial el sector manufacturero y de servicios, los estudios empíricos de Henderson (1988, 1997, 2003), muestran que las actividades económicas más complejas o especializadas, como fabricación de computadoras, servicios bancarios o de salud, tienden a concentrarse fuertemente en las grandes regiones metropolitanas, mientras que las actividades más estandarizadas como los textiles, el procesamiento de alimentos, se encuentran concentradas en las ciudades medias y de menor tamaño. Finalmente, Henderson también ha destacado la importancia de la distancia (y los costos de transporte que representa) a nivel intrametropolitano, demostrando que a medida que las empresas más especializadas en alta tecnología y los servicios especializados se van concentrando en las grandes ciudades, las industrias con productos más estandarizados (como fábricas textiles) se desplazan hacia ciudades de menor tamaño pero que se encuentran próximas, subrayando también el fenómeno de la metropolización.

Lo interesante en la síntesis de Henderson es que demuestra que **la distribución espacial de las actividades económicas no ocurre al azar, sino que sigue patrones específicos de acuerdo al balance entre economías y deseconomías de aglomeración y el efecto de la distancia.**

Una síntesis más moderna, que incorpora mercados en competencia imperfecta y las teorías del comercio internacional, fue presentada por Krugman (1991) y la “Nueva Geografía Económica”. Krugman presenta un modelo básico centro-periferia que sintetiza los modelos expuestos anteriormente y suma los argumentos de Myrdal sobre el “accidente histórico” y “la causación acumulativa”<sup>18</sup>. El modelo tiene dos variantes con respecto a Henderson y las teorías clásicas de

---

<sup>18</sup> De acuerdo con Myrdal las ventajas comparativas de un lugar propician una desigualdad inicial entre las regiones, en donde el proceso de acumulación hace que ciertas actividades tiendan a concentrarse y la dinámica refuerza esta concentración.

localización. Primero, supone un mercado en competencia imperfecta y por lo tanto rendimientos crecientes a escala<sup>19</sup> y segundo, introduce las teorías del comercio internacional.

De acuerdo con Krugman, existen dos fuerzas que influyen en la localización de las actividades económicas. Por un lado, las fuerzas centrípetas que explican la concentración: las externalidades de Marshall (spillovers de conocimiento; *linkages* hacia adelante y hacia atrás y mercado de trabajo) y la disminución de los costos de transporte, bajo la lógica que a medida que estos costos se hagan menores es más fácil ampliar las áreas de mercado (como en la teoría de los lugares centrales) y por lo tanto, las empresas tienden a aglomerarse con mayor fuerza (especialmente las empresas sensibles a la distancia). Por otro lado, las fuerzas centrifugas que provocan la dispersión: las deseconomías de aglomeración (congestión, contaminación, etc) y la inmovilidad de los factores de producción (fuerza de trabajo y recursos naturales).

En el modelo existen dos regiones y dos sectores (uno agrícola y otra industrial) donde hay dos tipos de trabajadores: agricultores y obreros. Supone que las primeras actividades sólo utilizan agricultores, que son inmóviles en el espacio y las segundas obreros que pueden moverse libremente.

En la industria manufacturera se producen varios bienes diferenciados (lo que explica los rendimientos crecientes) y en la agricultura se produce un bien homogéneo (con rendimientos constantes). Finalmente, mientras que el bien agrícola no tiene costos de transporte, el bien manufacturero se transporta con costos positivos (que aumentan con la distancia).

La inmovilidad de los agricultores es una fuerza centrífuga, pues para las empresas es más económico desplazarse hacia donde estos se localizan (como lo explica el modelo de Weber) y lo mismo ocurre con los recursos naturales "localizados" (como lagunas o minas). El hecho de que en la actividad manufacturera existan rendimientos crecientes para las empresas implica que los trabajadores tienen un ingreso mayor, originando que los obreros (el factor móvil) emigren hacia esa región; a su vez el desplazamiento provoca que exista un mayor mercado de trabajo (que tiene también mayor conocimiento sobre el proceso manufacturero). Si los costos de transporte son bajos existen mayores incentivos para concentrar la producción ya que es más rentable producir en la primera región (por las economías de escala) y transportar las mercancías a la otra región. Hay,

---

<sup>19</sup> En los modelos clásicos, la competencia perfecta representaba rendimientos decrecientes a escala (aumento en la producción a un ritmo cada vez menor a medida que se incrementa una unidad adicional de los factores de la producción). Krugman y la NGE cuestionan este principio argumentando que las aglomeraciones sólo pueden explicarse a partir de la presencia de rendimientos crecientes



por lo tanto, una “causación acumulativa” que se detiene sólo cuando la fuerza centrífuga es mayor (por ejemplo por la congestión de la aglomeración).

En conclusión, si las fuerzas centrípetas son mayores que las fuerzas centrifugas, el sector manufacturero tenderá a concentrarse en la primera región, mientras que el sector agrícola se dispersará. Dando como resultado que las regiones tomen un patrón centro-periferia en donde los rendimientos crecientes, los costos de transporte y la movilidad de los factores afectan, directa e indirectamente, la distribución espacial de las actividades económicas.

## Patrones de distribución espacial en los Países Desarrollados

Existe una relación directa entre el desarrollo económico de los países y la distribución espacial de las actividades económicas (Henderson, 2002; Henderson, Shalizi y Venables, 2001; Krugman, 1999; Polese y Rubiera Morollon, 2009).

El crecimiento económico se mide a través de la cantidad de bienes y servicios que produce una sociedad en un tiempo determinado, pero el desarrollo (un concepto controversial que implica muchas variables cualitativas) puede ser expresado a través del incremento constante del ingreso *percapita*, lo que implica que la productividad en los sectores de actividad aumentan también.

De acuerdo a esta lógica a medida que la productividad en los sectores de actividad van aumentando, producto del desarrollo; las estructuras de consumo cambian también: los trabajadores destinan una proporción relativamente mayor del ingreso de bienes de consumo agrícola a bienes de consumo que provienen del sector manufacturero y servicios básicos y posteriormente a servicios más avanzados<sup>20</sup> o con mayor valor agregado. Como consecuencia, existe una mayor demanda de bienes superiores (su demanda aumenta con el ingreso) (Varian, 1996), que se refleja en un cambio en la estructura económica y que se refleja en la transformación de una sociedad agrícola a una industrial y urbana (Polese y Rubiera Morollon, 2009).

Los sectores más dinámicos tenderán a concentrarse (por la lógica que hemos estado describiendo) lo que da origen al fenómeno de la urbanización (Henderson, Shalizi y Venables, 2001) y se traduce en un proceso acumulativo que no termina hasta que las deseconomías de aglomeración detienen el proceso (Krugman, 1991).

A medida que siga creciendo el ingreso de los habitantes, es decir que se continúe desarrollando la economía del país, la demanda de servicios más avanzados, como los financieros y de bienes más complejos (de alta tecnología) aumentara también. Bajo la misma lógica, las estructuras económicas continuarán cambiando y los sectores más avanzados tenderán a crecer y a desplazar a los demás, lo cual provoca una concentración de algunas actividades (las más avanzadas) y la dispersión de otras, dando lugar a zonas centrales y zonas periféricas. Más adelante veremos como sucede este proceso con mayor detalle.

---

<sup>20</sup> Esta lógica tiene su base en la Ley de Engel que demuestra que a medida que aumenta el ingreso percapita, los consumidores cambian sus preferencias y destinan una menor proporción del ingreso a bienes de consumo básico (alimentos, vivienda y salud) y una mayor proporción a bienes de consumo superiores (bienes con mayor valor agregado)

En los países desarrollados numerosos estudios empíricos confirman que la distribución espacial de las industrias se caracteriza, en general, por dos patrones simultáneos. Primero, una fuerte concentración de los servicios superiores, conocidos también como servicios modernos o de alto contenido en conocimiento (financieros e inmobiliarios, profesionales, de investigación y desarrollo y la gestión de empresas) y manufacturas de alta tecnología, en un número reducido de ciudades de gran tamaño, pero siguiendo un patrón jerárquico: la concentración disminuye a medida que el tamaño de las ciudades disminuye (Coffey y Drolet, 19993; Daniels, 1985; Harrington, 1995; Kirn, 1987; O hUallacháin et Reid, 1991; Stanback, 1991; Sui y Wheeler, 1993). Segundo, un patrón que se caracteriza por una distribución de las industrias manufactureras más tradicionales (textiles, vestido, fabricación de alimentos) en ciudades de menor tamaño, pero siempre próximas a las grandes metrópolis (Coffey y Polèse, 1998; Henderson, 1997) sin olvidar que las actividades ligadas a los recursos naturales se ubicaran cerca la principal fuente de sus insumos (Polèse y Shearmur, 2006).

En lo que respecta a los servicios más complejos los estudios empíricos demuestran que están concentrados en las aglomeraciones urbanas más grandes. Por ejemplo, Kirn (1987) estudio la distribución espacial de los servicios en los Estados Unidos en el período 1958 a 1977 y observó que los servicios a las empresas (profesionales y financieros) se ubican en las grandes regiones metropolitanas mayores a un millón de habitantes. Otro autor, Stanback (1991) analizó el comportamiento del sector financiero, de seguros e inmobiliario, también en los Estados Unidos y encontró evidencia de que el empleo en estos sectores se concentra fuertemente en las grandes regiones metropolitanas: Nueva York, Chicago, Filadelfia y Boston. O hUallacháin y Reid (1991) analizaron la distribución intermetropolitana de los servicios a las empresas y los servicios profesionales en el período de 1970 a 1986, con su análisis confirman que estos servicios están fuertemente concentrados en las cuatro principales ciudades de los Estados Unidos: Nueva York, los Angeles, Chicago y San Francisco. Finalmente, Sui y Wheeler (1993) observan, como los anteriores autores, que las funciones de gestión de empresas, los servicios a las empresas y los servicios profesionales se concentran en las grandes ciudades con Nueva York como “centro dominante”.

En cuanto a las actividades manufactureras, podemos distinguir entre las avanzadas, como la fabricación de computadoras y sus componentes; y las tradicionales como manufacturas textiles del vestido o procesamiento de alimentos, entre otras. En cuanto a las primeras, los estudios nos indican que siguen un patrón parecido, aunque menos pronunciado, de concentración en las grandes regiones metropolitanas. Beasell y Henderson (1999) analizaron la distribución geográfica

de la industria informática (fabricación de *hard drives*, *storage devices*, *terminals and peripheral equipment*) en 317 regiones metropolitanas de los Estados Unidos; según sus resultados la más grande proporción del empleo se encuentra en las regiones metropolitanas de San Francisco, los Angeles y Boston. En este mismo tema, Kolko (2002) estudio la localización de la industria del Internet y la divide en industrias del *Hardware* (manufacturas de computadoras y equipo de oficina) y del *software* (programación de computadoras, procesamiento de datos y servicios relacionados) y encuentra evidencia de que la industria del software se localiza en los centros de las grandes ciudades, mientras que la industria del Hardware se encuentra ubicada en *counties* muy próximos a estas ciudades.

En un estudio más amplio, que abarca tanto los servicios como las industrias manufactureras, Henderson (1997) demostró que los servicios de publicidad, de investigación y de desarrollo se concentran en las grandes metrópolis, tanto en Estados Unidos como en Brasil, Japón y Corea. Sin embargo, su análisis también revela que las industrias de productos “más estandarizados” (textiles o procesamiento de alimentos) tienen una fuerte tendencia a localizarse en ciudades medias y muy próximas a las de mayor tamaño. En otro análisis más reciente, Desmet y Fafchamps (2006) refuerzan el estudio de Henderson al mostrar que el sector que denominan FIRE (finanzas, seguros e inmobiliarios) se han concentrado fuertemente en las grandes ciudades, mientras que el sector manufacturero está más distribuido sobre el territorio, en los *counties* medios.

Para Canadá, los estudios empíricos muestran que la distribución de los servicios superiores sigue, en general, el mismo modelo jerárquico antes mencionado. Para el sistema urbano de este país, Bataïni y Coffey (1998) analizaron la localización de las actividades de “alto nivel en conocimiento” (*high knowledge content*) y muestran que el empleo se concentra en las tres principales regiones metropolitanas: Toronto, Montreal y Vancouver y que este patrón es estable a través del período 1971 a 1991. Pero también remarcan que, en este mismo período, el empleo de estas actividades ha crecido en otras regiones como Edmonton, Calgary y Quebec.

En la misma línea Wernerheim y Sharpe (2003) muestran que los servicios a los productores están fuertemente concentradas en las principales ciudades. Sin embargo, aunque aceptan que estas actividades están en parte dispersas en otras ciudades canadienses de menor tamaño, ponen en entredicho la hipótesis de que sean totalmente móviles (“*footloose*”), según esta hipótesis las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permitirán que las actividades de “alto contenido en conocimiento” como los servicios a las empresas, se desplacen y que desarrollen a las regiones más alejadas. Argumentan que estas actividades son menos móviles, pues son muy sensibles a las economías de aglomeración que no son transferibles a la periferia.

Polèse y Shearmur (2006) emplean un método centro-periferia y clasifican a las industrias para analizar la dinámica espacial de las industrias canadienses de 1971 a 2001. Su estudio confirma que los servicios “de alto valor agregado” (científicos, profesionales y financieros) se concentran en las regiones mayores a un millón de habitantes y que esta concentración disminuye a medida que el tamaño decrece, además este patrón es muy parecido en las actividades manufactureras de “elevado valor agregado” (manufacturas de aparatos de oficina, telecomunicaciones); para el resto de las actividades manufactureras, específicamente aquellas de medio y bajo valor agregado, exponen que se ubican en ciudades de menor tamaño, aunque muy próximas a las grandes metrópolis. Así mismo, su estudio evidencia que las actividades más ligadas a los recursos naturales, como la industria del aluminio, se encuentran fuera de esta área, en la periferia.

Finalmente, tal como lo explicamos en un principio, es el equilibrio entre economías y deseconomías de aglomeración y los costos de transporte los factores que explican los patrones anteriormente descritos. El tamaño de las ciudades nos remite a las economías de aglomeración: las ganancias en productividad que son imputables a la aglomeración geográfica de la población y de las empresas (Glaeser, 1999; Henderson, 1988; Richardson, 1969). Estas hacen referencia a varios elementos: el acceso a un mercado más grande, la existencia de infraestructuras urbanas (agua, autopistas, comunicaciones) con una mayor cantidad de servicios públicos y privados (administración pública, salud, educación) y sobre todo la disponibilidad de una mano de obra diversificada (con diferentes niveles de calificación) y el acceso a los flujos de información y las innovaciones que se “desbordan” de una empresa a la otra (los *spillovers* de información) (Dumais, Ellison y Glaeser, 1997; Marshall, 1890<sup>21</sup>).

Sin embargo, el tamaño de las ciudades implica también ciertas deseconomías que se manifiestan a través mayores costos a medida que la aglomeración crece: la contaminación, la congestión de automóviles y los precios más elevados tanto del uso del suelo y de la mano de obra (Henderson, 1988). Así, las empresas que son intensivas en uso del suelo o la fuerza de trabajo (en especial las manufacturas que llamamos tradicionales), tienen una fuerte tendencia a desplazarse hacia otras zonas urbanas medias y de menor tamaño. Aunque sin alejarse de las grandes ciudades por los costos de transporte.

Además, varios autores hacen especial énfasis en la localización del capital humano (o de la mano de obra altamente calificada) para explicar la concentración de los servicios superiores y de la industria de la información en las ciudades más grandes. Simon (2004) remarca que en los Estados Unidos las industrias que han crecido más rápidamente son las “intensivas en mano de obra

---

<sup>21</sup> Citado en Henderson (2003)

calificada”, que se localizan en las grandes metrópolis. Sobre este tema, Castells (1998) y Sassen (2000) argumentan que esta mano de obra tiene tendencia a concentrarse en las metrópolis más importantes por las mayores posibilidades de realización personal y las actividades culturales.

La distancia, como ya lo hemos repetido, es el principal factor que afecta los costos de transporte de las empresas. Sin embargo, para los sectores más avanzados, significa también mayores costos de comunicación. En efecto, en este tipo de actividades la comunicación interpersonal es necesaria para los flujos de información (formales o informales), para tomar decisiones complejas e importantes (Polèse y Shearmur, 2005) o bien, para instaurar una “atmosfera de confianza” para las transacciones futuras (Storper y Venables, 2004). Entonces, este tipo de actividades se localiza en los grandes centros urbanos en donde se minimizan los costos de comunicación y de interacción (Coffey y Drolet, 2003; Harrington, 1995).

En lo que respecta a la distancia, existe un debate sobre el impacto de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's). Desde un punto de vista, las nuevas comunicaciones deberían de permitir la “descentralización” de las industrias más dinámicas eliminando el efecto de la distancia. Otros autores (Gaspar y Glaeser, 1998; Storper y Venables, 2004) argumentan que, al contrario, éstas tecnologías aumentan la centralización de ciertos sectores, tal como los servicios financieros y a las empresas, pues ellas son más un complemento de los contactos personales necesarios.

Los contactos personales nos remiten a otras variables más difíciles de medir: la cultura y la lengua. Por ejemplo, en Canadá Toronto suplantó a Montreal como principal centro financiero. Según Polèse y Shearmur (2004), esto se explica en medida por las barreras culturales y lingüísticas, pues estos servicios son muy sensibles a estos factores, lo que ha reducido el área de mercado (en el sentido del modelo de Christaller) de Montreal sólo al mercado francófono. En este sentido, Wood y Parr (2005) argumentan que las diferencias culturales e institucionales en el espacio afectan los costos de transacción de las empresas, definidos como los costos asociados al intercambio de bienes y servicios. Por ejemplo, aquellos asociados a la negociación de precios, a la coordinación y logística de la producción y comercialización de mercancías o los asociados a la transmisión de información.

## Patrones de distribución de las actividades económicas en México

En los últimos veinte años la geografía económica de los países en desarrollo ha cambiado rápidamente, por lo que existe un mayor interés en el estudio de los modelos de localización de las actividades económicas aplicado a su contexto. Un primer grupo de estudios nos demuestran que los países en desarrollo siguen, en términos generales, los mismos patrones de distribución espacial de las industrias que los países desarrollados en donde el tamaño de las ciudades y la distancia son los factores que lo explican.

Uno de los primeros trabajos fue publicado por Lee (1985), en su estudio sobre la localización del empleo en las ciudades de Bogotá y Cali en Colombia concluye que ambas ciudades muestran los mismos patrones que en los Estados Unidos algunos años atrás. Primero, expone que en el centro de estas ciudades se ubican las empresas de menor tamaño (en términos físicos) y que las empresas que utilizan mayor terreno se ubican a una cierta distancia. Específicamente, para las empresas manufactureras, encuentra evidencia de que el factor que explica la desconcentración es su tamaño, pues prefieren localizarse en lugares en donde el precio del uso del suelo sea menor (aunque tengan que pagar mayores costos de transporte). Al mismo tiempo, las empresas pequeñas (como las oficinas) tratan de ubicarse en el centro, pues el mayor precio por la utilización del suelo se compensa con otras ventajas.

Otras investigaciones refuerzan la hipótesis de que los países en desarrollo siguen los mismos patrones de concentración y dispersión que han presentado los países desarrollados. Por ejemplo, Pérez Mendoza (1999) estudió la dinámica de la localización de las actividades económicas (servicios y manufacturas) en el sistema urbano mexicano entre 1980 y 1989. En lo que respecta a los servicios superiores (terciario superior: los servicios financieros y a las empresas) su análisis muestra una fuerte concentración en la región metropolitana de México. En el caso de la fabricación de alta tecnología (farmacéutica, fabricación de máquinas de oficina y de material científico), expone que estas industrias se aglomeran en las ciudades grandes próximas a la capital nacional. También concluye que las actividades tradicionales (textiles, vestido, alimentos) se han descentralizado hacia ciudades pequeñas pero situadas, en gran parte, en la frontera con los Estados Unidos.

Recientemente, Angoa et al (2009) analizaron la localización del empleo en el sector manufacturero y los servicios superiores en el territorio mexicano dividiéndolo en tres regiones: centro, norte y sur. Sus conclusiones refuerzan la prueba de que se siguen patrones similares. Primero, porque los servicios superiores se concentran en las ciudades de mayor tamaño y segundo, la industria

manufacturera, en particular de media tecnología, tiende a ubicarse en las ciudades medias. También aportan evidencia empírica acerca de la fuerte concentración de manufacturas en la frontera norte, siguiendo un patrón diferente al de las regiones centro y el sur. Lo que refuerza el estudio de Delgadillo Macías (2008) acerca de las disparidades regionales acentuadas por la apertura comercial en México. Pero además, mencionan que existe una muy fuerte concentración del sector financiero. Esta última observación es consistente con los resultados de López Castro (2004) en su estudio sobre la concentración de los “servicios en la economía del conocimiento” en México y con Garza (2005, 2006) en su análisis sobre el sector financiero.

Los estudios que han realizado directamente comparaciones internacionales son aun raros (de ahí nuestro interés por abordar el análisis desde esta perspectiva). Henderson (1997) comparo los patrones de localización en los sistemas urbanos de Brasil, Corea, los Estados Unidos y Japón. Su análisis muestra que, aunque en mayor o menor medida, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, las grandes regiones metropolitanas son diversificadas y concentran gran parte de las actividades de investigación y desarrollo así como servicios a las empresas: finanzas, seguros y consultoría. Y por otro lado, las ciudades medias en estos países están altamente especializadas en actividades manufactureras tradicionales y estandarizadas como: textiles, procesamiento de alimentos y fabricación de papel; aunque remarca también que las ciudades más próximas a los grandes centros concentran actividades más modernas como el ensamble de automóviles y productos electrónicos. Finalmente, explica que esta industrialización ocurre porque existen economías de escala internas a la industria y a la ciudad (economías de aglomeración) y demuestra que este patrón es constante en el tiempo.

Por su parte, Lemelin et al (1993) examinaron la localización del empleo en el sistema urbano canadiense y mexicano. A través de un modelo centro-periferia, que sirve de base para nuestro estudio, confirman que los servicios más complejos están fuertemente concentrados en las metrópolis nacionales (Toronto y México). En lo que respecta a las industrias de alta tecnología remarcan que, suponiendo que el efecto de la frontera norte es nulo, las grandes ciudades (mayores a 500 mil habitantes) y de menor tamaño pero centrales (situadas a menos de 100 kilómetros) atraen estas industrias en los dos países. Sin embargo, también remarcan que la desconcentración de las actividades de fabricación es mucho más limitada en el país del sur. En conclusión, estiman que las economías de aglomeración (medidas por el tamaño de las ciudades) y los costos de transporte (por la distancia), explican en forma general estos patrones de distribución de las industrias.



En esta misma línea de análisis, Polèse y Champagne (1999) compararon la distribución espacial los mismos países, pero en dos puntos en el tiempo: 1980 y 1990 (1981 y 1991 para Canadá). Llegan a las mismas conclusiones que Lemelin et al (1993) y que Henderson (1997): en términos generales, tanto en un país como en otro, los patrones de localización son regulares.

En el estudio de la geografía económica de México, otro grupo de autores resalta la relación entre apertura comercial, relocalización industrial y especialización de las ciudades, regiones y estados de la república.

Al respecto, Hanson (1998) estudió el efecto que tiene la liberación comercial en la distribución de las industrias para el caso de México. Sus resultados muestran que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte tuvo como consecuencia una desconcentración de la industria manufacturera de la ciudad de México y la formación de nuevos centros manufactureros en el norte del país. Señala que el empleo de este sector ha crecido relativamente más rápido en los estados del norte del país después de la firma del tratado comercial y argumenta que los costos de transporte alientan a las empresas a relocalizarse en las regiones próximas al mercado externo. Por lo tanto, llega a la conclusión de que el paso de una economía cerrada a una abierta ha modificado el patrón de distribución de las industrias en un territorio.

En este tema, Krugman y Elizondo (1995) proponen un modelo teórico que intenta mostrar el efecto de una economía cerrada a una abierta (en el sentido comercial) sobre la geografía económica de los países en desarrollo y lo aplican para el caso mexicano. Estos autores postulan que la distribución espacial de las actividades económicas es el resultado de las dos fuerzas que explicamos anteriormente: las fuerzas centrípetas y fuerzas centrifugas. Argumentan que cuando la economía mexicana permaneció cerrada (durante el modelo de sustitución de importaciones), los enlaces hacia atrás y hacia delante se reforzaron, por lo que las industrias se concentraron fuertemente en la principal metrópolis del país, así el crecimiento de la ciudad de México es resultado de un proceso acumulativo. Sin embargo, con la apertura al comercio internacional, esta causalidad se vio afectada y provocó que las fuerzas centrípetas se debiliten en el principal centro; por lo que las industrias comienzan a desconcentrarse buscando la proximidad hacia el mercado externo.

Por su parte, Corona Jiménez (2003) coincide con los anteriores estudios al señalar que el patrón de localización de las empresas en México se ha modificado, desconcentrándose y reubicándose en la frontera con la caída del dinamismo del mercado interno y la entrada en vigor del TLCAN. Sin embargo, también menciona que la apertura comercial más que homogenizar a las regiones

acentúo las disparidades, ya que los estados en el sur no tuvieron ningún incremento en el empleo industrial. Dávila Flores (2004) también encontró evidencia empírica de una desconcentración acelerada del empleo manufacturero en la ciudad de México y un aumento en la concentración en los estados de la frontera norte. Más recientemente Delgadillo Macías (2008) concuerda en su estudio empírico con estas conclusiones. Al igual que Sobrino (2006) estudió la evolución de la estructura económica y la producción manufacturera entre 1980 y 2003. Demuestra que la reestructuración económica en México ha estado caracterizada por los nuevos patrones de localización de las industrias manufactureras y la desindustrialización de la ciudad de México.

Por su parte, Verduzco (2003) encontró evidencia empírica sobre la redistribución de las industrias manufactureras en México, siendo las regiones periféricas del norte las más favorecidas y en detrimento de las regiones del centro. Aunque argumenta, que la distancia al vecino del norte no es la única variable que explica este desplazamiento, ya que las diferencias en salarios, la calificación de la mano de obra y las ventajas que ofrecen las ciudades también pueden jugar un rol determinante.

Hernández Gonzalez (2009) también evaluó el impacto de la liberalización comercial y la localización de las actividades económicas en México, además de los factores que lo explican. Muestra, en primer lugar, que la especialización industrial en la mayoría de los estados disminuye, excepto para los que se ubican en la frontera; en segundo lugar, también expone que en el período entre 1981 y 2004, las empresas manufacturaras tienen tendencia a relocarse del centro a la periferia. Por último, al estudiar la especialización del noreste de México y del estado de Texas, encuentra evidencia de que en el país del sur las industrias son intensivas en mano de obra, mientras que en el norte en alto contenido tecnológico. En fin, sus resultados muestran que con la apertura comercial la concentración industrial pasó del centro del país a la periferia ubicada en la frontera.

Asimismo, Castro Lugo y Verduzco (2010) analizaron los efectos de la apertura comercial sobre la relocalización espacial y las diferencias salariales en México y encuentran evidencia de que las economías de aglomeración y la accesibilidad a los mercados tienen relevancia en las disparidades salariales entre regiones después del TLCAN, aunque estas diferencias varían entre de un sector a otro.

En fin, podemos concluir que la mayor parte de la literatura que aborda el tema de la geografía económica de México se concentra en dos puntos. Primero, que el territorio mexicano, al igual que las economías en desarrollo, siguen patrones similares de localización industrial, expresados en los

procesos simultáneos de concentración y dispersión que se explican por el tamaño de las ciudades (las economías de aglomeración) y la distancia (los costos de transporte). Segundo, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte ha tenido por efecto una “transformación” en la geografía económica mexicana, expresada por la concentración de industrias manufactureras en las regiones y ciudades ubicadas a proximidad del mercado norteamericano.

## Un modelo teórico comparativo

De forma muy esquemática proponemos un modelo de distribución de las actividades económicas que toma en cuenta los diferentes niveles de desarrollo en los países. Suponemos que una economía hipotética en la que el sector agrícola, el sector público y los servicios básicos (servicios personales) permanecen constantes, por lo que la dinámica de la economía se basa en el comportamiento del sector manufacturero y de servicios avanzados; también que las empresas al interior de cada industria tienen las mismas condiciones tecnológicas (la productividad al interior de la empresa del mismo sector es constante). Así, establecemos cinco etapas de desarrollo que afectan la localización de las empresas en el territorio y cuya lógica se basa en los modelos y síntesis expuestas anteriormente:

**Reciente industrialización.** Se caracteriza porque el sector manufacturero está en una etapa inicial de su desarrollo, el empleo tiene un mayor peso en otros sectores (agrícola y de comercio). Las actividades manufactureras que conforman esta etapa son principalmente lo que llamamos “primera transformación”; industrias muy ligadas a los recursos naturales, como: transformación de madera, fabricación de productos a base de minerales y metales. De acuerdo con lo que hemos explicado, al tratarse de bienes intensivos en recursos naturales, tenderán a ubicarse a proximidad de la principal fuente de sus insumos, pues la dificultad en su maniobrabilidad y peso aumentan sus costos si se alejan de estas fuentes (según la lógica del modelo de Weber); por lo tanto, este sector está disperso en el territorio o bien localizado en las principales fuentes de recursos naturales dependiendo de las características propias del país.

**Inicio de la industrialización.** El sector manufacturero se desarrolla con mayor rapidez, lo que se refleja en un aumento del empleo en estas industrias con respecto a los demás sectores. Producen bienes “tradicionales”<sup>22</sup> como textiles, vestido, procesamiento de alimentos; por lo tanto, usan la mano de obra como factor intensivo y buscarán localizarse en las poblaciones con mayor mercado de trabajo que les permita minimizar estos costos. Además, bajo nuestro supuesto de que la productividad al interior de la empresa es constante, buscarán ubicarse en los lugares que les proporcionen las mejores condiciones en forma de externalidades; así, comienzan a aglomerarse unas con otras para compartir algunos gastos (como servicios e infraestructura) y cubrir las mismas áreas de mercado (siguiendo la lógica del modelo de Christaller y Lösch).

---

<sup>22</sup> El incremento en el ingreso percapita, producto del aumento en la productividad de otros sectores, permite diversificar y desarrollar los bienes de consumo.

Surge de esta forma un primer centro urbano que llamamos “capital nacional”<sup>23</sup>. La geografía económica del país se caracteriza por una alta concentración de industrias en este lugar, o bien, en un número muy reducido de ciudades, los linkages hacia adelante y hacia atrás se desarrollan también rápidamente y la mano de obra empieza a especializarse en sectores más específicos.

**Industrialización en desarrollo.** Se caracteriza por el desarrollo del sector manufacturero, el empleo en este sector sigue creciendo a un ritmo constante, a comparación con otros sectores. Ahora se empiezan a desarrollar productos más “estandarizados”: fabricación de maquinaria y equipo; aparatos y accesorios electrónicos y equipo de transporte (el incremento en la productividad de los trabajadores del sector tradicional permite aumentar el gasto en estos productos). Las empresas de estas industrias buscan ubicarse en los lugares en donde tengan acceso a la mano de obra en grandes cantidades y con diferentes niveles de calificación, pero también donde puedan establecer conexiones con sus clientes y con proveedores (linkages hacia adelante y hacia atrás), puedan compartir costos e información con empresas de la misma industria (economías de localización) y que cuenten con los servicios y las actividades relacionadas con su actividad (economías de urbanización).

En esta etapa la capital nacional experimenta un fuerte crecimiento, tanto físicamente como en la población, ya que existe una fuerte migración de mano de obra de otros sectores al sector manufacturero que se concentra en este lugar.

En este sentido, las empresas estarán dispuestas a pagar un mayor precio por ocupar esas extensiones necesarias para su producción; lo que origina un aumento en el precio del suelo y de los salarios (se generan las deseconomías de aglomeración); lo que a su vez origina un primer desplazamiento de las industrias hacia otros lugares. Pero, a su vez, el desplazamiento depende del desarrollo de infraestructuras del transporte, pues afectan directamente los costos de las empresas (de acuerdo con Von Thunen).

Comienza entonces una primera etapa de dispersión de las actividades manufactureras. La capital nacional continúa creciendo, pero también aumenta el tamaño de las ciudades que se encuentran debajo de la jerarquía urbana, aunque próximas; generando una zona central.

---

<sup>23</sup> Lo que llamamos “capital nacional” no necesariamente coincide con la capital política, sino más bien se refiere a un centro económico en el territorio nacional. En el caso de los Estados Unidos pueden ser ciudades como Nueva York, Chicago o los Angeles; en el caso de Canadá: Vancouver, Montreal o Toronto.

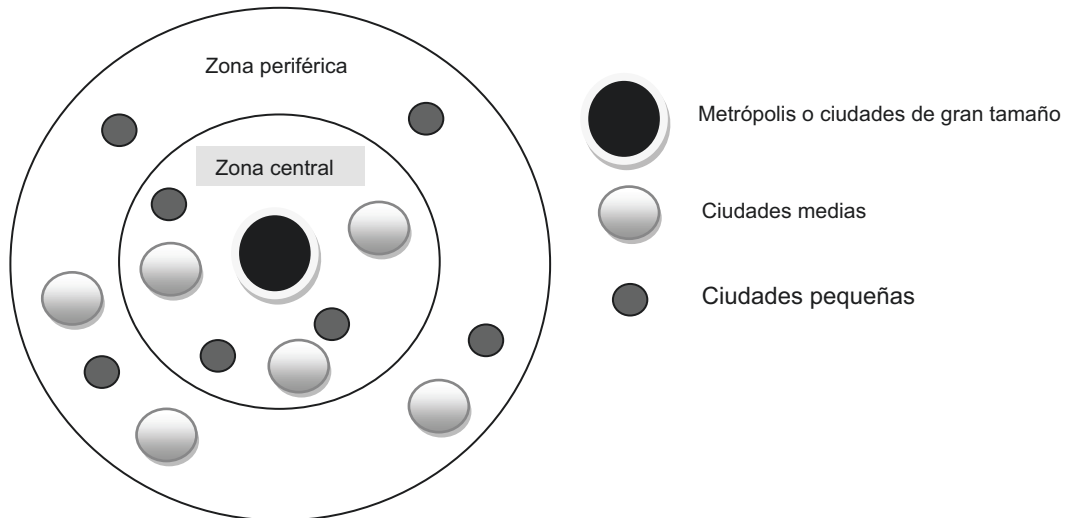
**Economía desarrollada.** Se trata del paso a una economía caracterizada por una producción más compleja (de alta tecnología) basada en la innovación, tanto tecnológica como de organización industrial, la aplicación de conocimientos y flujos de información (puede denominarse también “economía del conocimiento”). Se caracteriza por un aumento relativamente lento del empleo en el sector manufacturero tradicional, pero con un crecimiento más acelerado en los servicios más avanzados (servicios financieros, inmobiliarios, profesionales y la gestión de empresas) y las manufacturas de alta tecnología (fabricación de componentes electrónicos y computadoras).

Estas actividades se caracterizan porque son altamente sensibles a las economías de aglomeración y al efecto de la distancia, necesitan de las ventajas de la aglomeración como los contactos personales. Por lo tanto, la mayor parte de este tipo de empresas tiende a concentrarse en los centros de las grandes aglomeraciones.

El rápido crecimiento de los servicios modernos tendrá como consecuencia un incremento aun mayor en el precio del espacio y los salarios (por los trabajadores tienen niveles de educación superior), además de los problemas que genera la alta aglomeración en la ciudad más grande, por lo tanto, habrá mayores incentivos para que las demás actividades se desplacen hacia ciudades de menor tamaño; sin embargo, la distancia sigue pesando en sus costos, por lo que tratarán de ubicarse en ciudades que, por un lado continúen otorgándoles las economías de aglomeración que necesiten (de tamaño medio) pero que a la vez no se encuentren muy lejanas al centro económico.

En conclusión tenemos un modelo de geografía económica caracterizada por un número reducido de grandes metrópolis (o capitales económicas), en donde se concentran los servicios superiores y las manufacturas de alta tecnología; después tenemos ciudades de menor tamaño (grandes y medianas) en donde se localizan gran parte de las industrias estandarizadas o de media tecnología y algunas tradicionales, pero a una corta distancia de los grandes centros, generando así zonas centrales y también tenemos ciudades de menor tamaño alejadas, las zonas periféricas, que se caracterizan por industrias manufactureras de primera transformación o que dependen fuertemente de los recursos naturales. Es importante aclarar que el centro-periferia existe tanto en las economías con industrialización en desarrollo como en las desarrolladas.

### Esquema teórico de la geografía económica (economía cerrada)

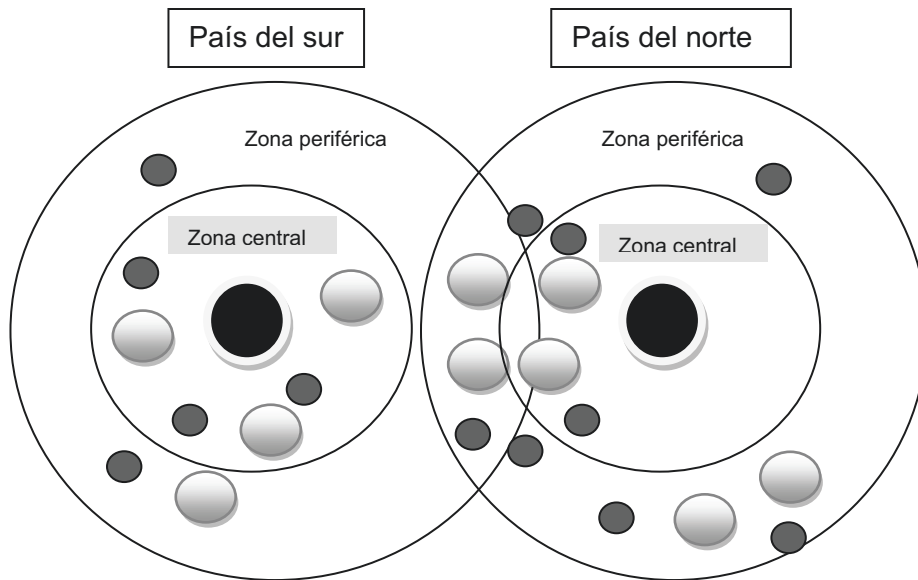


Finalmente, introducimos en nuestro esquema teórico el proceso de **apertura comercial**. Suponemos ahora que existen dos países vecinos con flujos de comercio. En este contexto, las empresas de un país o de otro tenderán a ubicarse en las ciudades más próximas al mercado internacional para disminuir sus costos de transporte, pero este efecto dependerá del peso del mercado: Si las empresas tienen un bajo flujo de comercio, no habrá incentivos para desplazarse; caso contrario si los flujos de mercancías son muy grandes, los costos de transporte alentarán a las empresas a relocalizarse en las regiones próximas a su mercado.

Si existen países en una etapa de economía desarrollada y con flujos de comercio históricamente largos, el impacto de la apertura comercial debe ser menos visible, pues sus economías y territorios se han desarrollado bajo este contexto (como el caso de Canadá y los Estados Unidos). En efecto, el sistema urbano canadiense es, por así expresarlo, una extensión del sistema estadounidense, las principales ciudades canadienses como Montreal, Toronto y Vancouver han crecido al lado de algunas de las principales metrópolis de EU como Nueva York, Detroit, Chicago y Seattle gracias a los flujos comerciales que siempre han existido entre estas dos economías.

Si existen países con diferente etapa de desarrollo, pero con flujos de comercio también intensos (como en el caso de México con Estados Unidos), el efecto será más drástico para el país que depende más del comercio. Con la disminución de las barreras comerciales, las empresas tendrán un incentivo mayor para localizarse a proximidad de su principal socio comercial, pues de esta forma obtienen ventajas (reducen costos de transporte). Así, la distancia al mercado externo tendrá un peso mayor en las decisiones de localización de las empresas.

### Esquema teórico de la geografía económica (apertura comercial)



Como resultado las zonas periféricas al interior del país se verán beneficiadas por este contexto de apertura comercial, la proximidad de las ciudades hacia su principal socio comercial tendrá como consecuencia una mayor concentración de actividades en estas regiones; sin embargo, su “status” como periferia puede ser diferente, ya que esta ventaja de localización puede tener como consecuencia un cambio en esta posición convirtiéndolas en “zonas centrales” dentro de un territorio más integrado económicamente.

En el caso mexicano, el hecho de que existieran empresas maquiladoras, cuyo objetivo fue aprovechar la mano de obra de menor costo, se convirtió también en un factor que sentó las bases para la concentración de actividades manufactureras sobre la franja fronteriza, por lo tanto, es también lógico esperar que las ciudades mexicanas, centrales en el sentido continental, tengan una especialización económica caracterizada por industrias tradicionales y de media tecnología.



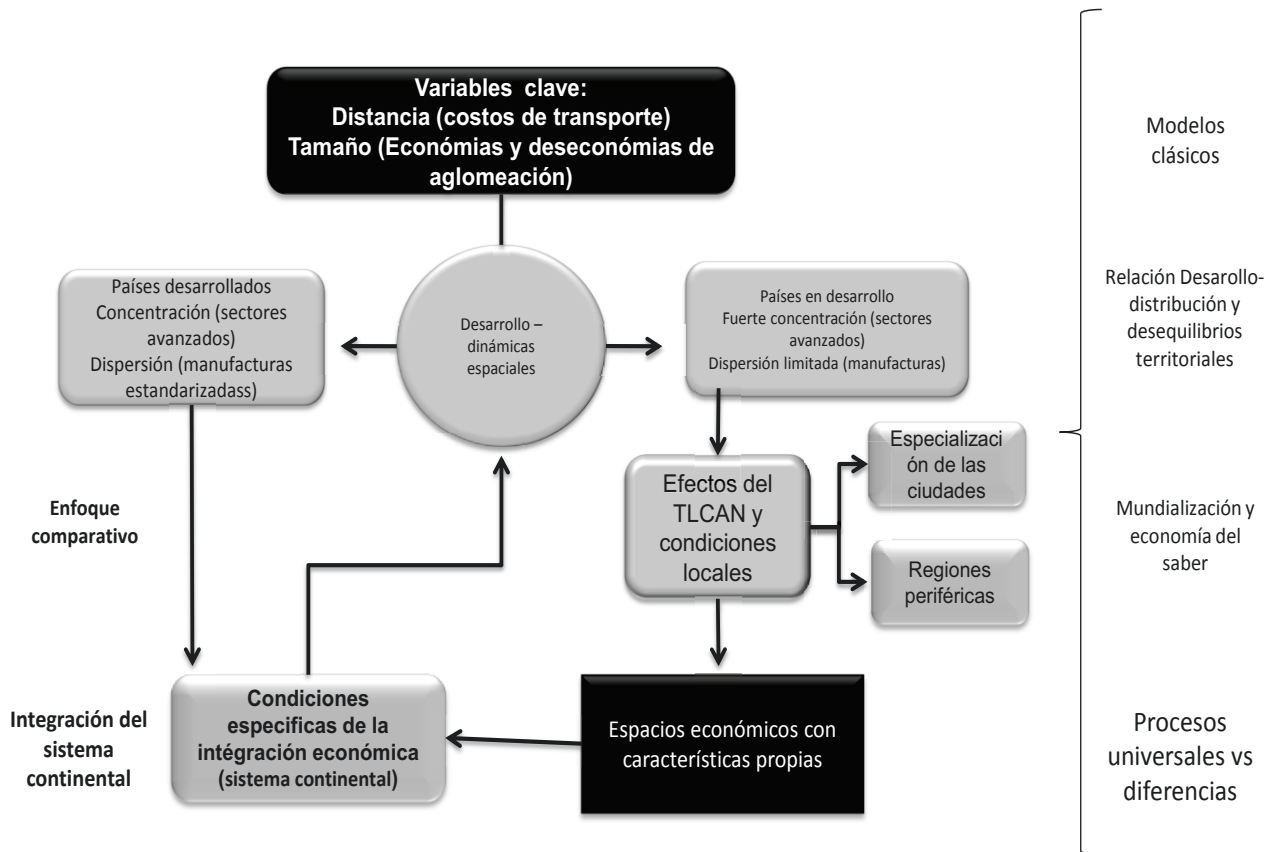
## **Problemática. La geografía económica de México en un contexto continental**

La bibliografía que hemos consultado nos da, en suma, la imagen de una geografía económica que no difiere fundamentalmente de la que existe en otros países, al menos, en el plano de la localización de las actividades económicas: los sectores más modernos, servicios superiores y fabricación de alta tecnología, siguen un modelo jerárquico y las industrias menos “intensivas en conocimiento”, se localizan en ciudades de menor tamaño, pero próximas a las grandes metrópolis. En México, como en otros lados, las dinámicas económicas asociadas al desarrollo producen “zonas centrales” con una alta densidad económica y “zonas periféricas” donde la actividad económica está menos presente. En breve, no hay razón, a primera vista, para pensar que el tamaño de las ciudades (las economías de aglomeración) y la distancia (los costos de transporte) sean menos pertinentes en el contexto mexicano para analizar los modelos de localización de sus actividades económicas.

Naturalmente, existen también diferencias, ligadas principalmente a la creciente integración de la economía mexicana con la de sus socios comerciales de Norteamérica. El TLCAN ha tenido un doble efecto sobre el sistema urbano mexicano. Primero, varias ciudades mexicanas se especializan, cada vez más, en actividades manufactureras tradicionales y de media tecnología ligadas a la exportación. Segundo, la creciente concentración de las industrias manufactureras en las regiones del norte, más alejado del centro económico del país, nos lleva a preguntarnos sobre el significado de la “periferia” en este contexto continental. El norte de México es, en principio, “periférico” en una perspectiva nacional “cerrada”, sin embargo, esto se vuelve menos claro cuando la situamos dentro de la integración económica de los tres territorios.

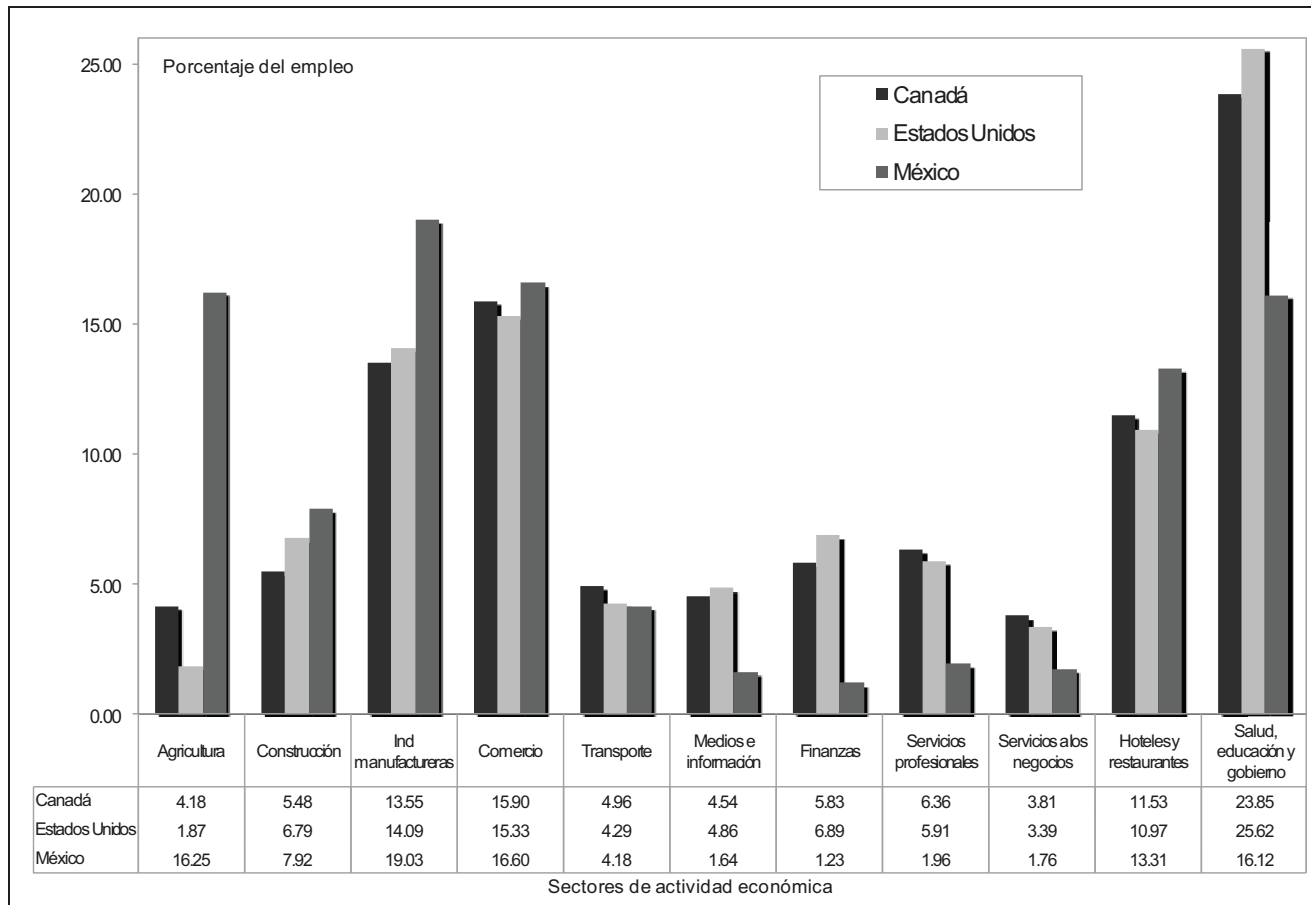
Así, el objetivo de la tesis es analizar la distribución espacial de las actividades económicas en México desde una perspectiva más amplia, con respecto a los estudios anteriores, a través de un enfoque comparativo, es decir, contrastando sus patrones de localización con los de los países desarrollados, en específico Canadá y los Estados Unidos; tratando de establecer las regularidades que observamos pero también las diferencias en un contexto continental.

El siguiente esquema nos ayuda a comprender el desarrollo de nuestro modelo teórico.



Postulamos como hipótesis general que los procesos de concentración y dispersión de las actividades económicas son válidos para los tres territorios (Estados Unidos, Canadá y México), pero no se manifiestan de la misma forma en México. A diferencia de sus dos socios, México, se encuentra aún en la fase de “industrialización en desarrollo” con una proporción más fuerte del empleo en el sector manufacturero (figura 1.1). La tercerización de actividades intensivas en conocimiento aún está por llegar. En Canadá y los Estados Unidos, la parte del empleo en los sectores más avanzados como la industria de la información, cultural, las finanzas, los servicios profesionales y la gestión de empresas son más elevados. Entonces, es razonable pensar que la concentración espacial de los servicios avanzados será más acentuada en México, pues se trata de un sector relativamente subdesarrollado, con una fuerte concentración en la principal metrópoli y, por consecuencia, el proceso de dispersión de las manufacturas será más limitado.

**Figura 1 1.** Estructura económica de los países del TLCAN



Fuente: Elaboración propia con base en:  
 Recensement de Population 2001 Canada.  
 United States Census 2000.  
 Censos de Población y Vivienda 2000, México.

Si bien es cierto que la desconcentración industrial es menos avanzada en México, creemos que está “artificialmente” estimulada por el proceso de apertura comercial que ha tenido por efecto una aceleración del desplazamiento del empleo manufacturero hacia los estados situados en la frontera con los Estados Unidos (Cañas, Fullerton et Smith, 2007; Corona-Jiménez, 2003; Díaz-Bautista, 2003; Hanson, 1998; Rodríguez-Pose et Sánchez-Reaza, 2005; Tamayo-Flores, 2000). Sin embargo, este es un modelo de difusión de las actividades manufactureras “diferente” a los modelos observados en los países desarrollados. En un contexto de apertura, el efecto de atracción del centro económico continental, situado en el norte para el caso mexicano (y en el sur en el caso canadiense) puede pesar tanto como las variables de tamaño y distancia al interior del país mismo.

Postulamos, en paralelo, que la geografía económica de México se distingue por dos aspectos. Primero, la especialización (creciente) de las ciudades medias mexicanas en el sector manufacturero, sobretodo de las actividades más estandarizadas, que es en parte el reflejo de su lugar en el sistema continental. Segundo, la confrontación entre las fuerzas internas y externas (continental) de desconcentración manufacturera hace difícil la aplicación de un modelo simple de concentración-dispersión para el caso mexicano.

Implícita en este cuadro esta la hipótesis que el TLCAN ha tenido como efecto acentuar la especialización económica de las zonas urbanas mexicanas. Nuestros datos no nos permiten comprobar esta hipótesis pues sólo son disponibles para un solo año, sin mencionar las dificultades inherentes al propósito de establecer relaciones de causalidad. No podemos más que constatar las especializaciones de las ciudades mexicanas, comparadas con las ciudades de sus socios del norte.

El concepto de “periferia” se vuelve más problemático, lo hemos mencionado, cuando lo situamos en un contexto continental. Es aquí que la comparación con Canadá toma mayor sentido. En Canadá, como en México, podemos identificar las regiones que son “periféricas” tanto, con respecto a sus respectivos centros nacionales, como con respecto al centro económico continental. Las provincias marítimas del Este canadiense están lejos de los grandes mercados continentales, así como el sur de México, que se caracteriza también por la ausencia de grandes ciudades. Entonces, es razonable pensar que el juego simultaneo de las variables de distancia y tamaño urbano producirá, en los dos casos, especializaciones análogas, tomando en cuenta siempre las características propias (principalmente las dotaciones de recursos naturales) de los espacios económicos en las periferias canadiense y mexicana.

Finalmente es necesario mencionar algunos aspectos en los cuales los tres países guardan diferencias aún remarcables. Primero, la geografía de cada uno es completamente diferente. En el norte caracterizado por grandes espacios pero con condiciones climáticas caracterizadas por bajas temperaturas en gran parte del año, y en el sur, con temperaturas más cálidas pero con un terreno montañoso. Segundo, existen factores culturales que de cierta forma pueden influenciar a los patrones de distribución de las actividades económicas, por ejemplo, en el caso de la lengua, la mayor parte de los negocios se llevan a cabo en inglés, lo cual favorece la concentración de industrias, por ejemplo, financieras en ciertas ciudades americanas y canadienses (el caso de Montreal y Toronto es una muestra clara: véase Polèse y Shearmur, 2004). Tercero, las diferencias institucionales. Probablemente es uno de los factores con mayor diferencia entre los tres países. Cada uno de los países ha evolucionado de diferentes formas en cuanto a sus instituciones y la

forma en como estas afectan a la economía, la sociedad y su cultura. Por ejemplo, en el caso mexicano, las instituciones que influyen directamente en el funcionamiento del país son de las menos prestigiadas, en efecto, las instituciones políticas (en especial los partidos políticos), las instituciones de seguridad (la policía) y las instituciones financieras (los bancos) son las primeras en las que los mexicanos tienen menos confianza (Parametria, 2007). El caso de la desconfianza en los bancos es uno de los factores que puede influir en el subdesarrollo del sector financiero en este país. Pero en este mismo sentido tenemos que el marco institucional puede ser diferente también en el caso de Canadá y los Estados Unidos. Como ilustración, en este último la Ley para establecer instituciones financieras es muy clara en el sentido de no permitir que una institución de un estado no puede ubicarse en cualquier otro (el banco de New York sólo se encuentra en New York), en tanto que en Canadá la ley contempla que este tipo de empresas se puedan localizar en cualquier parte del territorio canadiense.

En fin, es necesario remarcar que estas variables son difíciles de medir y, sobre todo, de recolectar para tres países diferentes; por lo cual, en este estudio sólo las nombraremos por dar un ejemplo de las diferencias en los patrones de localización que caracterizan a cada uno de los países, sin demeritar el aporte valioso que este cuadro nos pueda dar.

## Proceso metodológico y bases de datos. Alcances y límites

Abordamos nuestro estudio comparativo desde tres líneas diferentes, pero a la vez complementarias. En primer lugar, buscamos tener una visión general de los espacios económicos, comparando a la vez la distribución espacial de las actividades económicas en Canadá, los Estados Unidos y México (en la literatura no existe aún un análisis que haya abordado a los tres países al mismo tiempo). En segundo lugar, a partir de una perspectiva que denominamos “continental” (que integra a las tres economías), analizamos la especialización económica de las ciudades. Finalmente, a un nivel más detallado, tanto territorialmente como de los sectores económicos, contrastamos las estructuras económicas de las regiones periféricas de Canadá y de México.

Comparación de los patrones de distribución de actividades económicas



Nuestra tesis será presentada en la forma de Tesis por artículos con comité de evaluación. Por lo tanto, hemos decidido presentar un artículo por cada una de nuestras líneas de investigación. Esto ha significado algunas ventajas, ya que los resultados de esta investigación pueden ser difundidos en revistas especializadas en México y Latinoamérica, pero también algunas desventajas, ya que algunos comités aceptan extensiones máximas de 15 o 20 cuartillas, lo que nos obliga a realizar análisis (capítulos) mucho más sintéticos que en una tesis tradicional.

## Construcción de la base de datos

Para realizar nuestro análisis comparativo utilizamos tres bases de datos a partir de los archivos disponibles en el *Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale* (LASER por sus siglas en francés) del *Institut National de la Recherche Scientifique* en Montreal<sup>24</sup> y de la base del Sistema de Indicadores para el Desarrollo Local (SIDEL) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. La información de origen proviene de las agencias estadísticas de los tres países: *Statistique Canada*, el *U.S. Census Bureau* de los Estados Unidos y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) de México.

La base de datos para Canadá tiene un nivel geográfico muy detallado, está compuesta por 382 Unidades Espaciales (UE) que están divididas en Urbanas (*Régions Métropolitaines de recensement* [RMR], *Agglomerations de Recensement* [SDR] *Municipalités* y *Subdivision de Recensement* [SR] mayores a 10,000 habitantes) y no urbanas (el resto de las UE) (anexo 2). Tiene las variables de población total y de la población ocupada, del Censo de Población 2001. También contiene 20 sectores de actividad a nivel de dos dígitos del SCIAN; 37 sectores a nivel de tres dígitos y 142 a nivel de cuatro dígitos. Las UE están clasificadas de acuerdo a una distancia entre 100 y 150 kilómetros, o una hora de recorrido<sup>25</sup> de una Región Metropolitana (RMR) de 500,000 habitantes<sup>26</sup>.

Para los Estados Unidos, la base de datos es menos precisa, contamos con 1,883 UE Urbanas (*Consolidated Metropolitan Statistical Area's* [CMSA]; *Metropolitan Statistical Area's* [MSA] y *counties* mayores a 10,000 habitantes) (anexo 2) y algunas UE no Urbanas (*counties* menores a 10,000 habitantes). La base también contiene las variables de población total del censo de población 2000 y la población ocupada para 22 sectores a nivel de tres dígitos. De la misma forma que en Canadá, las UE están clasificadas tomando en cuenta una distancia entre 100 y 150 kilómetros de una región metropolitana mayor a 500,000 habitantes.

La base de datos mexicana, está compuesta por los 2,443 municipios, según el censo de población y vivienda del 2000. Con base en el criterio para delimitar las zonas metropolitanas, establecido conjuntamente por la Secretaría de Desarrollo Social, el Consejo Nacional de Población y el INEGI (INEGI, 2000) (anexo 2), construimos las 55 regiones metropolitanas de México y con los municipios restantes obtuvimos un total de 2,191 UE con las variables de Población Total. Con la

<sup>24</sup> <http://laser.ucs.inrs.ca/ES/Inicio.html>

<sup>25</sup> Una hora de recorrido representa el tiempo en que una persona está "dispuesta" (los costos no son exagerados) a realizar un viaje para hacer transacciones económicas (Coffey y Polese, 1988).

<sup>26</sup> En un estudio anterior, Terral y Polese (2006), demostraron que a partir de este tamaño de población, una ciudad puede ser considerada como una metrópoli, dadas las economías de aglomeración que proporciona a las actividades con mayor "contenido en conocimiento".

información proveniente de los censos económicos 1999, logramos tener la variable de empleo (Personal Ocupado) para 20 sectores a nivel de dos dígitos del SCIAN, 34 sectores a nivel de tres dígitos y 164 a nivel de cuatro dígitos. También dividimos las UE en Urbanas, zonas metropolitanas y municipios mayores a 10,000 habitantes y rurales: municipios menores a este tamaño.

Nuestro principal desafío fue llegar a una base de datos con observaciones y variables lo más próximas posibles para los tres países; por lo cual tuvimos que pasar por diferentes etapas.

Seleccionamos las Unidades Espaciales que fueran comparables entre los tres países. Primero, hemos retenidos las regiones metropolitanas, pues las reglas de definición estadística son similares (Tabla 1.1); sea para Canadá, las RMR y AR, para los Estados Unidos las CMSA's y las MSA's; y para México las Zonas Metropolitanas.

**Tabla 1 1.** Delimitación de las regiones metropolitanas de los tres países

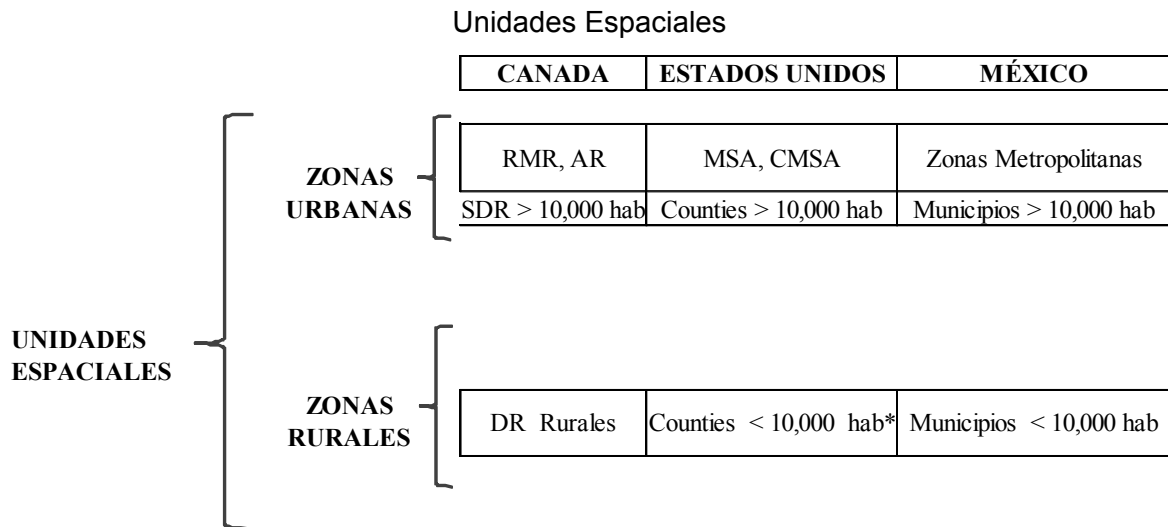
País			
	Canadá	Estados Unidos	México
<b>Conceptos</b>	Région métropolitaine de recensement (RMR) et Agglomération de recensement (AR)	Consolidated Metropolitan Statistical Area (CMSA) et Metropolitan Statistical Area (MSA)	Zonas Metropolitanas
<b>Definición y delimitación</b>	Territorio formado por una o muchas municipalidades vecinas, las unas de las otras que están situados alrededor de un gran centro urbano. Para formar una región métropolitaine de recensement, el centro urbano debe tener al menos 100,000 habitantes. Para formar una agglomération de recensement, el centro urbano debe tener al menos 10,000 habitantes	Constituidas por un lugar central (50,000 habitantes) y muchos counties adyacentes que tienen un grado de interacción económica y social.	Están compuestas de un municipio donde se localiza una ciudad (localidad urbana de 50,000 habitantes) incluidos otros municipios vecinos con una fuerte interacción económica.
<b>Agencia estadística</b>	Statistique Canada	US Census Bureau	INEGI

Fuente: Elaboración propia con base en:  
*Statistique Canada. Dictionnaire de recensement, 2001*  
 U.S. Census bureau. *Appendix A. Census 2000. Geographic terms and concepts*  
 Sedesol, Conapo e Inegi. *Delimitación de las zonas metropolitanas en México, 2000*

Segundo, también hemos retenido las SDR (Canadá), además de los *counties* (Estados Unidos) y municipios (México) que tienen una población mayor a 10,000 habitantes. Pues a partir de este tamaño de población, un territorio se caracteriza por sus “funciones urbanas”, infraestructuras más avanzadas y una proporción del empleo en el sector manufacturero y de servicios (Gibb y David, 1961 y Jones, 1976, citados en Gutiérrez McGregor y González Sánchez, 1999).



A este conjunto de UE las denominamos **Zonas Urbanas**, tomando en cuenta que están definidas como mercados de trabajo homogéneos, en donde el lugar de habitación y de empleo están próximos. Al resto del territorio lo llamamos **Zonas Rurales** (sólo disponibles en su totalidad en Canadá y México).



Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Laser y del SIDEL

\*El número total del UE menores a 10,000 habitantes no están del todo disponible para este país

En cuanto a los sectores de actividad económica, utilizamos la variable del empleo, ya estandarizado según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte. Gracias a la introducción del SCIAN, es posible hacer comparaciones con mucha mayor precisión que en estudios anteriores a nivel de dos y tres dígitos para los tres países (anexo 2) y a nivel de cuatro dígitos para Canadá y México (anexo 3).

Sin embargo, como todo sistema de clasificación análogo el SCIAN también tiene límites. Este sistema está basado en el producto final y no toma en cuenta el grado de calificación de la mano de obra ó la tecnología en el proceso de producción; por lo tanto, no es posible distinguir con precisión las actividades en “enseñable” de aquellas con mayor “contenido en conocimiento”. Este aspecto será particularmente importante cuando analicemos la frontera Estados Unidos-México.

Otro límite esta impuesto por las diferencias de las fuentes de estadísticas. Como lo explicamos anteriormente, la información para Canadá y los Estados Unidos provienen de sus censos de población, 2001 y 2000 respectivamente; pero para México, la fuente es un censo económico, hecho directamente a las empresas, pero que no considera al sector agrícola; con lo que tuvimos que restar este sector de los otros dos países, para tener tres economías “incompletas”, pero en principio comparables, compuestas únicamente por el sector secundario y terciario.

En fin, hemos logrado tener una base de datos final, única en su tipo hasta donde sabemos, compuesta por 382 observaciones (Unidades Espaciales) para Canadá; 1,883 para Estados Unidos y 2,191 para México y más de 70 variables (población, empleo por sector de actividad económica y posición geográfica). Esta información ha sido introducida en un sistema de información geográfica (SIG) para el conjunto de América del Norte (Anexo 4).

Es necesario señalar que la construcción de esta base de datos, así como la elaboración de modelos centro-periferia comparables, que explicaremos enseguida, ha ocupado gran parte de nuestro tiempo y energías para la preparación de la tesis. Si los estudios comparativos de este género son muy raros, es precisamente porque exigen un esfuerzo considerable de recolección, de validación y estructuración de datos. Esta base de datos, así como los análisis, son parte de nuestra contribución dentro de la tesis.

### Modelos centro-periferia comparables

Una vez construida la base de datos, nuestro siguiente paso fue elaborar sistemas urbanos y modelos centro-periferia lo más similares posible para comparar los patrones de distribución entre los tres países.

Para los dos primeros artículos tomamos los sistemas urbanos de los tres países; sin embargo, tuvimos que realizar varias pruebas para poder clasificar todas las unidades geográficas de acuerdo a un tamaño comparable. En primer lugar, construimos tres sistemas individuales clasificando las zonas urbanas a través de un análisis de agrupamiento de tipo Ward (minimiza la varianza intra-grupos y la maximiza entre ellos tomando como variable la población total en las zonas urbanas) (Sistema A del anexo 5). En segundo lugar, organizamos las unidades espaciales según las mismas clases de tamaño (Sistema B del anexo 5), método utilizado en la mayor parte de los estudios comparativos. Decidimos retener las últimas cuatro clases “homogéneas” del sistema B, y las primeras clases del sistema A y reagrupamos las zonas urbanas mayores a un millón de habitantes en la segunda clase, tratando de minimizar el número de “casos especiales”, resaltando en la primera sólo las metrópolis más importantes de Canadá (Toronto), de los Estados Unidos (Chicago, Los Ángeles y New York) y de México (México).

Para clasificar las Unidades Espaciales de acuerdo a su posición geográfica, sea central o periférica, retomamos las clasificaciones ya elaboradas en la base de datos del LASER. Sin embargo, para el caso de México no contamos con esta categorización, por lo que tuvimos que calcular las distancias. Para ello recurrimos al sistema IRIS (Información Referenciada

Geoespacialmente Integrada en un Sistema) del INEGI y en información en la página electrónica de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes<sup>27</sup>.

Para poder clasificar las unidades espaciales mexicanas por posición geográfica, utilizamos como punto de partida las zonas metropolitanas mayores a 500,000 habitantes. A partir de ahí tomamos, por cada uno de los municipios, las localidades de mayor tamaño o urbanas (definidas por INEGI como localidades mayores a 2,500 habitantes) y calculamos la distancia, entre la localidad de un municipio y otro con ayuda de la herramienta “medición” del IRIS, siguiendo las vías de comunicación pavimentadas de uno hasta seis carriles, tanto carreteras públicas como concesionadas (privadas); y las vías no pavimentadas<sup>28</sup>, estos cálculos fueron complementados con la herramienta “traza tu ruta” de la página web de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes<sup>29</sup> (anexo 5). Con esta información finalmente pudimos obtener un modelo centro-periferia completo y comparable con los modelos de Canadá y los Estados Unidos.

Finalmente, para nuestros primeros dos artículos, pudimos proponer modelos centro-periferia comparables entre los tres países y utilizar una clasificación de los sectores de actividad económica para las tres economías en conjunto a nivel de dos y tres dígitos del SCIAN.

Para nuestro tercer artículo, la mayor cantidad de datos disponibles para Canadá y México nos permitió realizar algunas variantes. Pudimos “ajustar” nuestros modelos para tratar de aumentar la precisión. Tomando en cuenta las diferencias económicas y de población entre las UE canadienses y mexicanos, suponemos que la productividad que en las ciudades y pueblos del norte son “dos veces” mayores que las mexicanas (Polese y Champagne, 1999). Es decir, suponemos, por ejemplo, que una zona urbana canadiense de 100,000 habitantes “genera” las mismas economías de aglomeración que una zona urbana mexicana de 200,000 habitantes; y a partir de esta condición, fue posible elaborar dos sistemas “comparables” entre Canadá y México. En lo que respecta a la posición geográfica, la única variación la hicimos para México, clasificando como central a las UE que se encuentran a una distancia de 100 kilómetros de una ZU mayor a un millón de habitantes.

---

<sup>27</sup> [http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac\\_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta](http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta)

<sup>28</sup> En este caso pusimos una “penalidad” de 50 kilómetros más, para tratar de equilibrar el hecho de que en una carretera no pavimentada el tiempo de recorrido es mayor.

<sup>29</sup> [http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac\\_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta](http://aplicaciones4.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta)



## CAPÍTULO 3.

# **LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS: COMPARACIÓN ENTRE CANADÁ, ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO: REGULARIDADES Y DIFERENCIAS**

## **La distribution spatiale des activités économiques : comparaison entre le Canada, les États-Unis et le Mexique. Régularités et différences.**

### **Résumé**

Dans cet article, nous examinons les distributions spatiales des activités économiques au Mexique pour 27 classes industrielles, en les comparant au Canada et aux États-Unis; trois pays différents, mais liés par l'Aléna. Le défi, d'abord, est la construction de variables et d'observations spatiales « comparables ». Les données d'emploi classées selon le SCIAN (Système de classement industriel de l'Amérique du Nord) servent de variables de base, organisées, ensuite, selon de découpages centre-périphérie, appliqués aux trois pays. Par l'utilisation de méthodes statistiques et descriptives, nos résultats confirment que les modèles de localisation industrielle dans les trois pays obéissent, en gros, aux mêmes logiques spatiales; la taille et la distance jouent dans le même sens. Des processus similaires de concentration-dispersion s'observent dans les trois pays; avec cependant des différences importantes dans les manifestations spatiales, qui s'expliquent surtout par des différences de niveaux de développement et l'effet de l'Aléna.

### **Resumen**

En este artículo examinamos la distribución espacial de las actividades económicas en México para 27 clases industriales, comparándolas con Canadá y los Estados Unidos; tres países diferentes, pero ligados por el TLCAN. El desafío metodológico es la construcción de variables y de observaciones espaciales "comparables". Los datos del empleo clasificados según el SCIAN (sistema de clasificación industrial de América del Norte) nos sirven como variables de base, organizados, enseguida, según modelos centro-periferia aplicados a los tres países. A través de la utilización de métodos estadísticos y descriptivos, nuestros resultados confirman que los modelos de localización industrial en los tres países obedecen, en general, a las mismas lógicas espaciales; el tamaño y la distancia influyen en el mismo sentido. Los procesos similares de concentración-dispersión se observan en los tres países; sin embargo, existen diferencias importantes, que se explican sobre todo el nivel de desarrollo económico y el efecto del TLCAN.

## Introducción

Hace más de quince años que se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Para México esto significó el paso de una economía cerrada a una completamente abierta que tuvo fuertes repercusiones tanto en su estructura económica como en su territorio.

Al respecto, existen análisis que han abordado el efecto del TLCAN, tanto a nivel regional como de ciertas industrias en específico. La mayor parte de los estudios realizados hasta ahora han analizado el impacto de la apertura comercial y los cambios en los patrones de localización de las industrias manufactureras en México, pero sin tomar en cuenta a la región en conjunto. En este artículo nos proponemos estudiar los patrones de distribución espacial de las actividades económicas desde una perspectiva amplia, contrastando los modelos de localización. Es importante remarcar que, a nuestro conocimiento, se considera por primera vez, a los tres países que conforman el TLCAN.

Partimos del hecho, ya comprobado en estudios anteriores, de que los procesos de concentración-dispersión industrial está presente en la mayor parte de los países (Henderson, 1997; Rubiera Morollon et al, 2007), sin embargo, nuestra hipótesis es que los mismos procesos no se reflejan “automáticamente” en las mismas características en la geografía económica de los países, ya que el TLCAN ha tenido por efecto que la geografía económica de México tenga características diferentes a las que han tenido los países del norte.

A diferencia de los estudios anteriores, este artículo incorpora a los tres países del TLCAN: Canadá, Estados Unidos y México. Es necesario realizar este análisis pues nos permitirá tener una perspectiva amplia, observar a la región como un “sistema continental” y más allá de los procesos en común; también nos debe permitir considerar las diferencias y darnos pistas para profundizar más en su estudio, poniendo especial énfasis en el país en desarrollo en donde los cambios en su geografía económica han sido más evidentes en los últimos años con la globalización.

Nuestro artículo se organiza de la siguiente forma, en la primera sección, hacemos una revisión de la literatura sobre los patrones de localización industrial de los países desarrollados y los factores que los explican, además de algunos estudios comparativos ya realizados. Enseguida presentaremos la construcción de la base de datos que sirve para realizar nuestro análisis. Después, mostramos los resultados de nuestro análisis y, finalmente, expondremos nuestras conclusiones generales.

## Comparación internacional en los patrones de localización industrial

Existe ya una gran literatura que ha analizado los patrones de distribución de las actividades económicas en los países desarrollados, principalmente en Estados Unidos, Canadá y Europa (Brülhart, 2006; Coffey y Shearmur, 2002; Desmet y Fafchamps, 2006; Henderson, 1997, 2002; Pigué et al 2005; Polese y Shearmur, 2003, 2006; Terral y Polese, 2006). En términos generales, la experiencia en estos países nos muestra que existe un proceso simultáneo de concentración y dispersión de las industrias al interior de sus territorios. Por un lado, las actividades modernas ó con “mayor contenido en conocimiento” (servicios financieros, profesionales o la alta tecnología) se concentran en un número reducido de grandes ciudades; y por otro lado, las industrias manufactureras de productos más estandarizados (textiles, vestido, automotriz, etc) se dispersan hacia ciudades de tamaño medio, pero a una corta distancia de las grandes metrópolis. Sin olvidar, que otras actividades de primera transformación se ubican cerca de la fuente de sus insumos.

En este aspecto, existen relativamente pocos estudios que han comparado los patrones de distribución espacial entre diferentes países. Lee (1985) analizó los casos de Bogotá y Cali en Colombia y de Seúl en Corea y concluyó que en ambos países, el centro urbano se caracteriza por concentrar actividades “menos consumidoras” de espacio como las oficinas de servicios a las empresas; mientras que a una distancia de estos centros se localizaban las industrias “más consumidoras” de espacio como las fabricas automotrices o de la industria química.

Henderson (1997) comparó los patrones de distribución espacial de las metrópolis y ciudades medias en Estados Unidos, Brasil, Japón y Corea del Sur y demostró que en cualquiera de estos países las grandes regiones metropolitanas están más diversificadas y centralizan los servicios más especializados como la publicidad, las finanzas y seguros, o las actividades de investigación y desarrollo de productos; mientras que las ciudades medias se especializan en actividades más estandarizadas como la fabricación de textiles, de vestido o la industrialización de alimentos. Aunque remarca también que el proceso de desconcentración industrial es relativamente más lento en los países en desarrollo.

Lemelin et al (1993) compararon los sistemas urbanos de Canadá y de México y concluyeron que las dos grandes metrópolis de estos países, Toronto y México, se distinguían por concentrar fuertemente los servicios a la producción (finanzas, desarrollo e investigación y gestión de empresas) mientras que las actividades de fabricación en sectores más tradicionales (textiles y vestido) se localizaban en ciudades de menor tamaño pero ubicadas en un radio no mayor a 100 kilómetros de las metrópolis, sin embargo también señalaron un estado más avanzado de



desconcentración industrial en el país del norte y la sobresaliente concentración de fábricas “maquiladoras” en la frontera de México con los Estados Unidos, lo que marca una primera diferencia en los patrones de distribución entre los dos países.

Pérez Mendoza (1999) corroboró también que México sigue, en abstracto, los mismos patrones de localización industrial que los países desarrollados. A través de un estudio comparativo entre 1980 y 1990 muestra que el empleo en los servicios avanzados (finanzas y seguros, inmobiliarios) se concentran fuertemente en la capital nacional; mientras que las industrias manufactureras de menor valor agregado se localizan en otras ciudades importantes como Monterrey y Puebla o bien se han comenzado a desconcentrar hacia ciudades próximas a la ciudad de México. Pero también argumenta que en los últimos años la tendencia a la descentralización (desplazamiento en un radio mayor a 100 kilómetros) ha sido mucho más pronunciada en las ciudades fronterizas del norte.

Finalmente, Polèse y Champagne (1999) contrastaron, una vez más, los casos de Canadá y México en dos puntos en el tiempo, 1980 y 1990, y confirmaron también que los procesos de concentración de las actividades avanzadas y de dispersión de las industrias manufactureras son muy similares en ambos casos, aunque resaltan también algunas diferencias de México con respecto al otro país: Primero, en el caso de los servicios financieros estos se encuentran mucho más concentrados en la ciudad de México. Lo que coincide con los resultados de otras investigaciones (Garza, 2005; López Castro, 2004). Segundo, la dispersión de actividades es más lenta; aunque contrasta con el desplazamiento de industrias hacia la frontera norte.

La mayoría de estos autores coinciden en señalar que estos procesos de concentración-dispersión se explican por dos factores clave: el tamaño de las ciudades, por las economías y diseconomías de aglomeración y la distancia, por los costos de transporte que representa.

Primero, las actividades más modernas, como los servicios superiores (finanzas, seguros, inmobiliario, servicios profesionales y gestión de empresas), la fabricación de alto valor agregado o la industria de la información, se basan en la capacitación e información de su mano de obra, también en una serie de actividades de apoyo e infraestructuras más modernas, por ejemplo las telecomunicaciones. Sus productos son mucho más complejos y especializados y dependen de estos factores, que se encuentran en su mayor parte en los centros de las grandes aglomeraciones urbanas. Las empresas de estas industrias buscarán establecerse en estos centros pues requieren también de contactos personales y frecuentes para la creación, la transmisión e intercambio de ideas e información (Storper y Venables, 2004). Por lo tanto, podemos argumentar que son “muy sensibles” a las economías de aglomeración (las grandes ciudades), pues a medida que se alejen

del centro su productividad disminuye. Por ejemplo, los servicios financieros son una actividad que no necesita usar un gran espacio, pero si requiere de trabajadores muy especializados que deben de “vender productos” cara a cara con sus clientes.

Segundo, la concentración de estas actividades tiene un efecto de “expulsión” sobre otras industrias, especialmente las manufactureras que utilizan grandes cantidades de suelo y de mano de obra. A medida que crecen las actividades modernas, las extensiones de suelo son menos disponibles y más caras; al igual que los salarios que se incrementan por una mano de obra más educada, pero además las empresas deben hacer frente a problemas como la congestión, la contaminación y otros factores que impactan directa o indirectamente en sus costos. Es decir, las deseconomías que genera la aglomeración urbana (Henderson, 1997). Por lo tanto, las empresas, como las grandes fábricas que dependen de una cantidad mayor de trabajadores, buscarán ubicarse en ciudades de menor tamaño, pero próximas a las ciudades grandes pues a medida que aumenta la distancia a estos mercados también aumentan sus costos de transporte y de transacción.

Sin embargo, es necesario señalar que no todas las actividades económicas siguen “al pie de la letra” la lógica anteriormente descrita. Por ejemplo, una fábrica de enlatado de pescado buscará localizarse preferentemente cerca de las zonas costeras a causa de lo perecedero del producto y lo mismo aplica cuando el peso de los insumos es tan alto que resulta menos costoso ubicarse cerca de la fuente de explotación del producto. Se trata de industrias “orientadas hacia los recursos naturales” (Polese y Shearmur, 2006).

Como resultado de estos procesos de concentración-dispersión, el territorio se caracteriza por dos tipos de regiones (Brülhart, 2006; Desmet y Fafchamps, 2006; Krugman, 1991). Por un lado, las zonas centrales, regiones metropolitanas y ciudades cercanas, caracterizadas por concentrar la mayor parte de las industrias más dinámicas (en términos del empleo y la aplicación del conocimiento), niveles de vida de la población mayores e infraestructuras relativamente más modernas. Por otro lado, las zonas más alejadas o periféricas que están fuertemente ligadas a los recursos naturales.

De acuerdo a la literatura que hemos presentado, partimos del hecho de que estos procesos de concentración-dispersión de las actividades económicas están presentes en cualquier territorio. Es decir, los procesos que dan forma a la distribución espacial de las industrias son los mismos en cualquier país y se explican, en abstracto, por los mismos factores: el tamaño de las ciudades y la

distancia. Sin embargo, argumentamos que existen tres factores que marcan cierta diferencia en la geografía económica de México.

Primero, el nivel de desarrollo económico. A medida que se desarrollan las economías el empleo en actividades más avanzadas aumenta, con respecto a otros sectores más tradicionales, su concentración en las grandes aglomeraciones (como lo explicamos anteriormente) ejerce cierta presión para que las actividades más estandarizadas tiendan a desplazarse. Al respecto, esperamos que este proceso sea menos evidente en México, pues sus industrias avanzadas están menos desarrolladas, lo que se refleja en una proporción relativamente menor del empleo en sectores como el financiero, los servicios profesionales y la industria de la información.

Segundo, el efecto del mercado externo, tal como lo han remarcado numerosos estudios (Cañas, Fullerton y Smith, 2007; Corona Jiménez, 2003; Díaz Bautista, 2003; Hanson, 1988; Rodríguez Pose y Sánchez Reaza, 2005; Tamayo Flores, 2000), a partir del TLCAN se intensificó la concentración de industrias manufactureras de ensamble (maquiladoras) en las ciudades ubicadas en la frontera norte del país, una región que se considera periférica al interior del sistema mexicano.

Tercero, las diferencias en infraestructuras del transporte y comunicaciones, estas tienen un efecto directo en las decisiones de relocalización de las empresas. En el caso de las industrias manufactureras, la existencia de carreteras, puertos y centros de almacenaje en otras ciudades crean las condiciones para su desplazamiento. En México, a pesar de que la inversión en este rubro ha tenido un crecimiento importante en los últimos años, su relativo atraso limita la dispersión de las industrias en el territorio.

En síntesis la hipótesis que proponemos es que a pesar de que la geografía económica mexicana sigue los mismos procesos de concentración y dispersión de las actividades económicas, el efecto del TLCAN, además del subdesarrollo en los servicios superiores ha hecho que las características de la geografía económica de México sea diferente, en parte, de las de sus socios del norte.

## Construcción de modelos centro-periferia comparables

Para poder realizar nuestro análisis recurrimos una base de datos, especialmente elaborada para este estudio. Para el caso de Canadá utilizamos la información disponible en la base de datos del Laboratorio de Análisis Espacial y Economía Regional<sup>30</sup> (LASER por sus siglas en francés). La base considera un sistema formado por 152 Zonas Urbanas (25 *Régions métropolitaines de recensement*, 115 *agglomérations de recensement* y 12 *subdivisions de recensement* mayores a 10,000 habitantes) y las variables de población total y empleo del censo de población 2001. Para los Estados Unidos la base de datos incluye todas las regiones metropolitanas (*Metropolitan Statistical Area's* [MSA's], *Consolidated Metropolitan Statistical Area's* [CMSA's]) y la mayor parte de los *counties* del Censo de población 2000.

Para el caso mexicano contamos con una base de datos que contiene la información de la Población (Censos del 2000) y del Empleo (Censos Económicos 1999) para todos los municipios del territorio. Con la información por municipio construimos las 55 zonas metropolitanas propuestas por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, el Consejo Nacional de Población y la Secretaría de Desarrollo Social en México (INEGI, 2000).

Nuestra propuesta metodológica se basa en la elaboración de modelos centro-periferia lo más similares posible entre los tres países que nos permitieran realizar nuestras comparaciones. Utilizamos los sistemas urbanos para lo cual tomamos las regiones metropolitanas, considerando que su definición y construcción es muy similar (Tabla 2.1); además de los SDR, *counties* y municipios mayores a 10,000 habitantes; pues a partir de este tamaño de población, generalmente un territorio se caracteriza por sus funciones urbanas, sus infraestructuras más avanzadas y una elevada proporción del empleo en el sector manufacturero y los servicios (Gibb y David, 1961; Jones, 1976 [citados en Gutiérrez McGregor y González Sánchez, 1999]). Al conjunto de estas Unidades Espaciales las denominamos Zonas Urbanas (ZU).

Tomamos estos criterios pues existe evidencia suficiente que nos muestra que, al menos para Canadá y Estados Unidos, a partir de una población mayor a 500,000 habitantes, el efecto de "expulsión" de las industrias es más marcado (Polese y Terral, 2006). Además una distancia entre 100 y 150 kilómetros representa la distancia-tiempo que una persona está dispuesta a emplear cotidianamente para realizar transacciones y los costos de transporte no son relativamente altos (Coffey y Polese, 1988; Polese y Shearmur, 2005).

---

<sup>30</sup> <http://laser.ucs.inrs.ca/ES/Inicio.html>

Con esta información construimos nueve clases de Unidades Espaciales según el tamaño de población y también las clasificamos según su posición geográfica en tres grupos: ZU de gran tamaño (mayores a 500,000 habitantes), ZU Centrales, que se sitúan a 100 o 150 kilómetros de una de gran tamaño y ZU Periféricas, que se encuentra más allá de esta distancia (Tabla 2.2).

**Tabla 2. 1.** Delimitación de las regiones metropolitanas de los tres países

País			
	Canadá	Estados Unidos	México
<b>Conceptos</b>	Région métropolitaine de recensement (RMR) et Agglomération de recensement (AR)	Consolidated Metropolitan Statistical Area (CMSA) et Metropolitan Statistical Area (MSA)	Zonas Metropolitanas
<b>Definición y delimitación</b>	Territorio formado por una o muchas municipalidades vecinas, las unas de las otras que están situados alrededor de un gran centro urbano. Para formar una región métropolitaine de recensement, el centro urbano debe tener al menos 100,000 habitantes. Para formar una agglomération de recensement, el centro urbano debe tener al menos 10,000 habitantes	Constituidas por un lugar central (50,000 habitantes) y muchos counties adyacentes que tienen un grado de interacción económica y social.	Están compuestas de un municipio donde se localiza una ciudad (localidad urbana de 50,000 habitantes) incluidos otros municipios vecinos con una fuerte interacción económica.
<b>Agencia estadística</b>	Statistique Canada	US Census Bureau	INEGI

Fuente: Elaboración propia con base en:  
*Statistique Canada. Dictionnaire de recensement, 2001*  
 U.S. Census bureau. *Appendix A. Census 2000. Geographic terms and concepts*  
 Sedesol, Conapo e Inegi. Delimitación de las zonas metropolitanas en México, 2000

**Tabla 2. 2.** Modelo centro-periferia: Canadá, Estados Unidos, México

Clase	Canadá	Estados Unidos	México
<b>Zonas urbanas de grande tamaño</b>			
1	Metrópolis nacional : Toronto	Metrópolis nacionales : New York, Chicago, Los Ángeles	Metrópoli nacional : México
2	> 1m (4 ZU)	> 1m (45 ZU)	> 1m (8 ZU)
3	500 k- 1m	500 k- 1m	500 k- 1m
<b>Zonas urbanas centrales</b>			
4	100k-500k	100k-500k	100k-500k
5	50k-100k	50k-100k	50k-100k
6	10k-50k	10k-50k	10k-50k
<b>Zonas urbanas periféricas</b>			
7	100k-500k	100k-500k	100k-500k
8	50k-100k	50k-100k	50k-100k
9	10k-50k	10k-50k	10k-50k

Fuente: Construcción propia con la base de datos del LASER y SIDEL.  
 ZU = Zona Urbana; m= 1, 000,000 de habitantes; k=1,000 habitantes  
 Canadá: 152 Unidades Espaciales  
 Estados Unidos: 1,883 Unidades Espaciales  
 México: 1,116 Unidades Espaciales

Los sectores de actividad económica, ya estandarizados, a través del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) y disponibles a nivel de tres dígitos para las tres economías, son agrupados en 6 grandes sectores, haciendo la distinción entre industrias modernas y tradicionales (Tabla 2.3).

**Tabla 2 3.** Agrupación de los sectores de actividad

SCIAN	Sector de actividad económica
	<b>Industrias tradicionales</b>
	<b>Industria de primera transformación</b>
321	Industria de la madera
322	Industria del papel
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
326	Industria del plástico y del hule
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
337	Fabricación de muebles y productos relacionados
311	Industria alimentaria
	<b>Fabricación tradicional</b>
312	Industria de las bebidas y del tabaco
313-314	Fabricación de textiles
315	Fabricación de prendas de vestir
316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir
	<b>Fabricación de media tecnología</b>
325	Industria química
331-332	Industria del metal
333	Fabricación de maquinaria y equipo
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos, y accesorios eléctricos
336	Fabricación de equipo de transporte
	<b>Diversas actividades manufactureras</b>
339	Otras industrias manufactureras
323	Impresión e industrias conexas
	<b>Industrias modernas</b>
	<b>Fabricación de alta tecnología</b>
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
	<b>Medios, edición, información e industria cultural</b>
511-512	Edición e industria del filme
513	Radio, televisión y otras telecomunicaciones
514	Suministro y procesamiento de información
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
	<b>Servicios superiores</b>
52	Servicios financieros y de seguros
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
55	Dirección de corporativos y empresas

Fuente: Elaboración propia con base en datos del empleo según SCIAN del LASER y SIDEL  
Sólo se considera al sector secundario y terciario

Para esta agrupación hemos tomado en cuenta las características del producto final, suponiendo que, para su producción, sea necesaria una cierta calificación de la mano de obra (contenido en conocimiento) y si se lleva a cabo en poco espacio, una oficina o en una fábrica. Así por ejemplo, una industria moderna son los servicios profesionales; es una actividad de oficina y que necesitan

alta calificación. Un ejemplo de la actividad tradicional, es la industria del vestido que se desarrollan en una fábrica, usa mayor espacio y necesita una capacitación menos especializada de la mano de obra.

Con los datos del empleo calculamos el Cociente de Concentración Relativa (QL) de cada industria para cada territorio, un valor superior a uno se interpreta como una concentración del empleo en la Zona Urbana mayor a la media nacional.

Este cociente está dado por la formula siguiente:

$$QL = \left[ \frac{\left( \frac{e_{ij}}{e_j} \right)}{\left( \frac{e_i}{e} \right)} \right]$$

Dónde:

$QL$  = Cociente de localización

$e_{ij}$  = Empleo del sector  $i$  en la zona urbana  $j$

$e_j$  = empleo total en la zona urbana  $j$

$e_i$  = empleo total en el sector de actividad  $i$

$e$  = empleo total nacional (sin sector agrícola pero con sector público y servicios tradicionales)

Por último, hemos correlacionado la concentración del empleo con el tamaño de las ciudades. El objetivo es observar la relación de estas variables para los tres países. Utilizamos el QL de cada uno de los sectores de actividad agregados y los relacionamos con la Población Total por Zona Urbana (medido por el logaritmo neperiano de la PT). La interpretación del coeficiente de Pearson nos puede ayudar a medir la relación entre concentración de las actividades económicas y las economías y/o deseconomías de aglomeración, tal como lo hemos expuesto en nuestro marco teórico. Un coeficiente cercano a 1 nos muestra una relación fuerte y positiva entre las dos variables; si el resultado es próximo a -1, nos muestra una relación inversa, un valor de cero nos muestra una relación nula.

Si interpretamos estos valores como una medida de “sensibilidad” de las actividades económicas a las economías de aglomeración (cómo “responde” la concentración de un sector cuando aumenta el tamaño de población), podemos decir que un valor alto (1 o -1) representa una alta sensibilidad, tanto en sentido positivo como negativo (efecto expulsión)

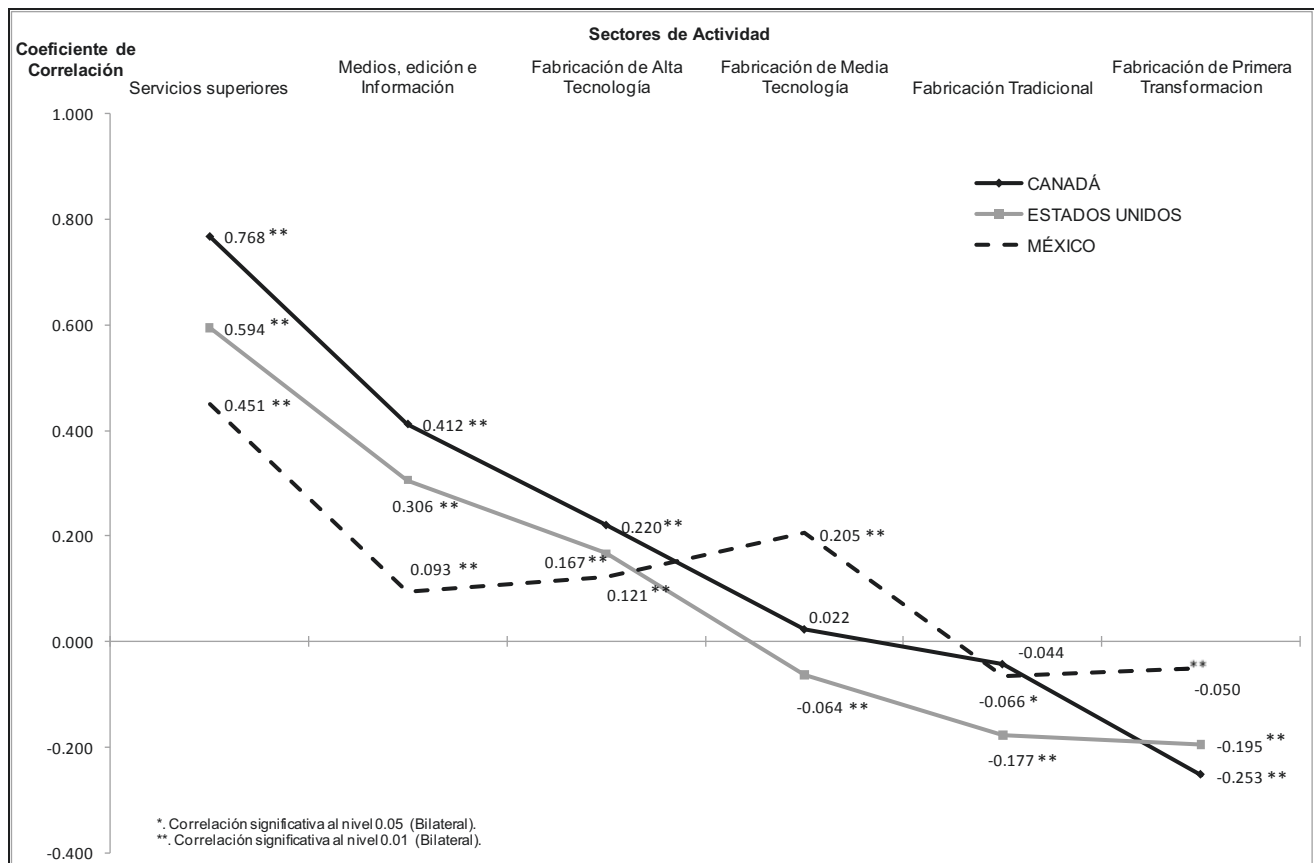
Antes de continuar es necesario remarcar que existen, al menos, tres límites en nuestro método y que debemos tener siempre en consideración. Primero, el SCIAN no permite distinguir entre las actividades de ensamble de aquellas con mayor “contenido en conocimiento”, ya que se basan sólo en una clasificación del producto final. Segundo, la información del empleo para México proviene de Censos Económicos que no consideran al sector primario, por lo que tuvimos que restar este sector de los países del norte. Tercero, consideramos a las ZU periféricas como aquellas que se

encuentran “más allá” de las zonas centrales, lo que no nos deja distinguir entre las diferentes características de esta clase al interior de los países. Por ejemplo, en Canadá las regiones periféricas son más dispersas.

## Patrones de localización en Canadá, Estados Unidos y México

Comenzamos nuestro análisis con los resultados de las correlaciones, según sectores de actividad por país. La figura 2.1, nos muestra que, en términos generales, existe una relación directa entre la concentración del empleo en los sectores más avanzados (servicios superiores, medios e información y fabricación de alta tecnología) e inversa en los sectores más estandarizados (fabricación tradicional y de primera transformación).

**Figura 2 1.** Correlación entre localización y tamaño de ciudades



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL



Los valores son positivos y altos para el sector de servicios superiores, prueba de que estas actividades se concentran altamente en las zonas urbanas de mayor tamaño como lo marca la literatura; aunque en menor medida, lo mismo ocurre en el caso del sector de medios e información y fabricación de alta tecnología. Los coeficientes altos y positivos muestran la mayor sensibilidad de estas industrias a las economías de aglomeración tanto en Canadá como en Estados Unidos y México. En particular, llama la atención que para el caso de Canadá el coeficiente de correlación entre los servicios superiores y el tamaño de las ciudades sea alto (0.768), es decir existe una relación muy estrecha entre la concentración de estas industrias y el tamaño de zonas urbanas, lo que nos indica que las grandes aglomeraciones tienen una importancia más significativa para la localización de las industrias avanzadas en este país.

En las industrias de alta tecnología observamos que éstas aún guardan una relación directa, aunque con menor intensidad, con las economías de aglomeración. Tal como lo describimos en la literatura este tipo de actividades depende aún de las ventajas que le proporcionan las grandes aglomeraciones urbanas. Como ejemplo, las empresas de este sector deben de mantenerse cerca de las actividades de desarrollo e investigación, ya que dependen mucho de las innovaciones tecnológicas y nuevas aplicaciones. El coeficiente de correlación es muy similar entre los tres países, lo que corrobora que los patrones de localización de los tres sectores que consideramos como modernos son bastante similares.

En el sector de la fabricación de media tecnología los resultados nos muestran que, aunque el valor disminuye para los tres países, en México el coeficiente se mantiene alto (0.20), indicando que la concentración de estas actividades se localiza aún en ciudades de mayor tamaño; caso opuesto a los países del norte en donde es inclusive negativo para los Estados Unidos (-0.06). Estos resultados confirman, como lo hemos postulado, que el efecto de dispersión de las actividades manufactureras es mayor en los países del norte y aún se encuentra limitado para la economía mexicana.

Cuando pasamos a observar las industrias de fabricación tradicional, la relación cambia de sentido y se vuelve negativa para los tres territorios. Estos valores pueden interpretarse como un reflejo de las deseconomías de aglomeración. Tal como lo argumentamos, a medida que crece el tamaño de las ciudades, existe un efecto de “expulsión”, a causa de los costos en el uso del suelo y de la mano de obra, lo que nos explica estos valores negativos.

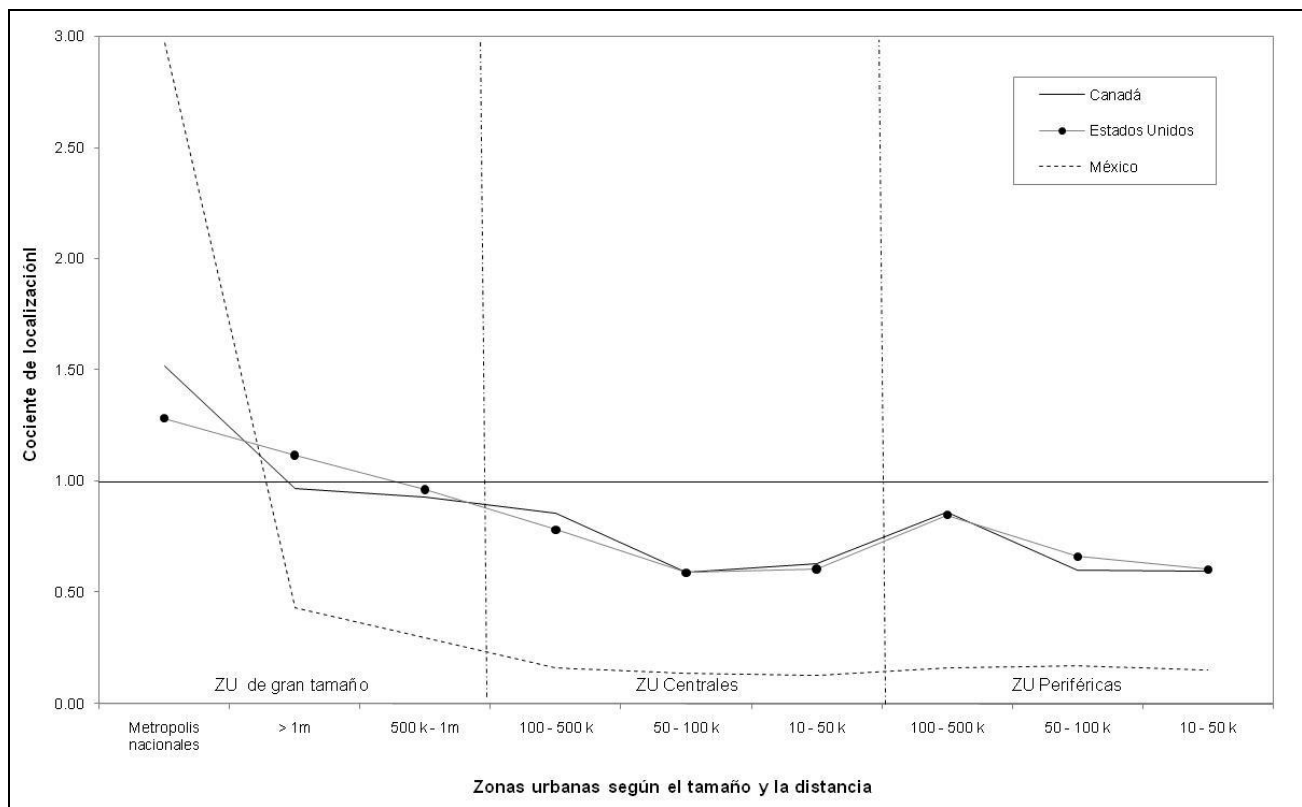
Para el caso en específico de las industrias de fabricación de primera transformación, no podemos hablar del efecto expulsión, ya que este sector se encuentra más ligado a la principal fuente de sus

insumos que se localizan más allá de las grandes aglomeraciones. Los valores de los coeficientes son negativos para los tres países, el patrón mostrado sigue siendo el mismo. Aunque en el caso de Canadá el valor es mayor, reflejo de alta dispersión de su territorio. A continuación, exploramos más detalladamente los patrones de localización por cada uno de los seis sectores.

### Servicios superiores e industria de la información.

Como lo habíamos mencionado, el patrón de localización de los Servicios Superiores y la Industria de la información son completamente jerárquicos en los tres países, ambas actividades están altamente concentradas en las ZU de gran tamaño y el valor del QL disminuye rápidamente cuando decrece el número de habitantes (figura 2. 2).

**Figura 2. 2. Concentración relativa del empleo –Finanzas y seguros**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

Primero, en la industria financiera, el caso canadiense y estadounidense son muy parecidos, los servicios financieros se concentran fuertemente en las grandes metrópolis y las ZU mayores a un millón de habitantes, e inclusive tiene valores mucho más altos en las Zonas Periféricas de mayor tamaño con respecto a México; mostrando una distribución relativamente más homogénea, aunque no olvidemos que muchas de las actividades que se descentralizan son parte de las llamadas *back*

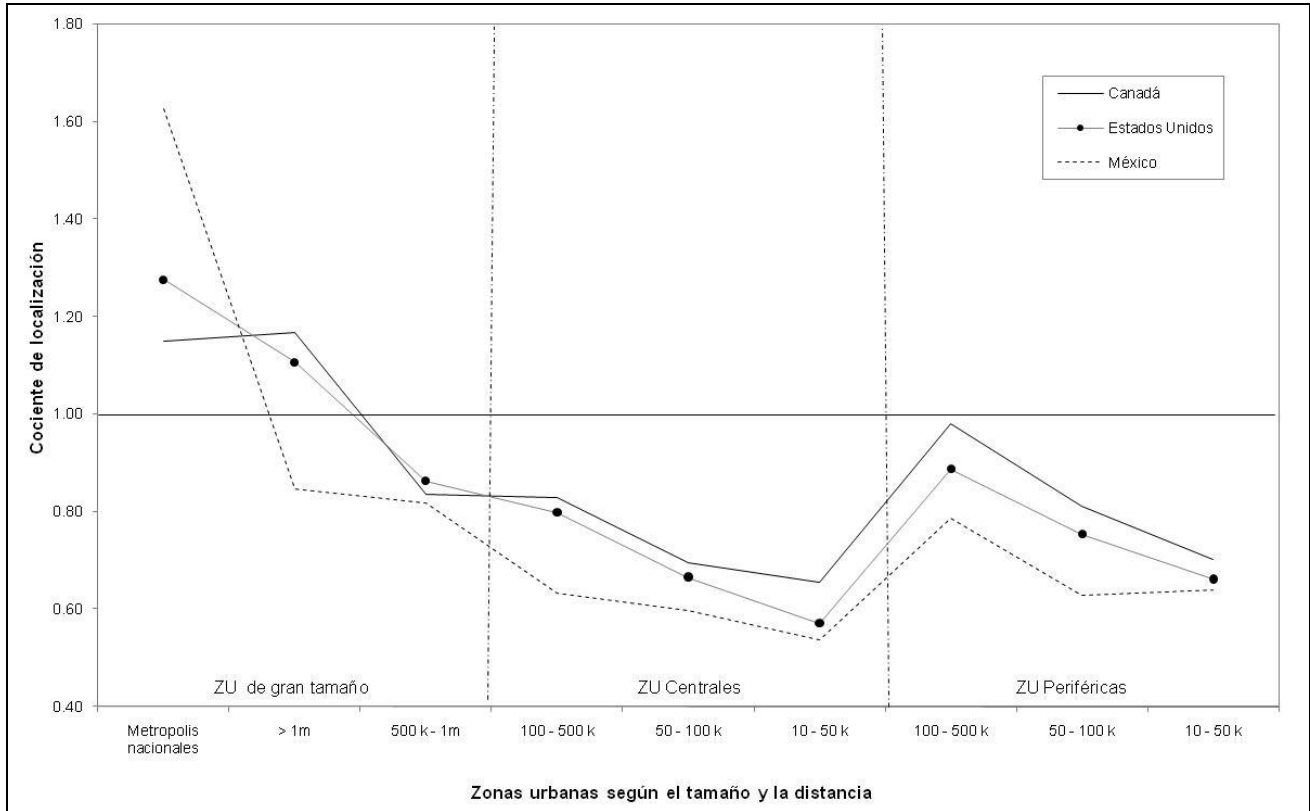
*office* (Coffey y Drolet, 1993; Stanback, 1991). Sin embargo, en el caso mexicano este sector está totalmente concentrado en la Región Metropolitana de México y el valor del Cociente cae drásticamente cuando el tamaño de las ciudades es menor, lo que nos indica como lo habíamos mencionado una fuerte concentración de este sector en la principal metrópoli del país.

Esto nos permite ver el relativo atraso de la actividad financiera en México (Garza, 2005). Se trata de un problema complejo que se explica por múltiples factores que influyen al mismo tiempo. Por una parte, el lento avance en el desarrollo de las infraestructuras de comunicación en las ciudades medias y pequeñas dificulta la instalación de establecimientos de este sector. También, porque las entidades de crédito no obtienen la rentabilidad esperada por situarse en pequeñas localidades debido al bajo nivel de ingreso de sus habitantes (lo cual marca una buena diferencia con respecto a los otros países con menores disparidades en la distribución del ingreso). Otra de las diferencias es el mercado inmobiliario, que ha tenido poco desarrollo en las ciudades medias y pequeñas. En fin, todos estos factores no le han permitido un desarrollo más dinámico a los servicios financieros en México, lo que se refleja en su fuerte concentración en la principal metrópolis del país.

En la industria de medios, información y cultural también hay un comportamiento jerárquico para los tres países (figura 2.3). Una vez más, éstos tienen una muy fuerte concentración en la Región Metropolitana de México, ya que en la capital nacional se encuentran las televisoras nacionales (televisa, tv azteca, etc) y la edición de los diarios más importantes, pero también mucha de la actividad cultural del país: cines teatros, exposición de obras y museos. En este sentido, esta industria depende de los ingresos de las personas, pues se trata de un bien superior (su demanda aumenta con el ingreso). La riqueza generada y concentrada en la capital nacional ha ocasionado que las compañías de espectáculos se localicen aquí en donde existe la suficiente demanda (grupos de altos ingresos monetarios) para mantener los costos de este tipo de actividades.

En fin, tanto la fuerte concentración de la industria financiera, como de la industria cultural y de la información nos indica que México no ha perdido su histórica fuerza concentradora de las actividades más avanzadas y continua siendo el “centro económico” al interior del país. Esto también contradice los argumentos que apuntan a que la ciudad de México ha dejado de ser la capital económica del país a favor de otras ciudades como Monterrey y Guadalajara. Probablemente, la capital haya experimentado una fuerte desindustrialización durante los últimos veinte años; pero las economías de aglomeración que representa para las actividades más avanzadas es innegable.

**Figura 2. 3.** Concentración relativa del empleo -Medios, Información e Industria Cultural



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

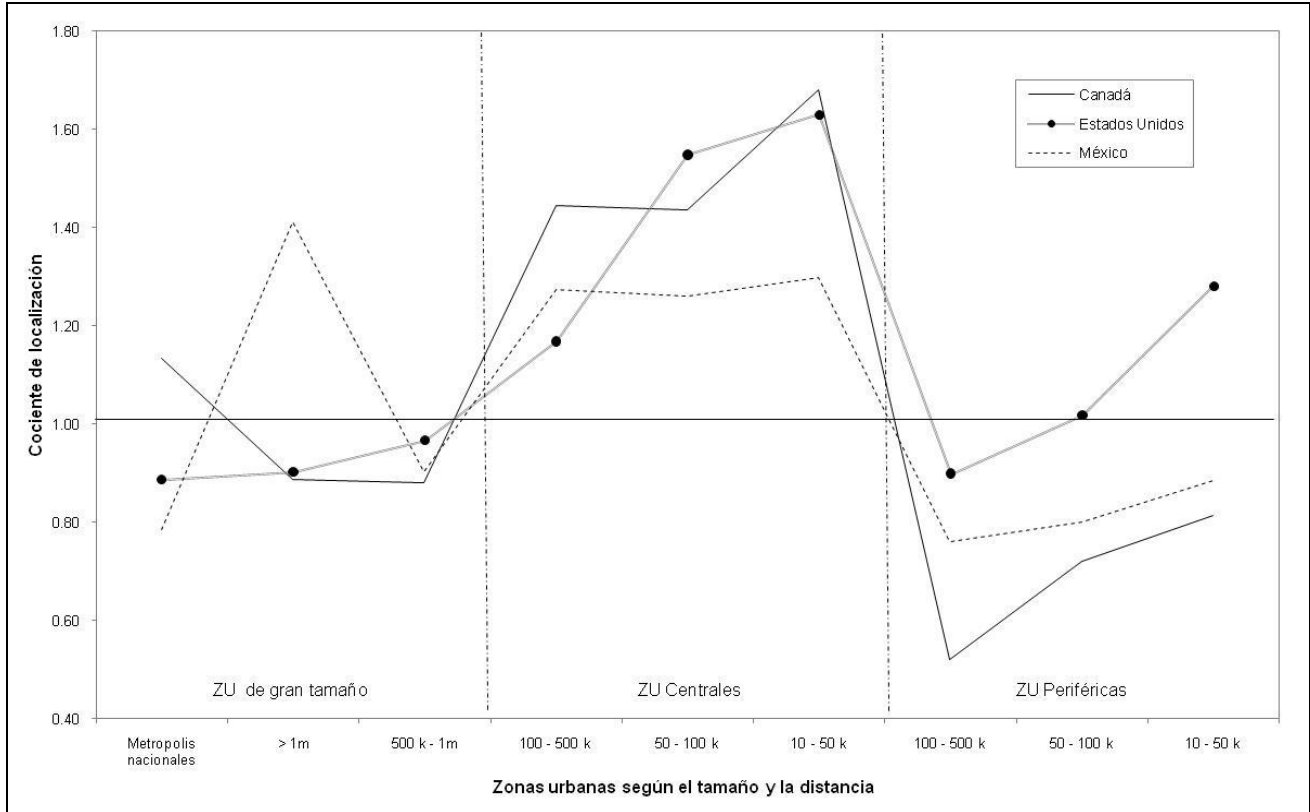
## Industrias Manufactureras

En las industrias manufactureras en general, todos los sectores agregados, las zonas centrales tienen altos valores en los coeficientes de localización para los tres países (figura 2.4). Sin embargo, vale la pena hacer algunas observaciones a nivel más detallado. Primero, llama la atención los altos valores del QL en las Zonas Urbanas pequeñas y periféricas en los Estados Unidos, lo que nos demuestra, una vez más, que las empresas manufactureras se encuentran en un estado más avanzado de desplazamiento, sobre todo en sus zonas centrales y los mismo ocurre en Canadá. Segundo, tal como lo esperábamos, en México el desplazamiento de las industrias manufactureras hacia ciudades de menor tamaño es aún limitado, pues existe una mayor concentración de estas actividades en las ciudades de un millón de habitantes.

Aquí se reflejan las diferencias geográficas y de distribución poblacional de los tres países. En Canadá las grandes ciudades son muy pocas y las ciudades y pueblos están muy dispersos y menos poblados sobre su inmenso territorio (Polèse y Shearmur, 2003). Los Estados Unidos tienen un número mucho mayor de grandes ciudades y su población es menos dispersa, con buenas infraestructuras del transporte por todo el país (Henderson, 1997). Por su parte México, cuenta con

una población importante (100 millones de habitantes) y la distribución territorial se caracteriza por un gran número de habitantes en pocas ciudades (CONAPO, 2008), pero también, por un gran número de ciudades y pequeñas comunidades dispersas, con vías de comunicación muy poco desarrolladas (OCDE, 2007).

**Figura 2. 4.** Concentración relativa del empleo -Industria Manufacturera



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

Entonces, estos patrones de distribución poblacional, hacen que el juego entre economías de aglomeración y costos de transporte, tengan un peso diferente en cada país. Por ejemplo, en Canadá es más difícil que una industria de fabricación de computadoras o automotriz se localice más allá, en sus regiones periféricas, a causa de la distancia que tienen que recorrer para llevar y traer insumos y productos finales; mientras que en Estados Unidos, con menor dispersión y mejores vías de comunicación, es más fácil que las empresas de estos sectores se desplacen hacia ciudades más alejadas; y en México, el relativo atraso de sus infraestructuras de transporte no permiten fácilmente este desplazamiento hacia localidades medias o pequeñas.

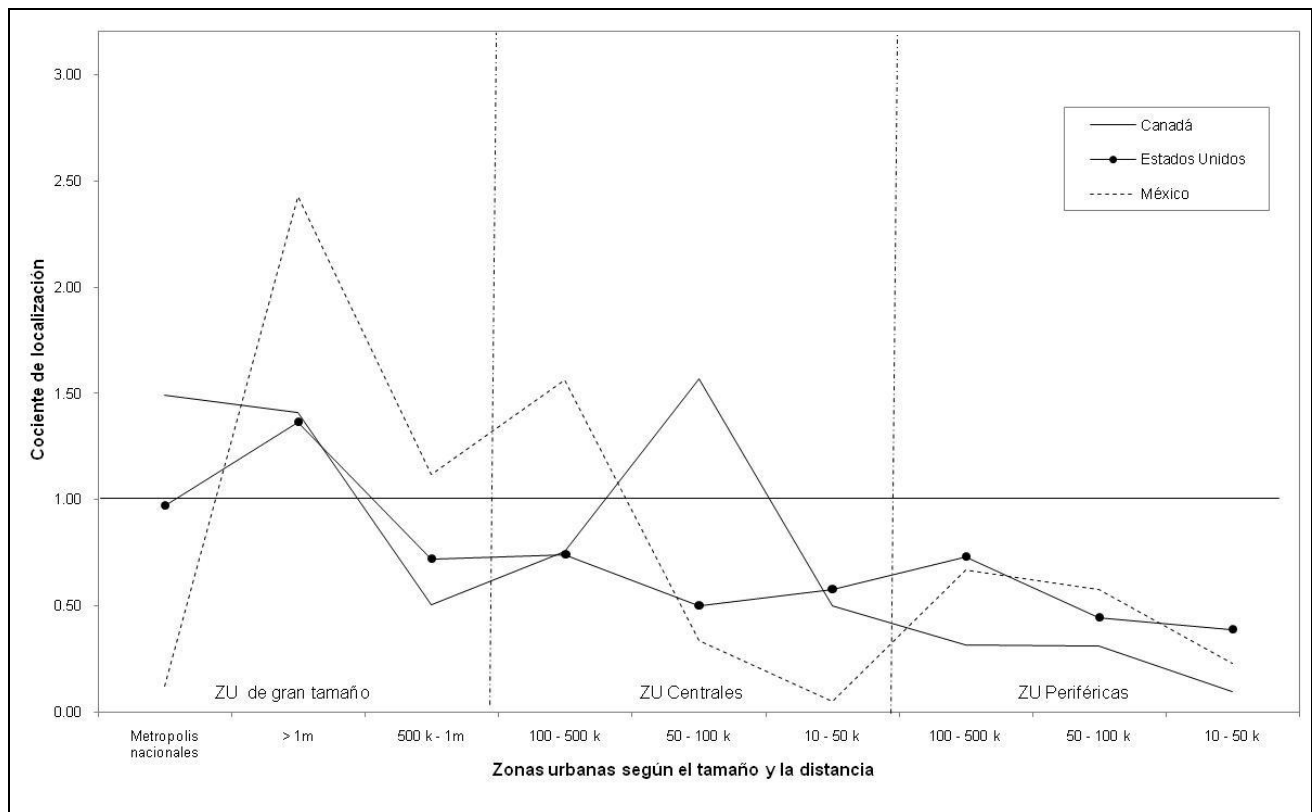
Pero, al interior del sector manufacturero, también existen ciertos patrones que dependen de cada industria, por esta razón, lo hemos dividido en cuatro grupos para su estudio: Fabricación de alta tecnología, de media tecnología, tradicional y de primera transformación.

## Fabricación de Alta Tecnología

Nuestro sector de alta tecnología está compuesto por la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición, componentes y accesorios electrónicos (SCIAN 334). Hemos escogido en particular este sector porque se trata uno de los más dinámicos en términos de empleo, pero también porque muchas de las actividades ligadas a este sector se llevan a cabo en las maquiladoras mexicanas.

En esta actividad el modelo de localización continúa siendo, en gran parte, jerárquico para los tres países (figura 2.5); aunque, en el caso de Canadá, sobresalen algunas ciudades centrales (50-100 k) que tienen concentraciones del empleo por arriba de la media. Esto nos corrobora que la posición geográfica ó, mejor dicho la distancia, tiene un peso más importante para este país, a causa, como ya lo mencionamos, de las características de su geografía y distribución poblacional.

**Figura 2. 5.** Concentración relativa del empleo -Fabricación de computadoras y aparatos electrónicos

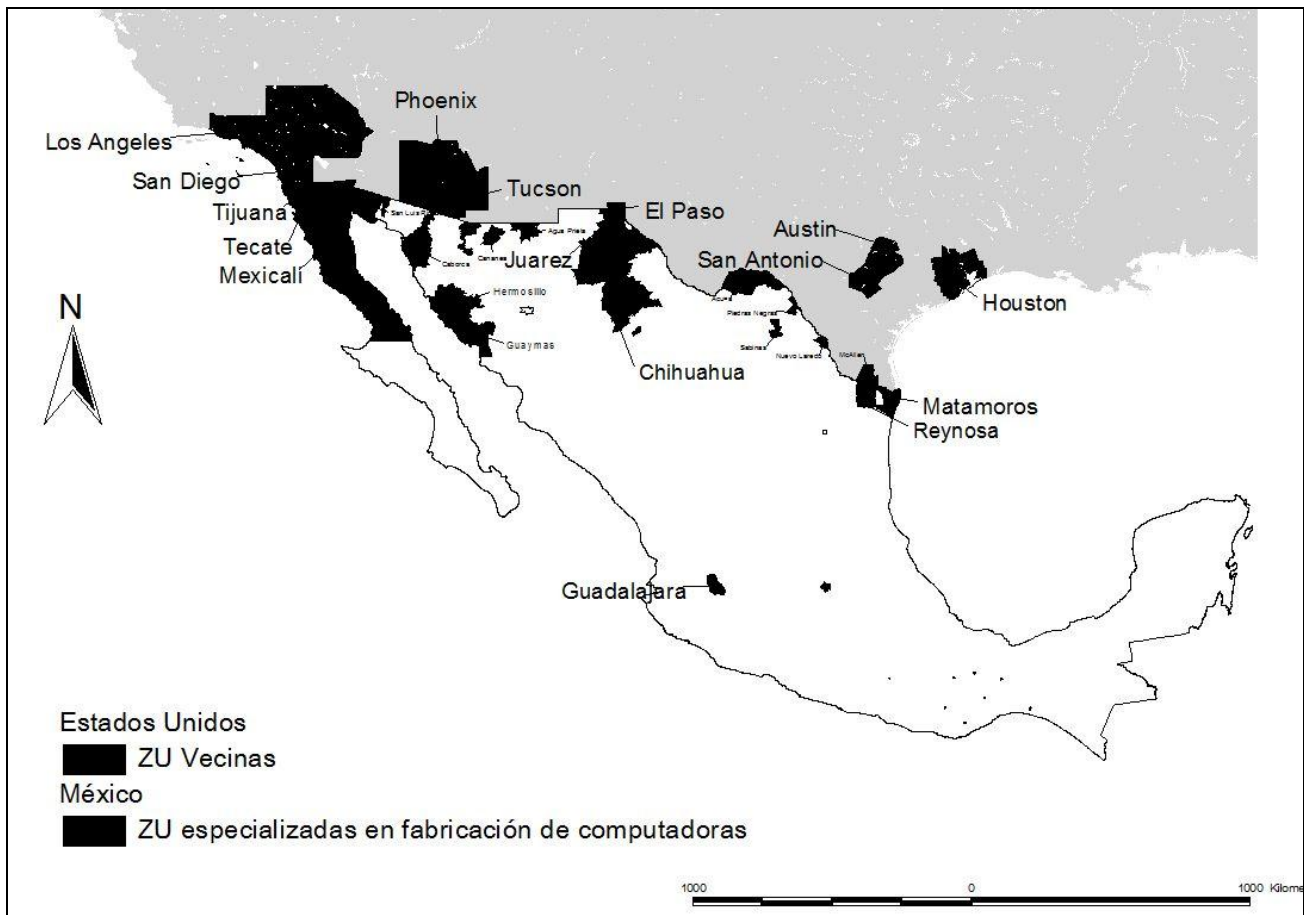


Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

En el caso de México, nuestra industria de alta tecnología está muy concentrada en las ciudades de más de un millón de habitantes (>1m) y en las ciudades centrales de mayor tamaño (100-500 k). Aquí comienza a reflejarse el efecto de la apertura comercial en la frontera norte, ya que se trata

de ciudades como Tijuana, Juárez o Reynosa, y también ZU próximas a estas como Tecate, Mexicali, Chihuahua, y Matamoros (mapa 2.1). Un caso, que podría decirse, especial es Guadalajara. Se trata de una de las ciudades más importantes en el sistema urbano mexicano, pero que se encuentra a una distancia un poco más grande de la frontera. En este sentido, juegan un mayor rol los costos de transporte de los insumos, ya que las empresas que se localizan aquí los obtienen de los países asiáticos y llegan en embarcaciones que cruzan el océano pacífico.

**Mapa 2 1.** Concentración relativa del empleo en México -Fabricación de computadoras y aparatos electrónicos



Fuente: Elaboración propia con la base de datos de LASER y SIDEL

La fabricación de productos electrónicos, como televisores y sus componentes, es una de las industrias de mayor presencia en la frontera norte mexicana. Esta actividad ya existía desde la década de los setentas, con plantas de Matsushita, Sanyo y Hitachi; pero tuvo un mayor crecimiento a mediados de los años 90 con la entrada en vigor del TLCAN. Este tratado permitió una gran disminución de los impuestos a la importación de componentes electrónicos producidos fuera de México y su exportación hacia los Estados Unidos, lo que tuvo como efecto que muchas

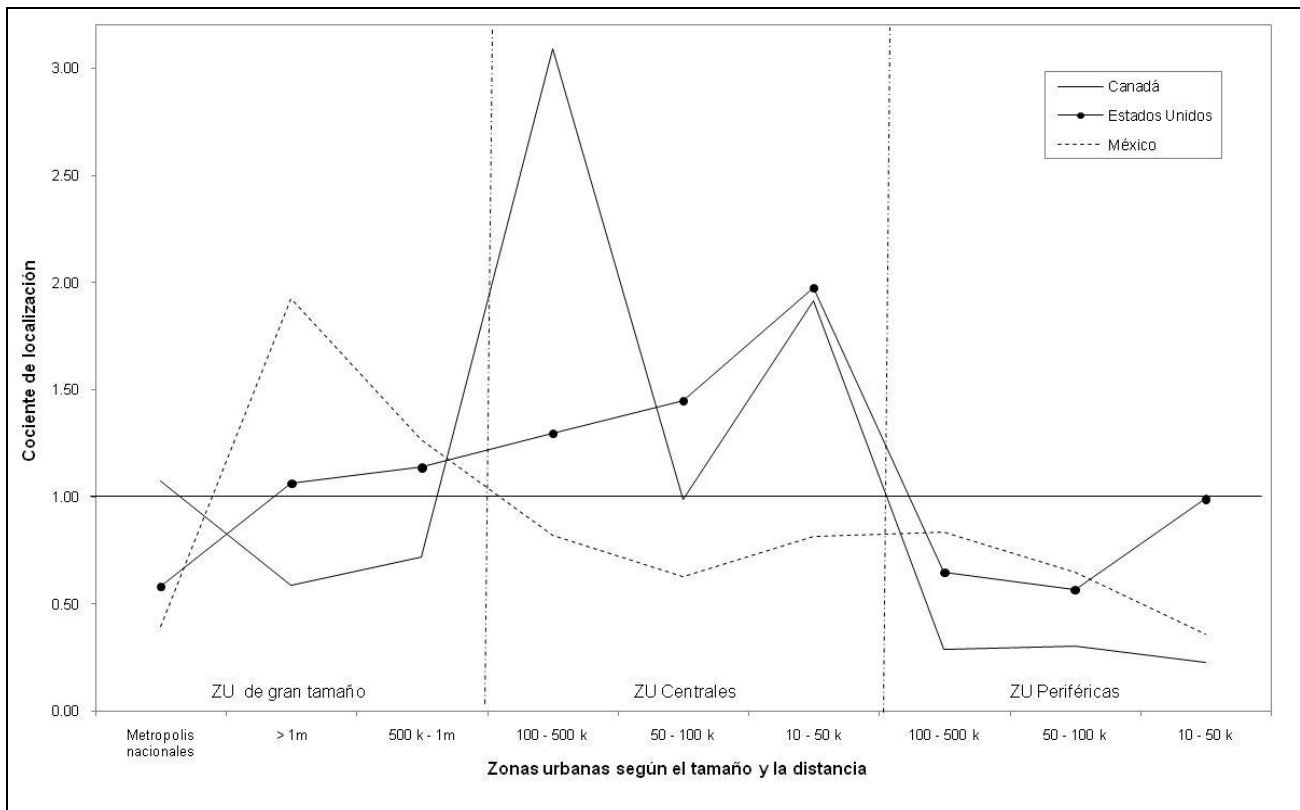
plantas que se encontraban en este país: Mitsubishi en California o Goldstar en Alabama, se trasladarán a las ciudades fronterizas mexicanas de Tijuana, Mexicali y Ciudad Juárez, buscando sobre todo disminuir sus costos de mano de obra (Hanson, 1988).

Este resultado concuerda con lo expuesto por Contreras y Carrillo (2002) que argumentan que el desplazamiento de estas industrias de Estados Unidos al norte de México, ha permitido que la industria manufacturera se concentre en una proporción mayor en esta región; ya que, a su vez, ha estimulado la formación de aglomeraciones manufactureras muy especializadas, por la tendencia de formar redes de proveedores cerca de las fábricas.

### Fabricación de media tecnología

Tomamos como ejemplo dos sectores de actividad más representativos en la estructura del empleo de la economía mexicana: material de transporte (que incluye la industria automotriz) (SCIAN 336) y la fabricación de aparatos eléctricos (SCIAN 335) (figura 2.6).

**Figura 2.6.** Concentración relativa del empleo -Fabricación de transporte



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL



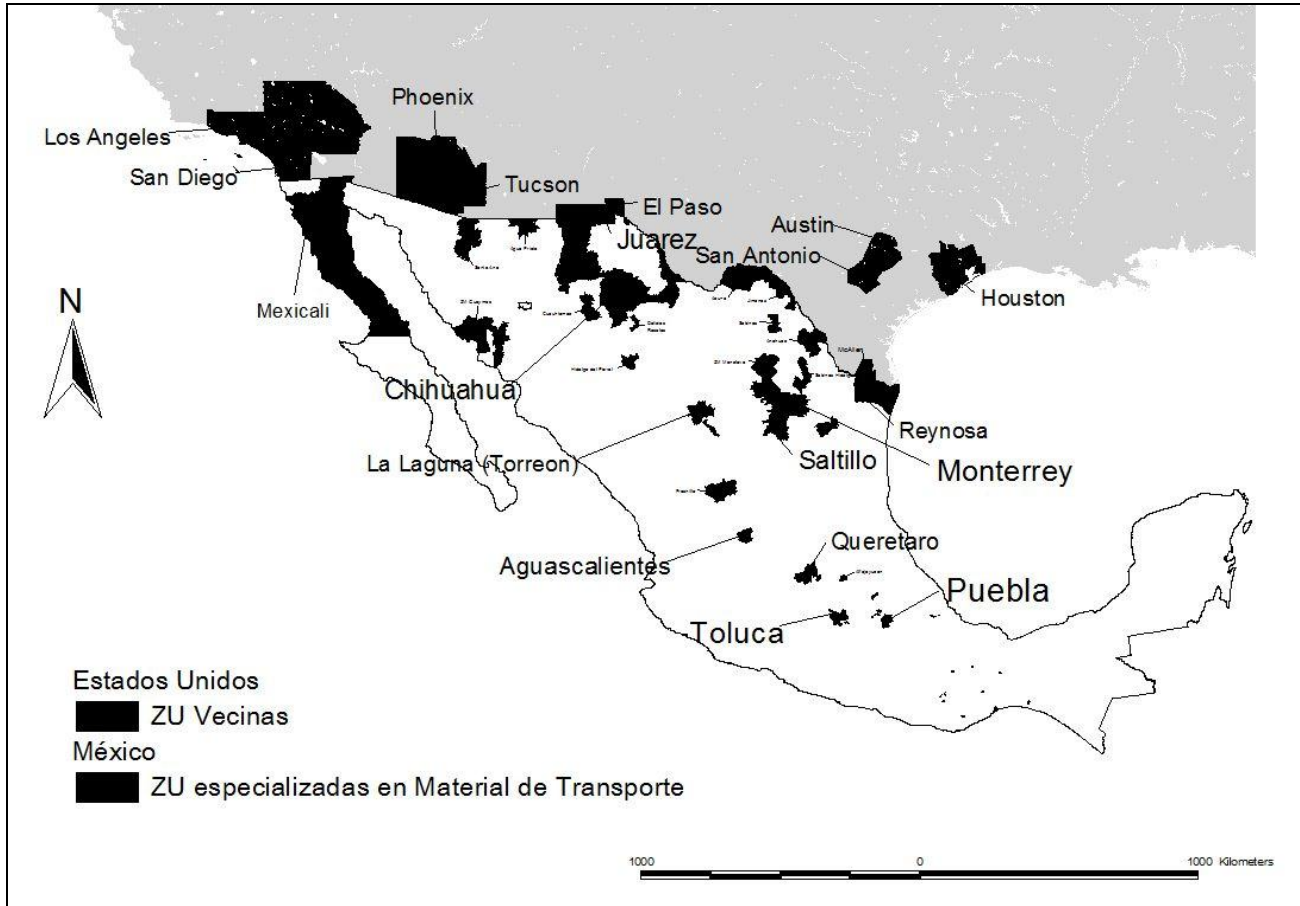
En los dos sectores las diferencias empiezan a ser más notables. La industria del transporte está fuertemente concentrada en las zonas centrales de los Estados Unidos y Canadá, lo que nos muestra que estas actividades, en gran parte, se han desplazado hacia ciudades más chicas y próximas por las deseconomías de aglomeración que genera la mayor concentración de actividades más avanzadas.

En México, geográficamente existen dos regiones que se caracterizan por la concentración la industria de fabricación de transporte (mapa 2.2). Primero, en la región del centro, en donde Toluca, Querétaro y Puebla han sido “beneficiadas”, por así decirlo, por el desplazamiento de esta industria desde la región metropolitana de México, lo que concuerda con las conclusiones de Pérez Mendoza (1999). Durante los años setentas esta actividad, en especial, se concentró en la principal metrópoli del país; sin embargo, con las deseconomías de aglomeración causadas por la fuerte explosión demográfica, originaron un desplazamiento hacia ciudades, de mayor tamaño, pero próximas. En segundo lugar tenemos a las ciudades en el norte, como Juárez, Monterrey, Torreón, cuya fuerte concentración obedeció, más bien, a una lógica del “mercado externo”.

Precisamente, en esta industria se notan más claramente las diferentes etapas de industrialización del país, en un primer momento, durante lo que se llamó el Modelo de Sustitución de Importaciones, la prioridad de las empresas era el mercado interno, y las industrias tendían a ubicarse cerca del mayor mercado nacional, la ciudad de México; sin embargo, con la apertura comercial que inició en los años ochenta, la prioridad cambió hacia el mercado externo, específicamente el norteamericano (Arteaga, 2002).

Finalmente, podemos remarcar que el caso de Puebla, puede ser considerado, hasta cierto punto “un caso especial”, pues se encuentra en el centro-sur del país, más alejado del mercado norteamericano; sin embargo, recordemos que la industria automotriz ubicada en esta Zona Metropolitana está relacionada con la planta de la Volkswagen, en donde una buena parte de sus insumos proviene de Europa y entra por el Golfo de México a través de Veracruz.

**Mapa 2 2.** Concentración relativa del empleo para México -Fabricación de transporte



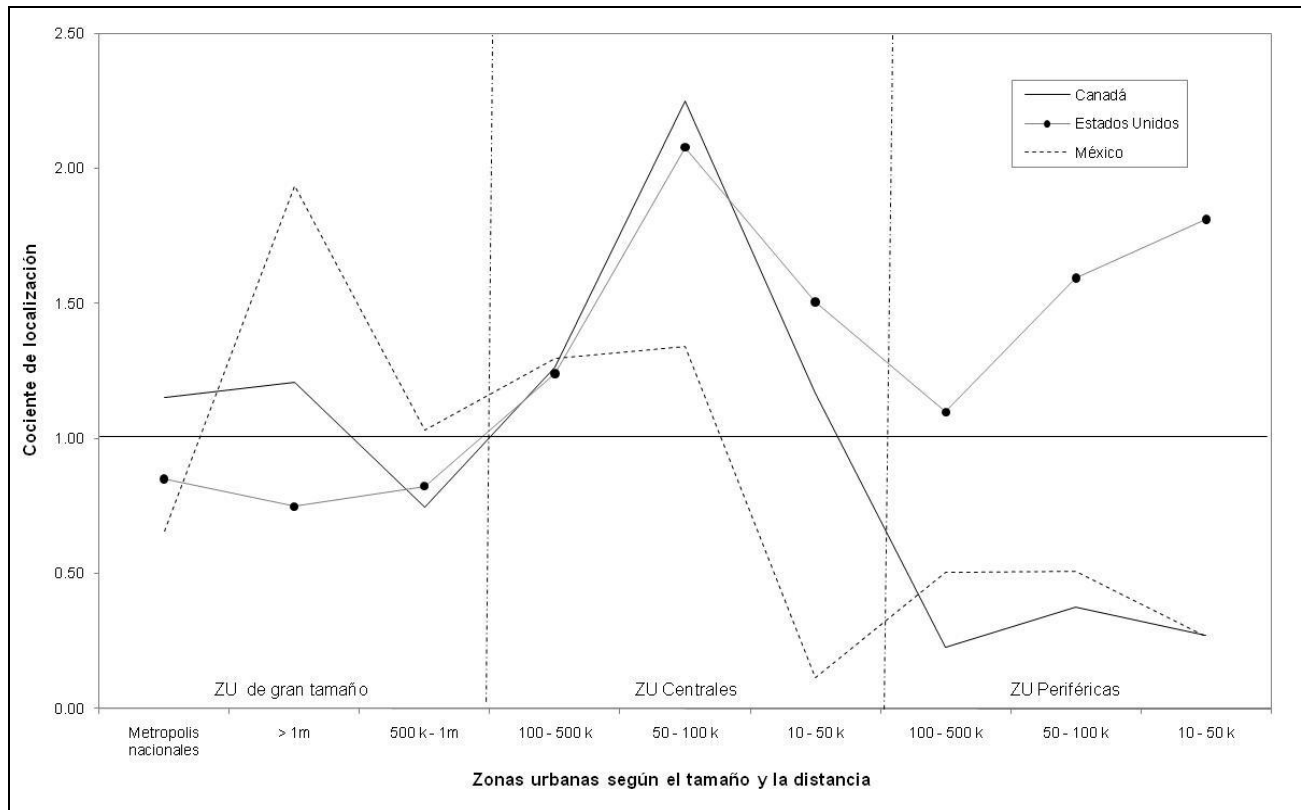
Fuente: Elaboración propia con la base de datos de LASER y SIDEL

La concentración manufacturera es más notoria en la frontera si observamos el comportamiento espacial de la industria de fabricación de aparatos eléctricos (figura 2.7): refrigeradores, hornos de microondas, lavadoras, secadoras. Una vez más, en los Estados Unidos y Canadá, el empleo de esta industria se caracteriza por concentrarse en las zonas centrales. Aunque llama la atención el papel de las zonas periféricas en los Estados Unidos, signos de una mayor desconcentración industrial en este país que ha beneficiado a sus regiones “alejadas; producto del efecto combinado de la concentración de actividades del sector terciario moderno, del mayor desarrollo de sus vías de comunicación y la poca dispersión de sus unidades espaciales.

Sin embargo, en México, a pesar de que las ciudades de menor tamaño, ubicadas en las zonas centrales, tienen un rol mayor, con respecto al sector visto anteriormente, las ZU de gran tamaño (> 1m), continúan concentrando fuertemente el empleo de estas actividades. Aunque, se trata, una vez más de empresas situadas en la frontera norte.

**Figura 2 7.** Concentración relativa del empleo en los tres países

-Fabricación de equipos eléctricos



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

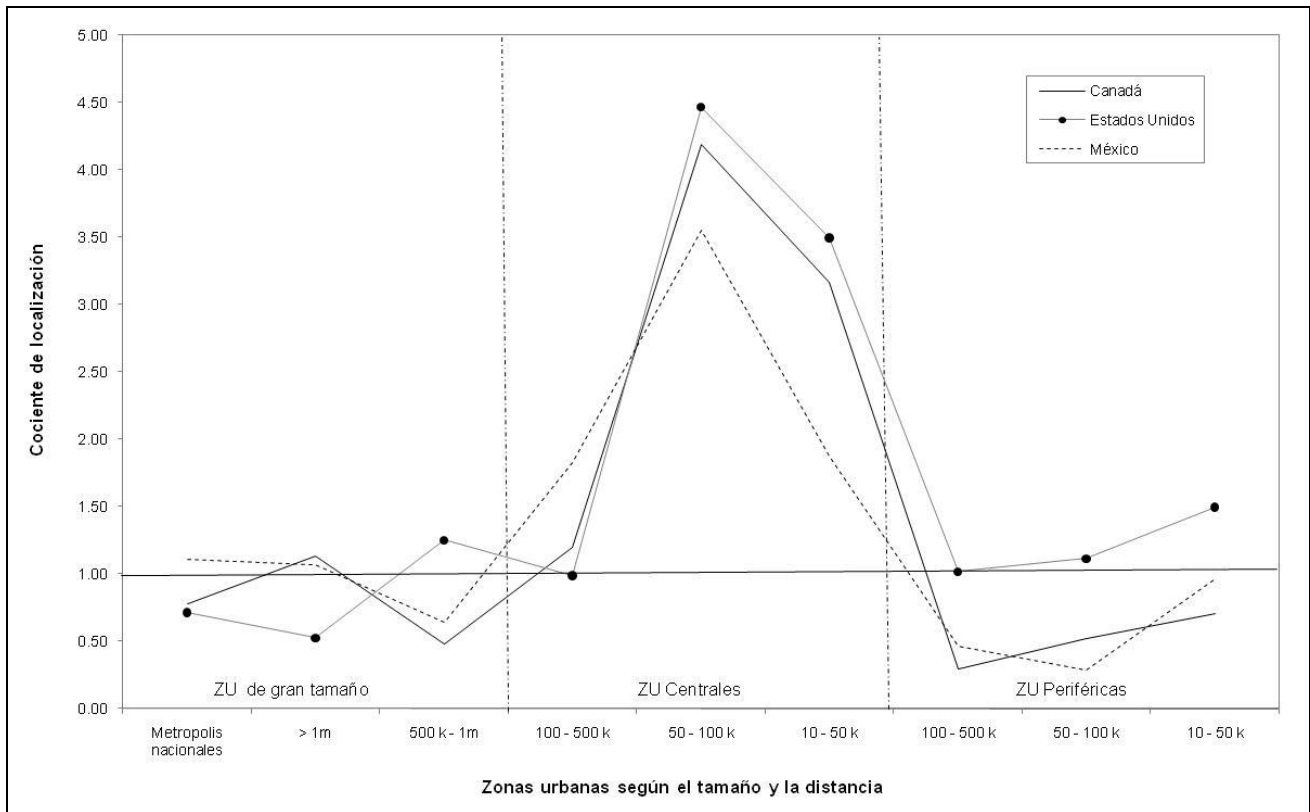
En fin, podemos decir que en México la dispersión manufacturera, en el caso de las industrias de media tecnología, ha sido el resultado de un proceso de “expulsión” en la zona metropolitana de México, pero que sólo ha sido visible en las grandes ciudades próximas; aunque también, ha sido “artificialmente” impulsado por el efecto de la apertura comercial y la proximidad hacia el mercado norteamericano. Esto ha dado como resultado un patrón de localización industrial con ciertas singularidades, más evidente en las ciudades de mayor tamaño y en la frontera norte, con respecto a la distribución experimentada en Canadá y los Estados Unidos, más visible en sus zonas urbanas de menor tamaño centrales.

### Fabricación tradicional

Hemos tomado como ejemplo la industria textil. Se trata una actividad que ha sido importante para las tres economías, pero más recientemente para la mexicana. Esta industria muestra un patrón de localización mucho más similar en los tres países; las zonas centrales, y en especial las de tamaño

medio (50-100 k), tienen los más altos valores del QL (figura 2.8). Este resultado concuerda con el mostrado por Henderson (1997), para el caso de la economía brasileña y americana.

**Figura 2. 8.** Concentración relativa del empleo -Industria textil



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

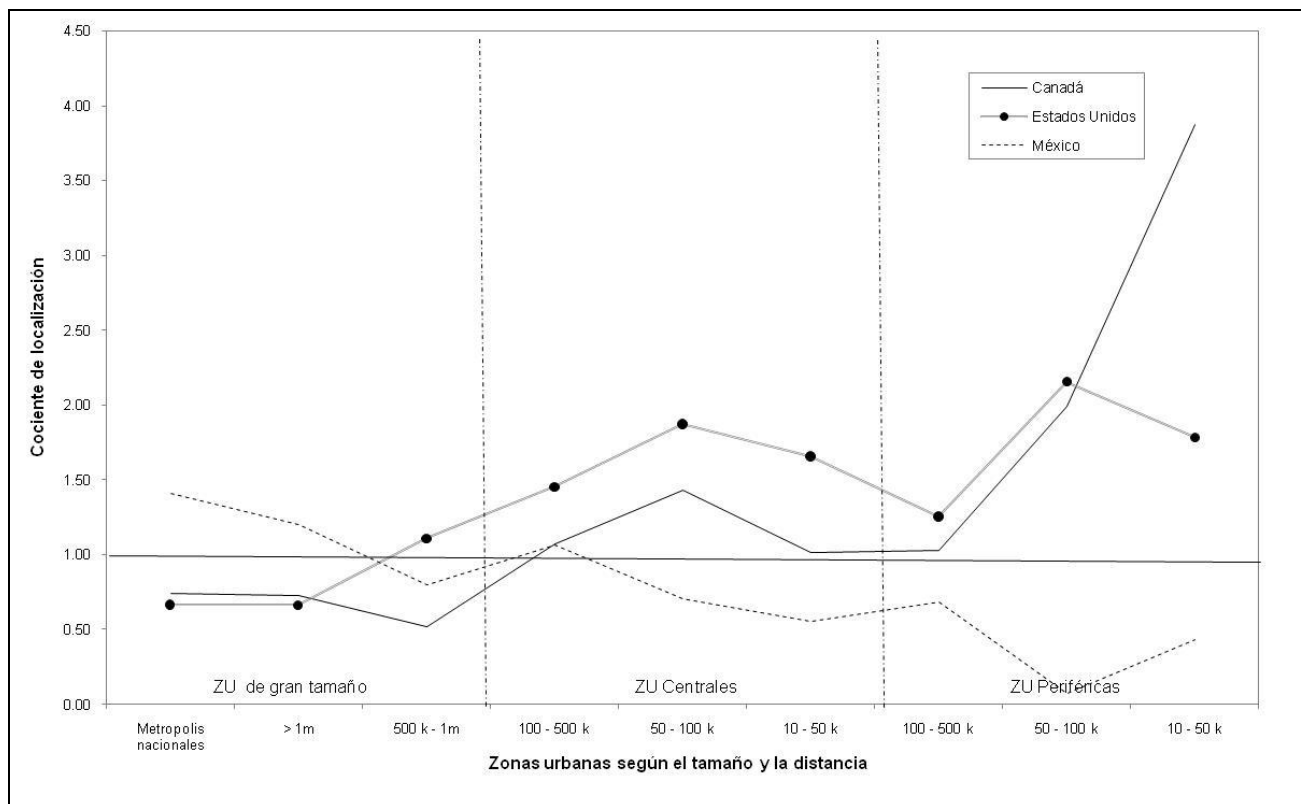
La desconcentración de la fabricación textil en México, puede explicarse por la misma concentración de los sectores de actividad mencionados anteriormente: fabricación de computadoras, transporte y aparatos eléctricos. Efectivamente, algunos estudios empíricos (véase Contreras y Carrillo, 2002; Dussel Peters, 2003) han documentado como la industria maquiladora han evolucionado hacia procesos de producción flexibles, que se basan en la instalación de empresas proveedoras de insumos, lo que ha tenido como efecto una mayor concentración de la industria en estas regiones. Podemos argumentar que esto ha generado que las extensiones de terreno sean menos disponibles, además de salarios relativamente mayores en el norte, ocasionando que las empresas textiles “emigren” a lugares donde la mano de obra es mucho más barata. Además, recordemos que en los últimos años la mano de obra femenina ha tenido cada vez mayor participación en el mercado de trabajo en las comunidades de menor tamaño (CONAPO, 2000), en donde las maquiladoras aprovechan su habilidad para la elaboración de productos textiles y del vestido.

## Industrias de Primera Transformación

Hemos tomado como ejemplo dos industrias que tienen en común la explotación de un recurso natural pesado: los árboles. La industria de la madera y la industria del papel. Tal como lo mencionamos en nuestro cuadro teórico, este tipo de actividades tiende a localizarse cerca de la fuente de sus insumos, pues es menos caro transportar la madera cortada o procesada, que transportar los arboles como tal. En la industria de la madera sus actividades se llevan a cabo, en una mayor parte, en zonas de menor tamaño (10-50 k), pero sobre todo periféricas.

Sin embargo, para la industria del papel, encontramos una diferencia remarcable entre México y los países del norte. Ya que mientras en Canadá y los Estados Unidos, el empleo se concentra en zonas periféricas, en México tiene un modelo más bien jerárquico, centralizado en las ZU mayores a un millón de habitantes (figura 2.9). Esto se debe a que México no produce la celulosa (materia prima que proviene de los árboles para obtener papel), que se importa desde otros países (Molina y Monreal, 2004). Abordaremos este tema en una investigación posterior.

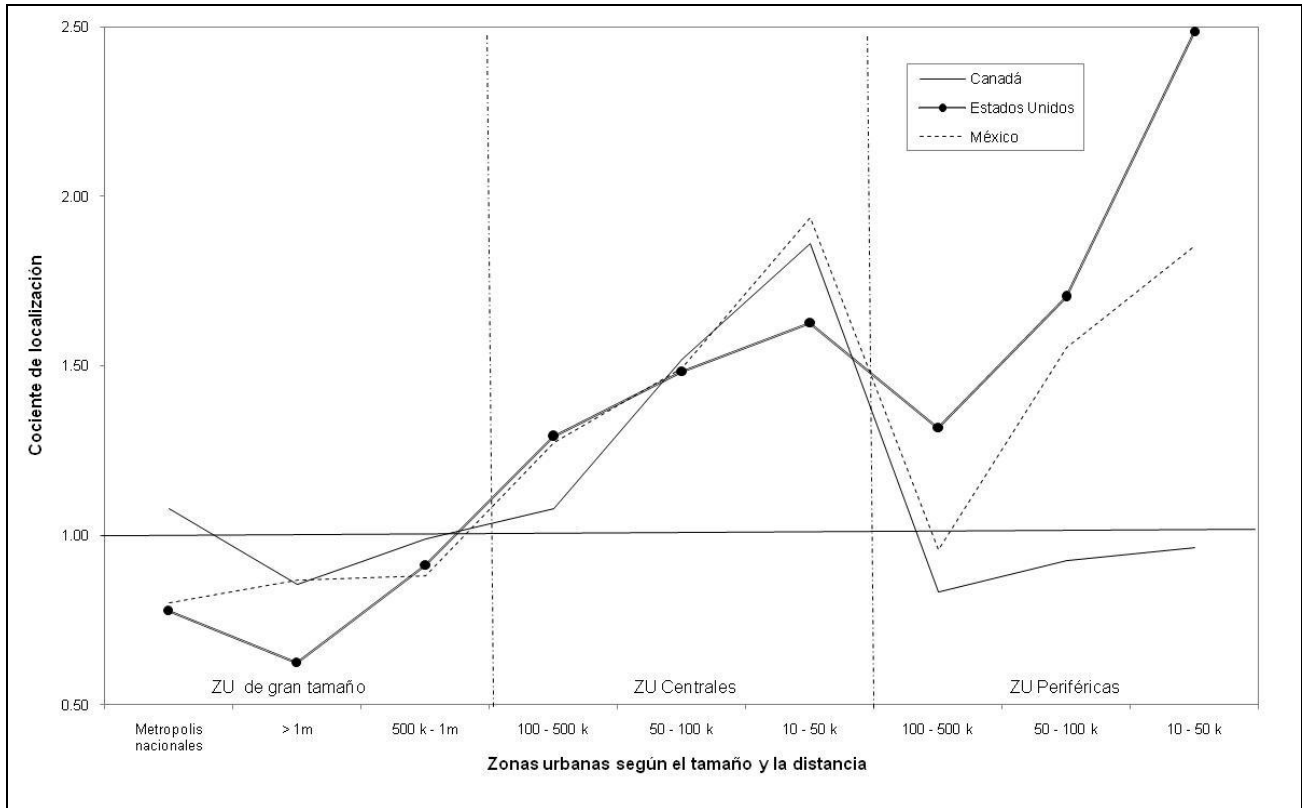
**Figura 2. 9.** Concentración relativa del empleo -Industria del papel



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

Otra de las diferencias que podemos observar, pero ahora entre Canadá y los otros dos países, es en la industria de transformación de alimentos. Tanto en México como en Estados Unidos, esta actividad se concentra en las ZU de menor tamaño y periféricas (figura 2.10). Sin embargo, en el caso canadiense el empleo se concentra sólo en las zonas centrales pequeñas (10-50k) y en la metrópolis principal.

**Figura 2. 10.** Concentración relativa del empleo -Industria de transformación de alimentos



Fuente: Elaboración propia con base en datos del LASER Y SIDEL

Esto tiene que ver más con una característica propia del Canadá, ya que su clima no permite más que la cosecha de ciertas frutas y legumbres en una corta temporada al año, por lo que debe importar gran parte de los alimentos que consume. Un ejemplo claro es la caña de azúcar, en México es producida en regiones con climas cálidos en donde los ingenios (fabricas), en que se transforma en azúcar procesada, se encuentran a proximidad de los cultivos; se aplica la misma lógica, pues es menos costoso transportar y movilizar el azúcar en sacos que trasladar la caña. Sin embargo, Canadá no cuenta con esta ventaja por lo que debe importar la mayor parte de este y otros productos alimenticios, principalmente de Estados Unidos y México, sus socios comerciales.

## Conclusiones

Hemos descrito las características de la geografía económica de México, contrastando la distribución espacial de sus industrias con las de Canadá y los Estados Unidos. En general, hemos corroborado que la mayor parte de las actividades modernas: servicios superiores, industria de la información y fabricación de alta tecnología son muy sensibles a las economías de aglomeración en los tres países; por lo tanto, muestran un patrón jerárquico, concentradas en las grandes ciudades. También, expusimos que las industrias manufactureras tienden a concentrarse en ciudades centrales de menor tamaño de población y las industrias de primera transformación se localizan, en gran parte, en las zonas periféricas. En fin, hemos comprobado que los procesos de concentración de algunas industrias y de dispersión de otras son los mismos y que el tamaño de las ciudades y la distancia influyen de forma determinante en los tres territorios.

Sin embargo, los mismos procesos no necesariamente dan como resultado las mismas características en la geografía económica, con lo que corroboramos nuestra hipótesis inicialmente planteada. También pudimos apreciar que existen al menos cuatro puntos en los que son diferentes y los cuales nos arrojan nuevas pistas para investigaciones futuras y más profundas.

Primero, existe una fuerte concentración de industrias modernas en la región metropolitana de México, lo que nos indica que este tipo de actividades no están completamente desarrolladas en su economía. Pero además, esto nos permite argumentar que esta metrópoli continua siendo el principal centro económico del país. A pesar de la concentración de las manufacturas en el norte, no existe evidencia sólida que nos muestre que esta posición sea amenazada por otra ciudad.

Segundo, el subdesarrollo de las actividades avanzadas y, por consecuencia, su gran concentración en la principal metrópoli del país, ha tenido como consecuencia una dispersión poco pronunciada de las industrias manufactureras, podemos hablar de un efecto relativamente débil de expulsión. Sin embargo, existe una fuerte concentración, sobre todo de industrias de media y alta tecnología, hacia las zonas urbanas mayores a un millón de habitantes y aquellas situadas en la frontera con los Estados Unidos. En efecto, a diferencia de otras ciudades canadienses y estadounidense de tamaño similar, parece que las grandes ciudades mexicanas tienen una estructura económica diferente. Esto nos lleva a una primera pregunta ¿cómo ha afectado el TLCAN a la especialización de las ciudades mexicanas en el contexto continental?

Tercero, las zonas periféricas también tienen ciertas diferencias, a pesar de que muchas actividades ligadas a los recursos se encuentran en estas zonas, no siempre es así, por ejemplo, el

caso de la industria del papel en México o de la transformación de alimentos en Canadá, lo que nos lleva a una segunda cuestión: ¿las regiones periféricas de diferentes países se caracterizan por las mismas estructuras económicas? Abordaremos estas líneas en dos investigaciones posteriores.

Cuarto, muchas de las industrias manufactureras, de media y alta tecnología, se localizan en las ciudades fronterizas como Tijuana, Mexicali, ciudad Juárez etc., próximas a las ciudades americanas como San Diego, Los Ángeles, El Paso y Austin. Por lo que podemos decir que, al interior del sistema “nacional”; estas ciudades, pueden estar lejos del principal centro económico del país: la ciudad de México; pero si lo vemos desde una perspectiva “continental” se encuentran muy cerca del principal centro económico del continente. En este caso, corroboramos que la distancia hacia el principal socio comercial, en un contexto de apertura, tiene un mayor peso en la distribución espacial de las actividades económicas, tanto como las economías de aglomeración al interior del país.

También es necesario plantear los límites de nuestra investigación. En primero lugar, no podemos estudiar la dinámica de la distribución de los tres países en conjunto, pues no disponemos aún de una base de datos con diferentes años para los tres países en conjunto, tan sólo en el caso mexicano, el cambio de un sistema de clasificación (antiguamente el sistema de Clasificación Mexicana de Actividades y Productos: CMAP) a otro (el SCIAN) dificulta la comparación de industrias en diferentes períodos. En segundo lugar, no podemos distinguir de las actividades de “creación de valor agregado” de aquellas que son sólo de “ensamble”, en otras palabras, el SCIAN no permite distinguir a las industrias manufactureras que son maquiladoras de aquellas que no lo son, por lo que sólo analizamos bajo el supuesto de que todas las industrias en la frontera norte son de ensamble. En tercer lugar, para mostrar las similitudes y diferencias en los patrones de distribución industrial en los tres países, al mismo tiempo, habíamos propuesto originalmente varios modelos econométricos (ver anexo al capítulo 2); sin embargo, no todas las regresiones cumplían con todos los supuestos de Mínimos Cuadrados Ordinarios, lo que nos señalaba “errores de especificación”, por lo tanto, sólo mostramos los resultados de forma más desagregada.



## Anexo al capítulo 2. Análisis econométrico

En un principio nos habíamos propuesto mostrar los resultados de algunas regresiones econométricas para sintetizar nuestro análisis. El modelo intenta demostrarnos cómo, para los tres países, la concentración de alguna actividad económica depende directamente del tamaño de población (como medida aproximada de las economías y deseconomías de aglomeración) y su posición en el espacio (central o periférica). Para ello, utilizamos como variable dependiente el cociente de localización nacional de los seis sectores de actividad agregados y como variables independientes: el tamaño (medido por el logaritmo neperiano de la población total por Zona Urbana) y la posición geográfica (una variable categórica que toma el valor de 1 si se trata de una ZU de gran tamaño o una ZU central y de cero si es periférica).

Nuestro modelo esta expresado en forma lineal como:

$$QL_i = \beta_0 + \beta_1 \ln Pt + \beta_2 CP + \varepsilon$$

**Dónde:**

$QL_i$ : Cociente de localización del sector  $i$

$\ln Pt$ : Logaritmo neperiano de la población total

$CP$ : variable *categórica*: 1 = ZU central

0 = ZU periférica

$\varepsilon$  = Error

Los valores de los coeficientes ( $\beta_1$  y  $\beta_2$ ) pueden ser interpretados como una medida de la “sensibilidad” de una determinada actividad económica a las economías de aglomeración (tamaño de las ciudades) y la distancia a las ciudades de gran tamaño (central); es decir, miden la respuesta de un cambio en la concentración de una actividad económica cuando cambian el tamaño de la población o la distancia respectivamente.

Patrones de localización en Canadá, Estados Unidos y México

Los resultados de las regresiones para los tres países y los 6 grandes sectores se sintetizan en la siguiente tabla.

Decidimos no incluir estos resultados en ninguno de los artículos (específicamente el primero) porque no todos cumplen con los supuestos estadísticos del modelo de regresión lineal: Linealidad, Independencia, Homocedasticidad, Normalidad y No colinealidad. En su mayor parte cumplen con el supuesto de independencia (probado a través del estadístico Durbin-Watson) y no colinealidad (no existe relación directa entre las variables explicatorias). Sin embargo, la mayoría no cumple con el supuesto de normalidad (para cada valor de las variables independientes los residuos se distribuyen normalmente con media cero) ni de homocedasticidad (probado con el gráfico de probabilidad normal de los residuos).

Además, existen valores de la bondad de ajuste bastante bajos y términos de error relativamente altos, lo que nos sugiere que el problema del modelo es un error de especificación (hacen falta más variables), esto es natural si pensamos que cada sector de actividad es diferente y su concentración depende de variables más específicas que el tamaño de las ciudades y si son o no centrales.

Tabla síntesis de coeficientes de la regresión

País	Constante	Tamaño	t	Sig*	Centro-perifería	t	Sig*	Error	F	Sig*	R <sup>2</sup>
<b>Servicios superiores</b>											
Canadá	-0.572	<b>0.111</b>	14.499	0.000	<b>-0.019</b>	-0.966	0.335	0.117	108.605	0.000	0.593
Estados Unidos	-0.573	<b>0.109</b>	31.317	0.000	<b>-0.018</b>	-2.240	0.025	0.166	517.683	0.000	0.355
México	-1.057	<b>0.133</b>	16.459	0.000	<b>0.011</b>	0.679	0.497	0.257	142.463	0.000	0.204
<b>Edición, información e industria cultural</b>											
Canadá	-0.277	<b>0.097</b>	5.741	0.000	<b>-0.061</b>	-1.426	0.156	0.256	16.479	0.000	0.181
Estados Unidos	-0.379	<b>0.102</b>	14.955	0.000	<b>-0.084</b>	-5.208	0.000	0.325	112.151	0.000	0.107
México	-0.144	<b>0.073</b>	3.164	0.002	<b>-0.025</b>	-0.519	0.604	0.731	5.006	0.007	0.009
<b>Fabricación de alta tecnología</b>											
Canadá	-0.969	<b>0.107</b>	1.893	0.060	<b>0.536</b>	3.688	0.000	0.863	10.940	0.000	0.128
Estados Unidos	-0.632	<b>0.101</b>	6.151	0.000	<b>0.117</b>	2.999	0.003	0.786	31.686	0.000	0.033
México	-1.720	<b>0.182</b>	3.904	0.000	<b>0.055</b>	0.556	0.579	1.489	8.452	0.000	0.015
<b>Fabricación de media tecnología</b>											
Canadá	1.528	<b>-0.099</b>	-1.787	0.076	<b>1.233</b>	8.650	0.000	0.846	37.462	0.000	0.335
Estados Unidos	2.196	<b>-0.111</b>	-6.008	0.000	<b>0.481</b>	11.040	0.000	0.881	65.025	0.000	0.065
México	-1.156	<b>0.139</b>	6.158	0.000	<b>0.194</b>	4.102	0.000	0.717	33.081	0.000	0.056
<b>Fabricación tradicional</b>											
Canadá	1.848	<b>-0.113</b>	-1.807	0.073	<b>0.819</b>	5.098	0.000	0.954	13.163	0.000	0.150
Estados Unidos	5.241	<b>-0.325</b>	-7.776	0.000	<b>0.113</b>	1.146	0.252	2.002	30.976	0.000	0.032
México	2.549	<b>-0.135</b>	-3.302	0.001	<b>0.511</b>	5.956	0.000	1.301	20.275	0.000	0.035
<b>Fabricación de primera transformación</b>											
Canadá	2.532	<b>-0.149</b>	-2.910	0.004	<b>-0.104</b>	-0.792	0.429	0.776	5.433	0.005	0.068
Estados Unidos	4.744	<b>-0.288</b>	-9.371	0.000	<b>0.275</b>	3.778	0.000	1.469	44.454	0.000	0.045
México	25.234	<b>-1.878</b>	-1.390	0.165	<b>-3.713</b>	-1.309	0.191	43.010	2.231	0.108	0.004

Significativo al nivel 5%

Canada N = 152

Estados Unidos N = 1,883

México N = 1,116

\*Recuadro en gris. No significativo al nivel 5%

Sin embargo, a pesar de que nuestro modelo propuesto no cumple con todos los supuestos, nos parece interesante mostrar los resultados (que no son publicados) pues, a pesar de no poder realizar pronósticos con ellos, nos prueban que tan sensible es la concentración de cada sector de actividad al tamaño de las ciudades o su posición geográfica (sea central o periférica).

Lo primero que podemos observar es la alta sensibilidad de la concentración de los servicios superiores al tamaño de las zonas urbanas. Nos damos cuenta que los valores son positivos y significativos (aunque la bondad de ajuste es relativamente baja), caso contrario la variable de posición geográfica es no significativa (aunque negativa), lo que nos demuestra que este tipo de actividades sólo se concentra en las ZU de gran tamaño. Este resultado es consistente con el argumento de que las economías de aglomeración no pueden ser trasladadas de forma “virtual” a la periferia a través de las nuevas tecnologías de la comunicación.

Cuando observamos los coeficientes de la industria de la información, los medios y la industria cultural, tenemos un resultado muy similar, aunque los valores de los coeficientes son menores y siguen siendo significativos, comprobando que también son altamente sensibles a las economías de aglomeración presentes en las grandes ciudades.

A medida que pasamos a la industria de fabricación de alta tecnología, los valores siguen siendo positivos y significativos; aunque la variable centro periferia comienza a tener valores igualmente positivos y significativos. La excepción es México, lo que nos demuestra que este tipo de industrias está aún altamente concentrada en las grandes urbes; caso contrario a los países del norte en donde, el hecho de que los valores C-P sean positivos, nos indica que se encuentran más dispersos.

El resultado más interesante lo podemos observar cuando pasamos a la fabricación de media tecnología. Para Canadá y los Estados Unidos, el valor del coeficiente en la variable de tamaño de la ZU comienzan a ser negativos, lo que nos demuestra que el llamado “efecto expulsión” que nombramos en nuestro marco teórico es una realidad; pero el caso de México es contrario, el valor del coeficiente sigue siendo positivo, lo que nos demuestra que este tipo de actividades aún depende y se concentra en las ciudades mexicanas de mayor tamaño y corroboramos que las actividades manufactureras, al menos para este sector, no están dispersas en el territorio. Lo que establece una primera diferencia con respecto a los modelos de los países desarrollados.

En el sector de fabricación tradicional se puede observar que los valores con respecto al tamaño de las ciudades son negativos para los tres territorios, explicado principalmente por las deseconomías de aglomeración. La variable de la distancia (central o periférica) tiene valores altos y positivos,

aunque para los Estados Unidos es no significativa. Con lo que corroboramos el desplazamiento de estas industrias hacia ciudades de menor tamaño aunque próximas.

En las industrias de primera transformación, los coeficientes son negativos aunque no significativos por lo que podemos concluir que estas industrias no se encuentran en ciudades de gran tamaño ni tampoco en las zonas centrales.

En conclusión, hemos demostrado, a partir de un modelo econométrico que los tres países siguen patrones similares en la distribución espacial de sus actividades económicas y que el tamaño de las ciudades y su posición geográfica determinan esta concentración. Las actividades más modernas (servicios superiores e industria de la información y cultural) se concentran fuertemente en las grandes ciudades; lo mismo, aunque en menor medida para la fabricación de alta tecnología. En el caso del sector industrial, los resultados son un poco más diferentes. Para las industrias de media tecnología, mientras que en los países del norte son negativos (lo que demuestra una desconcentración) en México aún son positivos (se concentran en las grandes urbes) lo que significa que la especialización de estas ciudades es diferente, pero además que el proceso de dispersión aún es limitado. Para las industrias de media tecnología los resultados son más parecidos (la concentración tiene una relación inversa con el tamaño), pero se concentran en zonas centrales (los coeficientes C-P son positivos y significativos). Finalmente, en la fabricación de primera transformación los resultados nos muestran que tienen una relación fuerte negativa con las ciudades de gran tamaño y con las zonas centrales, por lo tanto, podemos concluir que se encuentran en zonas periféricas, tal como lo habíamos remarcado.



CAPITULO 4.

**LAS ESPECIALIZACIONES ECONÓMICA DE LAS GRANDES  
CIUDADES DE AMÉRICA DEL NORTE; UNA COMPARACIÓN  
CONTINENTAL**

## **Article 2. Les spécialisations économiques des grandes villes de l'Amérique du Nord; une comparaison continentale.**

### **Résumé**

Dans cet article, nous nous proposons d'examiner les spécialisations économiques de villes de tailles comparables, mais situées dans trois pays différents; soit le Canada, les États-Unis et le Mexique. Les données d'emploi, classées selon le SCIAN (Système de classement industriel de l'Amérique du Nord) servent de variables de base. En partant d'un calcul de quotients de localisation intégrés pour les trois pays, nous examinons les spécialisations urbaines dans une perspective continentale. Nos résultats confirment que des villes de tailles comparables se spécialisent, en règle générale, dans des secteurs similaires. Toutefois, la comparaison entre villes mexicaines et villes américaines ou canadiennes nous apprend que la même taille ne se traduit pas automatiquement par la même structure de spécialisation; ce qui nous amène à nous questionner sur la nature relative (plutôt que absolue terme de taille urbaine) des économies d'agglomération.

### **Resumen**

En este artículo, nos proponemos examinar las especializaciones económicas de las ciudades, de tamaño comparable, situadas en tres países diferentes; Canadá, los Estados Unidos y México. Los datos del empleo, clasificados según el SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte) sirven como variables de base en nuestro estudio. A partir del cálculo de los cocientes de localización "integrados" para los tres países, analizamos las especializaciones urbanas desde una perspectiva continental comparativa. Nuestros resultados confirman que las ciudades de tamaño análogo se especializan, en general, en sectores similares. Sin embargo, la comparación entre ciudades mexicanas y ciudades estadounidenses o canadienses nos muestra que el mismo tamaño no se traduce automáticamente por la misma estructura de especialización; lo que nos lleva a reflexionar sobre la naturaleza relativa (más que absoluta en términos de tamaño urbano) de las economías de aglomeración.

## Introducción

A partir de los recientes procesos económicos<sup>31</sup> en el contexto de la globalización, ha surgido un creciente interés por los cambios que ha significado para las regiones y las ciudades. Castells (1998) y Sassen (2000), postulan que a partir de la década de los ochenta la intensidad en la apertura de las economías, los flujos de información y las nuevas formas de organización de la producción, les ha dado a las ciudades un nuevo rol en la economía mundial. Argumentan que con los procesos de apertura comercial las ciudades-región (en lugar de los Estados-Nación) se integran de forma más intensa en los mercados internacionales, lo que ha ocasionado que un número creciente de ciudades jueguen un papel cada vez más importante y que ha contribuido a formar “nuevos espacios geográficos” caracterizados por conexiones transfronterizas.

Con respecto a los efectos que ha tenido la globalización en los países en vías de desarrollo, México es un caso ideal de estudio. Su territorio ha sufrido un cambio evidente a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Corona Jiménez, 2003; Díaz Bautista, 2003; Hanson, 1988; Rodríguez Pose y Sánchez Reaza, 2005; Tamayo Flores, 2000).

La pregunta que guía nuestro estudio es saber: ¿Cómo se manifiesta la especialización de las ciudades mexicanas comparativamente con las ciudades americanas y canadienses? Esperamos observar una diferencia en la especialización económica entre las ciudades mexicanas y las norteamericanas del mismo tamaño de población. Postulamos que las ciudades mexicanas están mucho más especializadas, con todas las proporciones guardadas, en el sector manufacturero, reflejo de su rol a la escala continental. En otras palabras, pensamos que con la apertura comercial la especialización de las ciudades en México se ha acentuado, sobre todo en las industrias manufactureras tradicionales (textiles, vestido y procesamiento de alimentos) y de media tecnología (automóviles, aparatos electrónicos); mientras que las actividades más avanzadas, como los servicios superiores o la fabricación de alta tecnología, se han centralizado en las ciudades del norte. Lo que nos permite construir la imagen de un espacio económico continental con regiones bien definidas de acuerdo a su especialización económica. A diferencia de otros análisis, para nuestro artículo construimos una base de datos que considera las zonas urbanas de los tres países que conforman el TLCAN y que nos permite tener una visión más amplia y sistemática.

---

<sup>31</sup> Estos procesos no están bien definidos en la literatura, sin embargo, la mayor parte de los autores se refieren a la apertura comercial, la conformación de bloques económicos y los flujos de capitales entre países.



## Apertura comercial, tamaño de ciudades y especialización económica

Para explicar por qué las ciudades se especializan en ciertas actividades económicas, los economistas y geógrafos recurren comúnmente al concepto de economías de aglomeración. Sujetas a un gran debate, debido a que sus mecanismos son complejos y no pueden ser medidos con exactitud, estas se definen como las ganancias en productividad que obtienen las industrias por localizarse en las aglomeraciones de población y de otras empresas (Glaeser, 1999; Henderson, 1988; Krugman, 1999; Richardson, 1969). Esto se explica por diferentes elementos: la concentración les permite a las empresas tener acceso directo a un gran mercado, aumentando las economías de escala, de disminuir sus costos de inversión a través de la utilización de infraestructuras urbanas (carreteras, alumbrado público, comunicaciones, etc), pero también a otros servicios públicos y privados (salud, educación, administración tributaria, etc.) y sobre todo les permite una mayor disponibilidad de una mano de obra diversificada, con mejores niveles de calificación, al acceso a los flujos de información y a las innovaciones que se “desbordan” entre las empresas (los *spillovers* de conocimiento y de información) (Henderson, 1988; Krugman, 1999; Marshall, 1890 [citado en Henderson, 2003]).

Generalmente, en la literatura se distinguen dos tipos de economías de aglomeración. Primero, las economías de localización, que son atribuidas a la interacción de un conjunto de empresas conexas, una industria, que se encuentran en un mismo lugar, se dice que son “externas a las empresas, pero internas a la industria”. También conocidas como “externalidades intra-industria”, “externalidades de especialización” o “economías de tipo MAR (Marshall, Arrow, Romer). Segundo, las economías de urbanización, que son las economías externas a la industria, pero internas a la ciudad, llamadas también “externalidades interindustriales” o “externalidades de diversificación” (Dumais, Ellison y Glaeser, 1997).

La idea de las economías de aglomeración no es nueva, los primeros autores en geografía económica<sup>32</sup> habían planteado, de forma directa o indirecta, la importancia de las economías de escala externas a la empresa para explicar la concentración de las actividades económicas. Von Thünen, en su teoría de la renta del suelo, nos muestra que, dependiendo de las características de su producto, una actividad económica puede ser más productiva si se ubica cerca del mercado central. Christaller, nos enseña que los servicios “poco comunes” se localizan en las ciudades en las más grandes de la jerarquía urbana. Más tarde Lösch llega a un resultado similar, concluyendo

---

<sup>32</sup> Von Thünen (1826), Christaller (1933) y Lösch (1944), son citados en Polèse y Shearmur, 2005

que las actividades más especializadas sólo se encuentran en un número reducido de ciudades de gran tamaño.

Recientemente, existe ya una gran literatura que ha demostrado la relación positiva entre la productividad de las empresas (crecimiento económico) y el tamaño de las ciudades. Henderson (1988), encontró evidencia de que la productividad por trabajador en algunas industrias disminuye a medida que pasa de una gran región metropolitana a una ciudad de menor tamaño y también estimó que por un aumento del 10% en el empleo local en una industria, aumenta la productividad entre 0.5% y 1%. Glaeser (1999) muestra que entre mayor es el tamaño de la ciudad, aumenta la proporción de trabajadores más capacitados, y por lo tanto, la productividad de las empresas. Es decir, que el crecimiento en el producto por trabajador está en función directa con el tamaño de las ciudades; explicado principalmente por el “aprendizaje” que tiene la mano de obra en las aglomeraciones urbanas. En otro estudio enfocado en las industrias de *software* y *hardware*, Beardsell y Henderson (1999) demuestran que las ciudades con mayor población en América, tienen mayores concentraciones de actividades de alta tecnología, por las economías de aglomeración que obtienen.

En México, también existen ya algunos estudios, más recientes, que demuestran la relación entre la concentración de industrias y las economías de aglomeración (Castro Lugo y Verduzco, 2010; Mendoza y Calderón, 2001; Sobrino, 2006; Tamayo Flores, 2006). Sin embargo, varios autores señalan que el fuerte proceso de apertura comercial y más específicamente, la proximidad al mercado norteamericano, también ha tenido efecto en la especialización de sus ciudades.

A partir de los años 80 y 90 la geografía económica de México tuvo un evidente cambio que se caracterizó por la desconcentración del empleo manufacturero en la ciudad de México, en beneficio de las ciudades próximas, pero también por una concentración de las industrias de este sector en los estados situados en la frontera con los Estados Unidos (Corona Jiménez, 2003; Díaz Bautista, 2003; Hanson, 1998, 2001; Rodríguez Pose et Sánchez Reaza, 2005; Tamayo Flores, 2000).

Algunos estudios sustentan que la especialización de las ciudades mexicanas se ha visto afectado por la entrada en vigor del TLCAN. Por una parte, algunos autores demuestran que la ciudad de México está altamente especializada en los servicios financieros y de gestión, siguiendo la misma tendencia que las metrópolis mundiales (Garza, 2005; Parnreinter et al., 2007). Por otra parte, otros análisis indican que algunos estados y ciudades situadas en el centro del país han mantenido su especialización en actividades manufactureras (en general medida por la concentración relativa del

empleo), pero las que están situadas en el norte del país se han especializado cada vez más en este sector.

El estudio de Dávila Flores (2004) muestra que existe un cambio en la concentración del sector manufacturero y en la especialización económica en los estados del país. Por una parte algunos disminuyen su especialización manufacturera, la ciudad de México y Nuevo León y, por otra parte otros la aumentan: Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas y Aguascalientes, caracterizados principalmente en industrias que utilizan intensivamente factores de la producción altamente móviles (*footlose*) como confección de prendas de vestir, minerales no metálicos y equipo de transporte.

Sobrino (2006) estudió la evolución de la estructura económica y la producción manufacturera entre 1980 y 2003. De acuerdo con sus resultados las ciudades mexicanas (excepto la ciudad de México) no han tenido un cambio cualitativo (el paso del sector manufacturero tradicional al de alta tecnología o los servicios superiores), sino más bien cuantitativo, es decir, su especialización en actividades manufactureras se ha incrementado, fenómeno que es más remarcable en las zonas urbanas situadas en la frontera norte.

Asimismo, los resultados de Hernández González (2009) señalan que los grados de especialización manufacturera han aumentado en los estados del norte (Baja California Norte, Coahuila, Chihuahua y Tamaulipas) sobre todo en las industrias de maquinaria, equipo y accesorios electrónicos, prendas de vestir e industria automotriz. Finalmente, Castro Lugo y Verduzco (2010) estudiaron las transformaciones del empleo entre las ciudades mexicanas y las diferencias de salario, antes y después del TLCAN y demuestran que existe una mayor especialización en industrias manufactureras en las ciudades del norte de México.

Uno de los primeros estudios en abordar el impacto de la apertura comercial en México fue presentado por Hanson (1998), argumenta que el TLCAN ha contribuido a la desindustrialización de la ciudad de México y a la vez ha impulsado la formación de nuevos centros industriales en el norte del país. Atribuye este efecto a los costos de transporte que alientan a las empresas a relocalizarse cerca del mercado externo, los enlaces hacia atrás y hacia adelante en donde se encuentran los clientes y consumidores y las economías de urbanización.

Más tarde este mismo autor (Hanson, 2001) examina como la apertura comercial ha contribuido a la expansión de la economía en los estados, tanto de México como de Estados Unidos, que pertenecen a la franja fronteriza. De acuerdo con su estudio, existe una red de producción regional entre ciudades de la frontera en donde las empresas de textiles y electrónicos relocalizan sus

actividades de ensamble en las ciudades mexicanas como Matamoros, Piedras negras, Ciudad Juárez, Mexicali, Nogales y Tijuana. Lo que sigue es que existe un patrón de especialización de acuerdo al tamaño de las ciudades, pero también a la proximidad con otras ciudades vecinas del socio comercial del norte.

En este sentido, Henderson (1997) muestra dos patrones de especialización de acuerdo al tamaño de las ciudades. Primero, las grandes regiones metropolitanas que concentran las actividades financieras, de investigación y desarrollo de productos y las ciudades medias que se especializan en actividades manufactureras de productos más estandarizados. En el contexto México-Estados Unidos, argumenta que en las grandes ciudades fronterizas como San Diego, Los Angeles y Texas se concentran las actividades de investigación y desarrollo que les permiten crear los productos más sofisticados, mientras que al otro lado de la frontera se llevan a cabo las actividades de ensamble en las ciudades medias mexicanas.

De esta forma, esperamos observar que la especialización económica entre las ciudades mexicanas y las norteamericanas de tamaño comparable sean diferentes. Pensamos que las ciudades del país del sur están mucho más especializadas en el sector manufacturero, reflejo de su nivel de desarrollo económico y de su rol a la escala continental. En otras palabras, postulamos que la apertura comercial, la especialización de las ciudades mexicanas se ha acentuado, sobre todo en industrias tradicionales (textiles, vestido y procesamiento de alimentos) y de media tecnología (automóviles, aparatos electrónicos); mientras que las actividades más avanzadas, como los servicios superiores o la fabricación de alta tecnología, se han centralizado en las ciudades del norte. Lo que nos configura un espacio económico continental en donde cada ciudad juega un rol específicamente definido por el desarrollo económico de cada país, su tamaño y su posición geográfica (no es el mismo efecto que tiene la apertura comercial en las ciudades del norte de México que del sur).

## Metodología.

Para este análisis construimos una base de datos<sup>33</sup> que reúne los Sistemas Urbanos de los tres países. Está compuesta por: 152 Zonas Urbanas en Canadá (25 *Régions métropolitaines de recensement* [RMR], 115 *agglomérations de recensement* [AR] y 12 *subdivisions de recensement* mayores a 10,000 habitantes consideradas como urbanas); 1,883 Zonas Urbanas de los Estados Unidos (*Metropolitan Statistical Area's* [MSA's], *Consolidated Metropolitan Statistical Area's* [CMSA's] y *counties* mayores a 10,000 habitantes) y 1,116 Zonas Urbanas de México (55 Zonas Metropolitanas [ZM] y los municipios mayores a 10,000 habitantes) (Tabla 3.1). Contiene la información de población total por Unidad Espacial, según los censos de población de 2001 en Canadá y de 2000 en Estados Unidos y México. También contiene la variable del empleo según el SCIAN, a nivel de tres dígitos para los tres países<sup>34</sup>.

**Tabla 3 1.** Clasificación de las ciudades

<b>Clase</b>	<b>Canadá</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>México</b>
Metropolis	Toronto	New York, Chicago, Los Angeles	México
ZU > 1m	4	45	8
ZU 500k-1m	4	33	17
ZU 100k-500k	25	212	95
ZU 50k - 100K	23	232	135
ZU 10K - 50K	95	1,358	860
<b>Total ZU</b>	<b>152</b>	<b>1,883</b>	<b>1,116</b>

Fuente elaboración propia con base la base de datos del LASER y del SIDEL

<sup>33</sup> Esta información proviene de la base de datos del LASER (<http://laser.ucs.inrs.ca/ES/Inicio.html>) y del SIDEL ([http://gim.ucs.inrs.ca/esp/Projet\\_DEL-esp.html](http://gim.ucs.inrs.ca/esp/Projet_DEL-esp.html)).

<sup>34</sup> Para el caso de Canadá y Estados Unidos, la información del empleo proviene de los mismos censos de población, pero para el caso de México esta variable tiene su fuente en los Censos Económicos, 1999.

**Tabla 3 2.** Delimitación de las regiones metropolitanas de los tres países

País			
	Canadá	Estados Unidos	México
<b>Conceptos</b>	Région métropolitaine de recensement (RMR) et Agglomération de recensement (AR)	Consolidated Metropolitan Statistical Area (CMSA) et Metropolitan Statistical Area (MSA)	Zonas Metropolitanas
<b>Definición y delimitación</b>	Territorio formado por una o muchas municipalidades vecinas, las unas de las otras que están situados alrededor de un gran centro urbano. Para formar una región métropolitaine de recensement, el centro urbano debe tener al menos 100,000 habitantes. Para formar una agglomération de recensement, el centro urbano debe tener al menos 10,000 habitantes	Constituidas por un lugar central (50,000 habitantes) y muchos counties adyacentes que tienen un grado de interacción económica y social.	Están compuestas de un municipio donde se localiza una ciudad (localidad urbana de 50,000 habitantes) incluidos otros municipios vecinos con una fuerte interacción económica.
<b>Agencia estadística</b>	Statistique Canada	US Census Bureau	INEGI

Fuente: Elaboración propia con base en:  
*Statistique Canada. Dictionnaire de recensement, 2001*  
 U.S. Census bureau. *Appendix A. Census 2000. Geographic terms and concepts*  
 Sedesol, Conapo e Inegi. Delimitación de las zonas metropolitanas en México, 2000

La definición estadística de las regiones metropolitanas (RMR, AR; CMSA's, MSA's; ZM) es muy similar entre los tres países (tabla 3.2) y reconocemos a las SDR, *counties* y municipios mayores a 10,000 habitantes como zonas urbanas. Para nuestro análisis consideramos como ciudades de gran tamaño a las regiones metropolitanas canadienses<sup>35</sup> (*Régions métropolitaines de recensement y Agglomérations de recensement*) mayores a un millón de habitantes, además de Calgary y Edmonton, que en 2006 alcanzan este tamaño de población. Para los Estados Unidos, debido a las diferencias demográficas y el número de unidades espaciales, hemos utilizado las regiones metropolitanas (*Consolidated statistical metropolitan area's y Metropolitan statistical areas*) mayores a tres millones de habitantes. Y para México, tomamos a las Zonas Metropolitanas mayores a un millón de habitantes (tabla 3.3 y Mapa 3.1).

<sup>35</sup> La definición estadística es similar entre los tres países. En el sentido que se definen a través de nodo urbano con una fuerte relación tanto social y económica con otras localidades -municipios o *counties*- contiguos.

**Tabla 3. 3.** Principales ciudades de los tres países

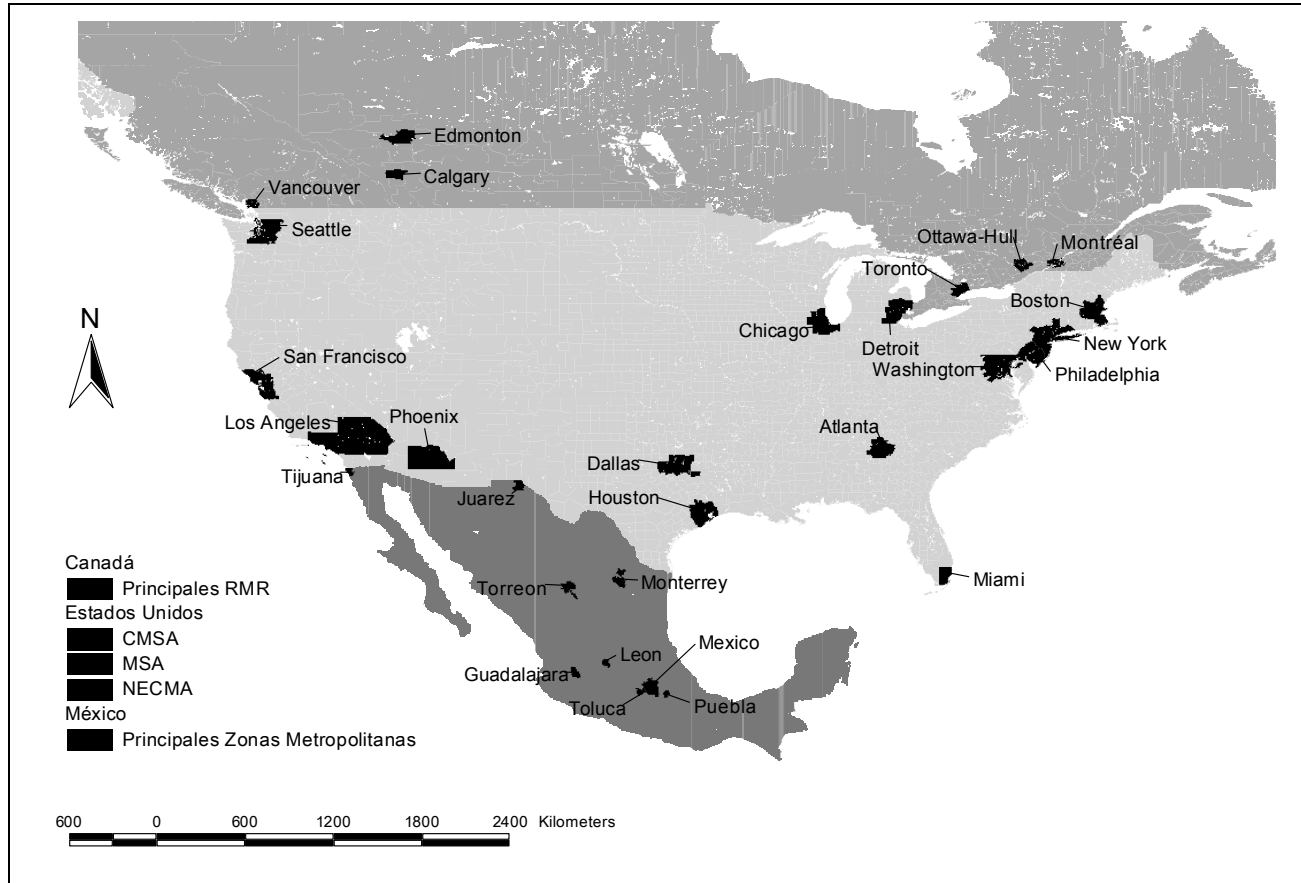
<b>Canadá</b>	PT (2001)	<b>Estados Unidos</b>	PT (2000)	<b>México</b>	PT (2000)
Toronto	4,640,880	New York	21,199,865	México	18,396,677
Montreal	3,282,670	Los Ángeles	16,373,645	Guadalajara	3,699,136
Vancouver	1,967,165	Chicago	9,157,540	Monterrey	3,299,302
Ottawa	1,038,500	Washington	7,608,070	Puebla	1,885,321
Calgary	943,295	San Francisco	7,039,362	Toluca	1,451,801
Edmonton	925,840	Philadelphia	6,188,463	Tijuana	1,274,240
		Boston	6,057,826	León	1,269,179
		Detroit	5,456,428	Juárez	1,218,817
		Dallas	5,221,801	Torreón	1,007,291
		Houston	4,669,571		
		Atlanta	4,112,198		
		Miami	3,876,380		
		Seattle	3,554,760		
		Phoenix	3,251,876		

Fuente elaboración propia con base la base de datos del LASER y del SIDEL

Utilizamos también la variable del empleo, que se encuentra ya estandarizado en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte<sup>36</sup>, y reagrupamos las industrias, diferenciando, de acuerdo al producto final, los sectores más avanzados: Servicios superiores, industria de la información y cultural; así como la fabricación de alta tecnología y los sectores menos complejos: fabricación de media tecnología y tradicional (ver tabla 3.4). Para diferenciar un tipo de industria de la otra, supusimos la calificación de la mano de obra para su proceso de producción. Por ejemplo, las actividades financieras o profesionales utilizan una mano de obra más calificada, mientras que otras, como la fabricación automotriz, utilizan una calificación media o los textiles una calificación básica.

<sup>36</sup> El SCIAN es producto del TLCAN y tiene el objetivo de homogenizar la clasificación de las industrias para los tres países en base al producto final.

**Mapa 3 1. Grandes ciudades de los tres países**



Fuente elaboración propia con base la base de datos del LASER y del SIDEL

De estas actividades hemos escogido algunas industrias que tiene una marcada importancia para el comercio entre los tres países: Fabricación de computadoras, fabricación de transporte y fabricación de aparatos eléctricos. El objetivo de resaltar estas industrias es porque pensamos son las que pueden reflejar mejor la especialización continental que estamos proponiendo.

Una vez clasificados nuestros sectores de actividad, hemos calculado el cociente de especialización, pero con una variación, hemos tomado la suma del empleo total de los tres países (excepto del sector primario). De esta forma, el resultado expresa el grado de concentración relativa de cada ciudad con respecto a la media del “sistema continental”. Un valor mayor a uno se puede interpretar como una concentración de la industria relativamente mayor a nivel continental.

Es necesario apuntar que el término “continental” lo utilizamos en este texto para referirnos sólo a los tres países de América del Norte; que también puede ser interpretado como norteamericano.



$$QL_n = \left[ \frac{\left( \frac{e_{ij}}{e_j} \right)}{\left( \frac{e_{iNA}}{e_{NA}} \right)} \right]$$

Dónde:

QL = Cociente de especialización continental

$e_{ij}$  = Empleo del sector de actividad  $i$  en la zona urbana  $j$

$e_j$  = Empleo total en la zona urbana  $j$

$e_{iNA}$  = Empleo total norteamericano en el sector de actividad  $i$

$e_{NA}$  = Empleo total norteamericano

**Tabla 3 4.** Agregación de los sectores de actividad económica

SCIAN	Sector de actividad económica
<b>Fabricación tradicional</b>	
e311	Industria alimentaria
e312	Industria de las bebidas y del tabaco
e313-e314	Fabricación de textiles
e315	Fabricación de prendas de vestir
e316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir
<b>Fabricación de media tecnología</b>	
e325	Industria química
e331-e332	Industria del metal
e333	Fabricación de maquinaria y equipo
e335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos, y accesorios eléctricos
e336	Fabricación de equipo de transporte
<b>Fabricación de alta tecnología</b>	
e334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
<b>Medios, edición, información e industria cultural</b>	
e511-e512	Edición e industria del filme
e513	Radio, televisión y otras telecomunicaciones
e514	Suministro y procesamiento de información
e71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
<b>Servicios superiores</b>	
e52	Servicios financieros y de seguros
e53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
e54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
e55	Dirección de corporativos y empresas

Fuente: Elaboración propia con base en datos del empleo según SCIAN del LASER y SIDEL

Sólo se considera al sector secundario y terciario

Finalmente, hemos introducido un análisis de conglomerados jerárquico que nos permite agrupar a las ciudades de acuerdo a su especialización en el sistema continental (QLn) en la  $i$ -ésima actividad (servicios superiores, medios e información, fabricación de alta tecnología, de media tecnología y tradicional) y su tamaño de población.

Hemos escogido el método de Ward<sup>37</sup> pues nos permite minimizar la varianza intra-grupos y maximizar la varianza entre grupos, de acuerdo a una o más variables. Para nuestro procedimiento hemos seleccionado el QLn (por cada actividad) y el tamaño de población. El resultado nos da una

<sup>37</sup> El número de conglomerados fue decidido utilizando el método de “diagrama de témpanos” de SPSS y que es de gran utilidad para identificar los elementos que constituyen cada una de las soluciones del análisis.

jerarquía de ciudades según cada sector, con lo que pretendemos mostrar una jerarquía de ciudades especializadas en el sistema económico norteamericano.

## Resultados

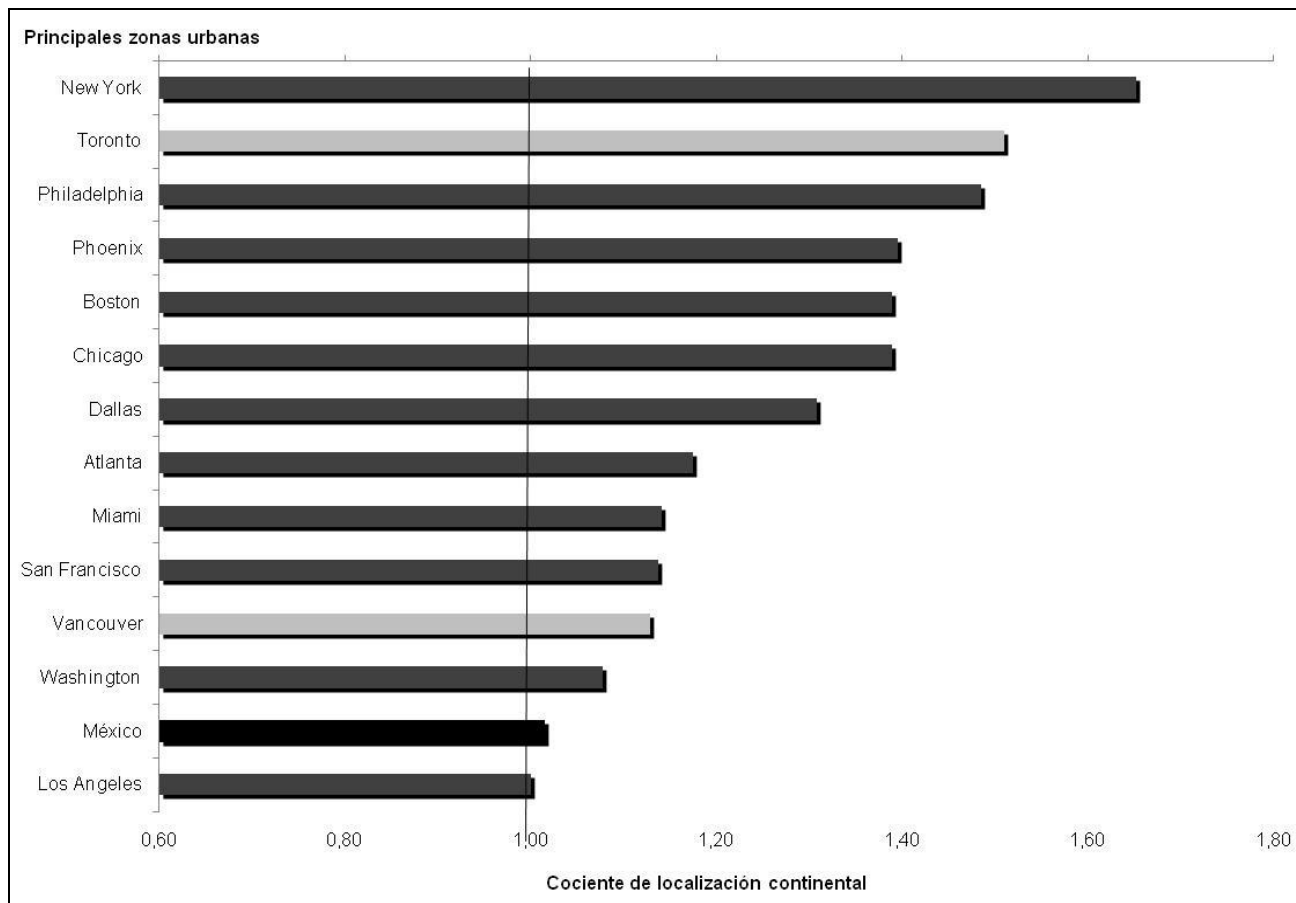
### Servicios superiores

Este sector lo componen las actividades económicas más dinámicas en los países desarrollados: servicios financieros e inmobiliarios, servicios profesionales y científicos y la gestión de empresas. Como podría preverse la capital financiera del mundo New York, es la ciudad más especializada en estas actividades, seguida por la principal metrópoli canadiense Toronto. Sin embargo, México tiene apenas un rol visible en la concentración continental, a pesar de ser la capital financiera al interior del país (figura 3.1).

Esto nos reafirma el grado menos avanzado que tienen los servicios financieros en México. Si bien es cierto que se sigue la misma tendencia, de alta concentración en la principal metrópoli al interior del país (Garza, 2005), también es cierto que el subdesarrollo crónico de su sistema financiero, no le permite tener un rol más relevante en un plano continental, a pesar también de ser una de las economías “emergentes” que mayor flujo de capitales del extranjero ha recibido y que ha tenido un fuerte proceso de reprivatización de su banca sumado a la asociación de grandes bancos del exterior, como BBV, Scotia Bank, Santander o HSBC- con la banca nacional (Cabello, 1999).

Uno de los factores que puede explicar este relativo atraso en los servicios financieros está muy ligado al subdesarrollo en el mercado inmobiliario. En efecto, mientras en Canadá y los Estados Unidos el mercado de propiedades ha tenido un gran auge, en toda la década de los 90's y parte del nuevo siglo; en México el subdesarrollo de este mercado se enfrenta aún a problemas estructurales propios, como la “incertidumbre” en la propiedad, la falta de planeación en el uso del suelo, la escasa información sobre precios y la fuerte inmigración del campo a las ciudades que han ocupado los espacios disponibles aunque no necesariamente destinados a vivienda (Iracheta, 1997).

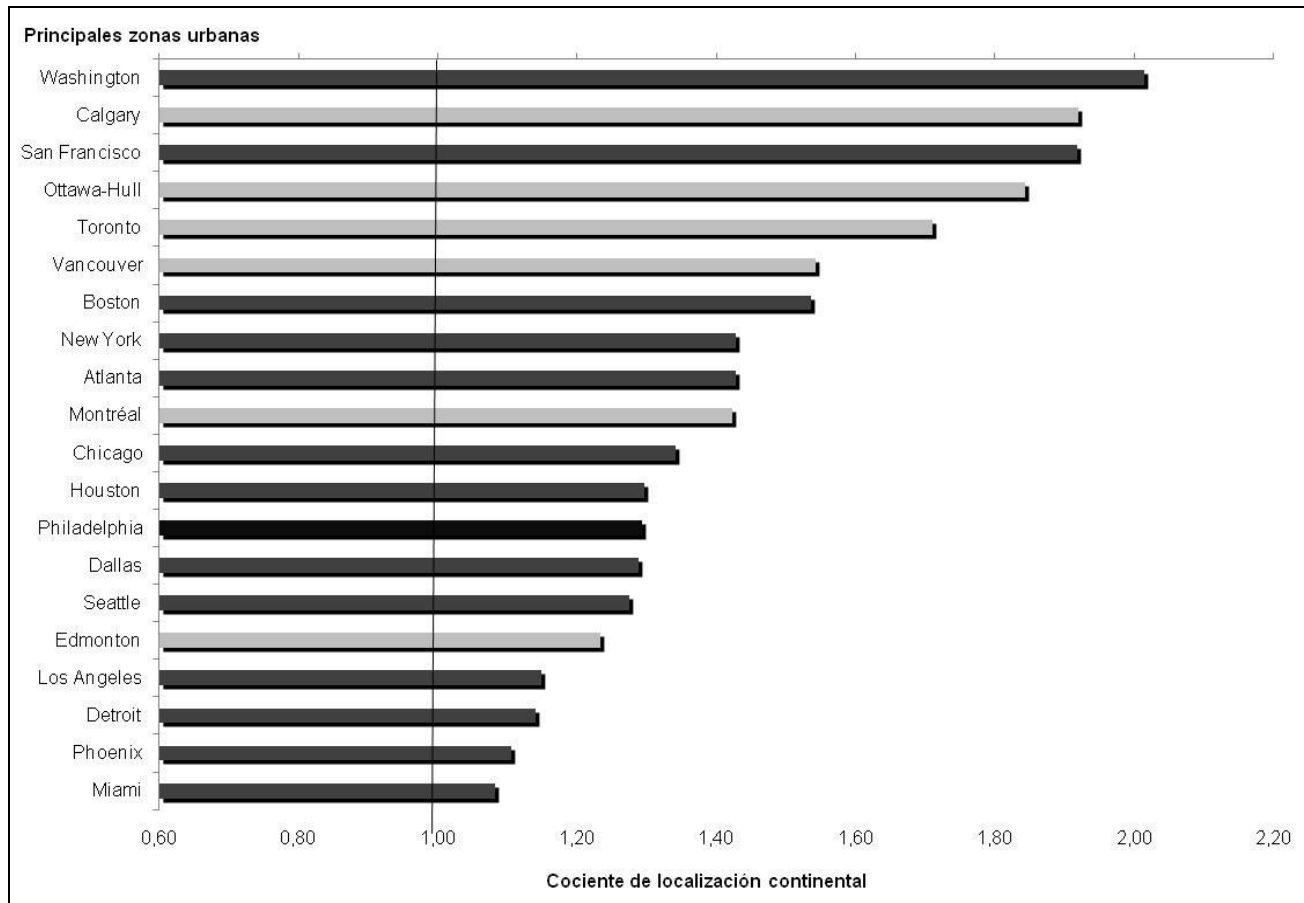
**Figura 3. 1. Concentración relativa continental -Servicios financieros**



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

El panorama no es más alentador para México cuando observamos la especialización en los servicios profesionales, científicos y técnicos (figura 3.2). Ninguna de las grandes ciudades mexicanas aparece entre las aglomeraciones que concentran este tipo de servicios. Destacan a nivel continental, la capital de los Estados Unidos, Washington así como San Francisco, Boston, New York y Atlanta entre otros. Pero también es significativo el mayor número de ciudades canadienses: Calgary, Ottawa, su capital política, Toronto, Vancouver, Montreal y Edmonton. En Washington y Ottawa, esta alta concentración de servicios profesionales se debe a que son las capitales políticas de los Estados Unidos y de Canadá, respectivamente; en donde el sector público se rodea a su vez de otras actividades ligadas a estos, como servicios contables, abogados, etc. Por otra parte, la alta especialización continental de las ciudades canadienses se debe también a los servicios científicos y técnicos; por ejemplo, los ingenieros que se utilizan en las industrias del petróleo, minería u otras actividades.

**Figura 3. 2. Concentración relativa continental -Servicios profesionales**

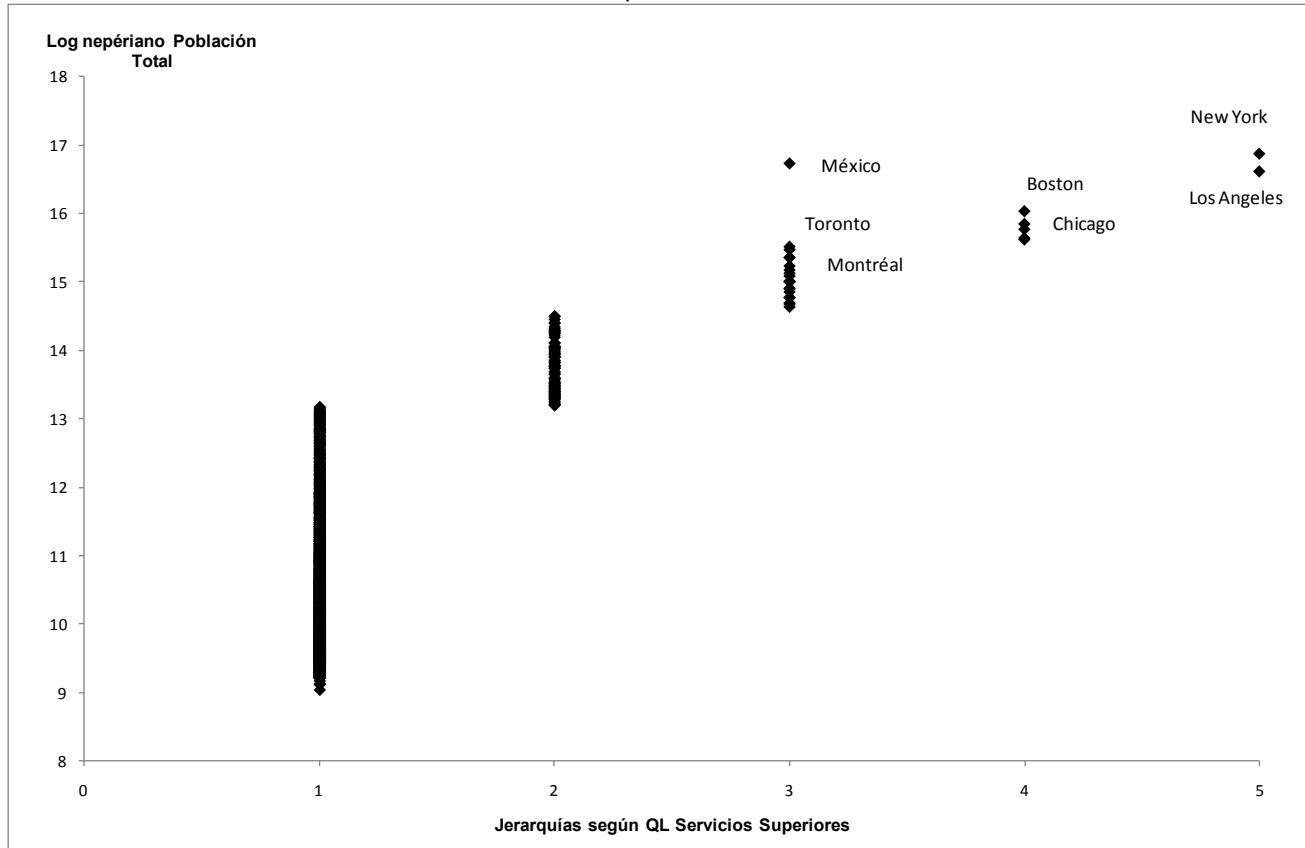


Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En nuestro análisis de conglomerados no encontramos gran diferencia con respecto a nuestro razonamiento anterior. De acuerdo a los resultados obtenidos, dos ciudades americanas se encuentran en lo alto de la jerarquía continental de servicios superiores (incluyendo servicios financieros, servicios profesionales y la gestión de empresas): New York y Los Ángeles (jerarquía 5), seguidas de Boston, Chicago, Philadelphia, San Francisco y Washington (jerarquía 4) y después tenemos 60 ciudades en la jerarquía intermedia (jerarquía 3) entre las que están Toronto y Motréal, México, Monterrey y Guadalajara y 170 ciudades en la jerarquía 4, además de 3,039 ciudades de mucho menor tamaño en la última jerarquía.

La siguiente figura 3.3 nos muestra la jerarquía según su QLn en servicios superiores y el tamaño de población (medido por el logaritmo neperiano de la Población Total). Con el que corroboramos que la ciudad de México a pesar de tener un tamaño urbano grande, no se encuentra en lo alto de la jerarquía en los servicios superiores de América del Norte.

**Figura 3. 3.** Gráfico de dispersión. Tamaño de población y jerarquía de las ciudades en los Servicios Superiores

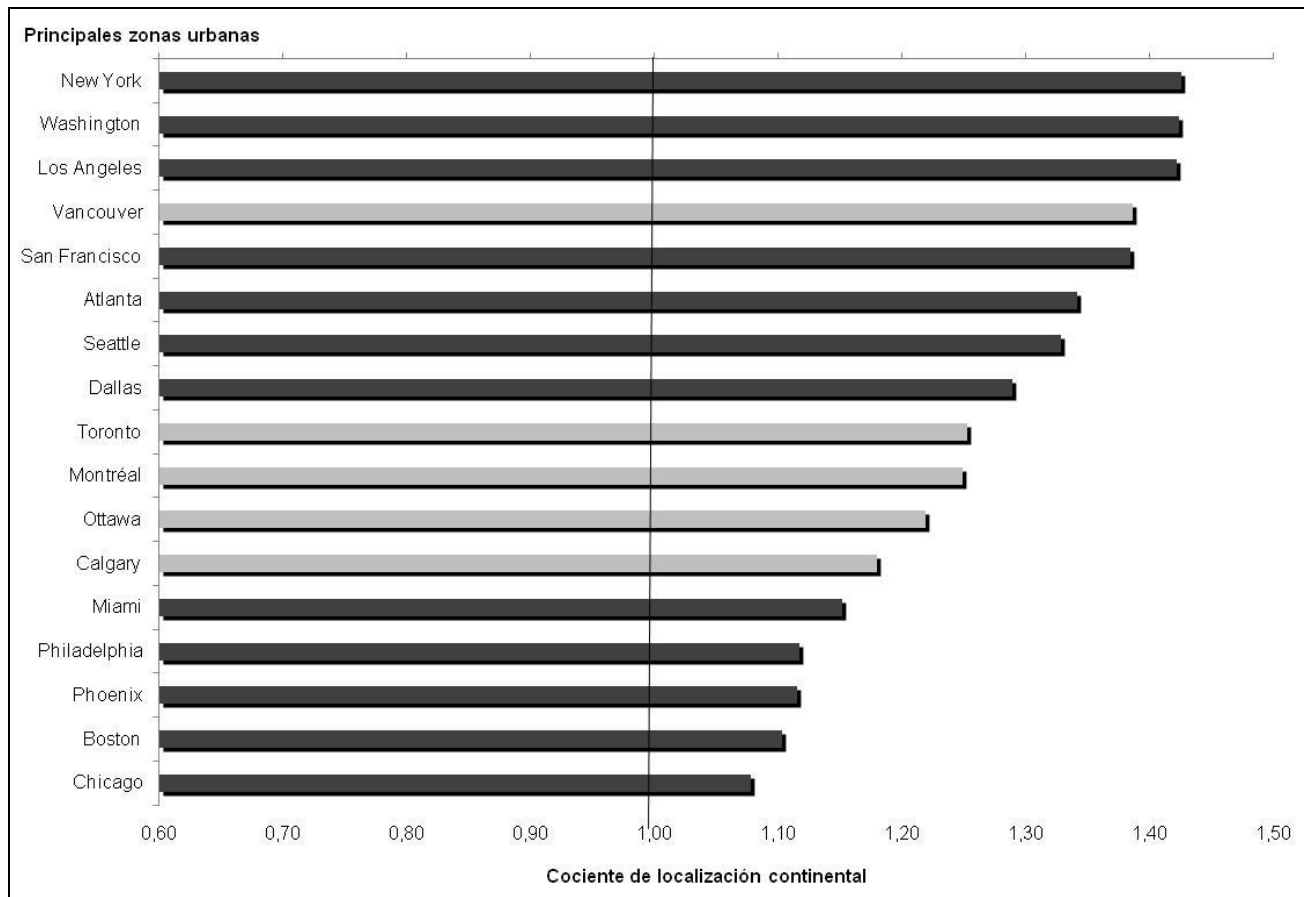


Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

El papel de las ciudades mexicanas en las actividades modernas tampoco cambia cuando observamos la concentración de las industrias de medios, información y cultural (figura 3.3), a pesar de que México es considerada como la “capital cultural” del país, por sus museos, artes y espectáculos, este tipo de actividades sólo aparecen como altamente especializadas las ciudades del norte como New York, Los Ángeles, Vancouver, Toronto y Montreal, en donde también se llevan a cabo importantes actividades de este sector.

Una vez más, aunque la región metropolitana de México concentra fuertemente estas actividades al interior, pues ahí se encuentran la mayor parte de teatros, conciertos, televisoras y estudios de cine y demás actividades, a nivel continental su participación en estas actividades desaparece. Recordemos que la industria cultural: cines, espectáculos, teatros, exposiciones de arte son actividades que dependen del ingreso de la personas, lo que también se denomina “bienes superiores” (Varian, 1996). México al tener un ingreso percapita menor que los Estados Unidos y Canadá, no puede desarrollar por completo este tipo de industrias, en donde la mayor parte de la población no puede acceder a ellas.

**Figura 3. 4.** Concentración relativa continental -Medios, industria de la información y cultural



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

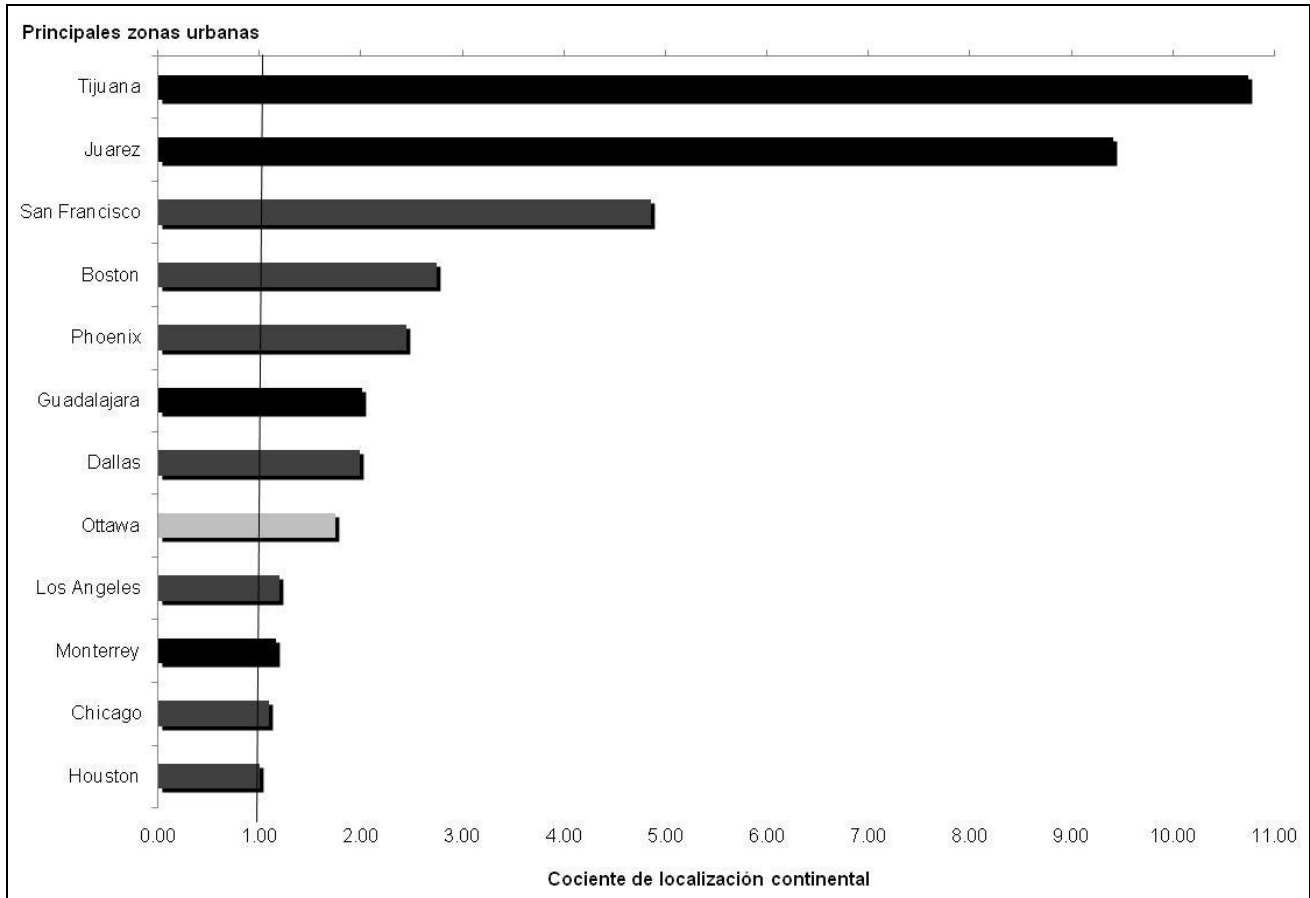
Pero además, destacan las ciudades americanas de New York, Washington y Los Ángeles, en donde se encuentran los principales centros de operación de algunos medios de comunicación importantes como New York Times, CNN, etc., y los grandes estudios del filme. También aparecen otras ciudades como San Francisco, Atlanta o Miami, más especializadas en la industria del procesamiento de datos.

### Fabricación de alta tecnología

Este sector está compuesto por la industria de fabricación de computadoras y materiales informáticos y electrónicos. En la figura 3.4, destacan varias ciudades americanas: San Francisco, en donde han surgido muchas de las innovaciones tecnológicas de los últimos años y de las empresas más conocidas de alta tecnología como Hewlett-Pakard, Intel o Apple y que se caracteriza por sus parques industriales de alta tecnología; Boston, en donde también se ha desarrollado esta industria y en menor medida Dallas y Los Ángeles. Las ciudades canadienses no

tienen una gran presencia en esta industria, excepto la ciudad de Ottawa, en donde se ubican empresas como Corel, Norte Networks, Alcatel y Mitel, entre las más importantes.

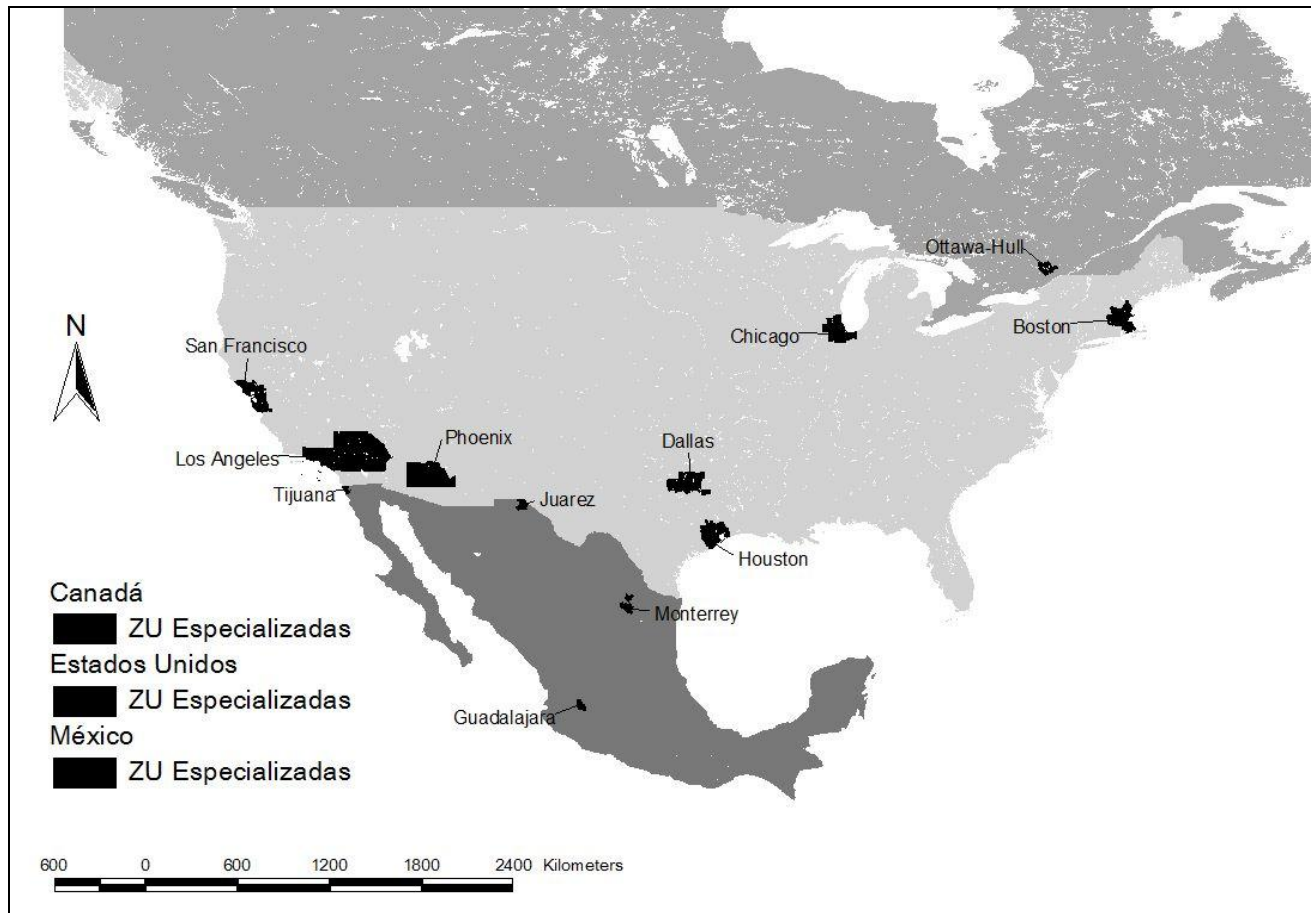
**Figura 3. 5.** Concentración relativa continental -Fabricación de computadoras



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Con respecto a México, observamos que tres ciudades ubicadas en el norte del país están altamente especializadas en este sector: Tijuana, Ciudad Juárez y Monterrey (Mapa 3.2). Llama la atención los altos valores del QL en las ciudades de Tijuana y Juárez, sin embargo, sería muy prematuro asegurar que se trata de “ciudades de alta tecnología” en sentido estricto. Estos altos valores pueden explicarse por los límites en nuestros datos, ya que el SCIAN no distingue entre actividades maquiladoras.

**Mapa 3 2.** Ciudades especializadas continentalmente en fabricación de computadoras



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Primero, el SCIAN está basado en las características del producto final y no por la especialización de la mano de obra, por lo que no es posible establecer con mayor certitud las actividades que son “de ensamble” de aquellas que son creadoras de mayor valor agregado. Segundo, el cociente de localización es “muy sensible” al número de empleos locales, por lo que un número de empleos relativamente altos en la ciudad con relación a la industria, hace que el cociente “se dispare”.

En fin, podemos decir que esta alta especialización continental se debe al empleo que general las empresas de ensamble o “maquiladoras” de empresas de fabricación de computadoras y electrónicos (Gerber y Carrillo, 2003) que se han localizado en esas ciudades aprovechando el Tratado de Libre Comercio y la proximidad a los centros *high-tech* de los Estados Unidos, principalmente Los Ángeles.

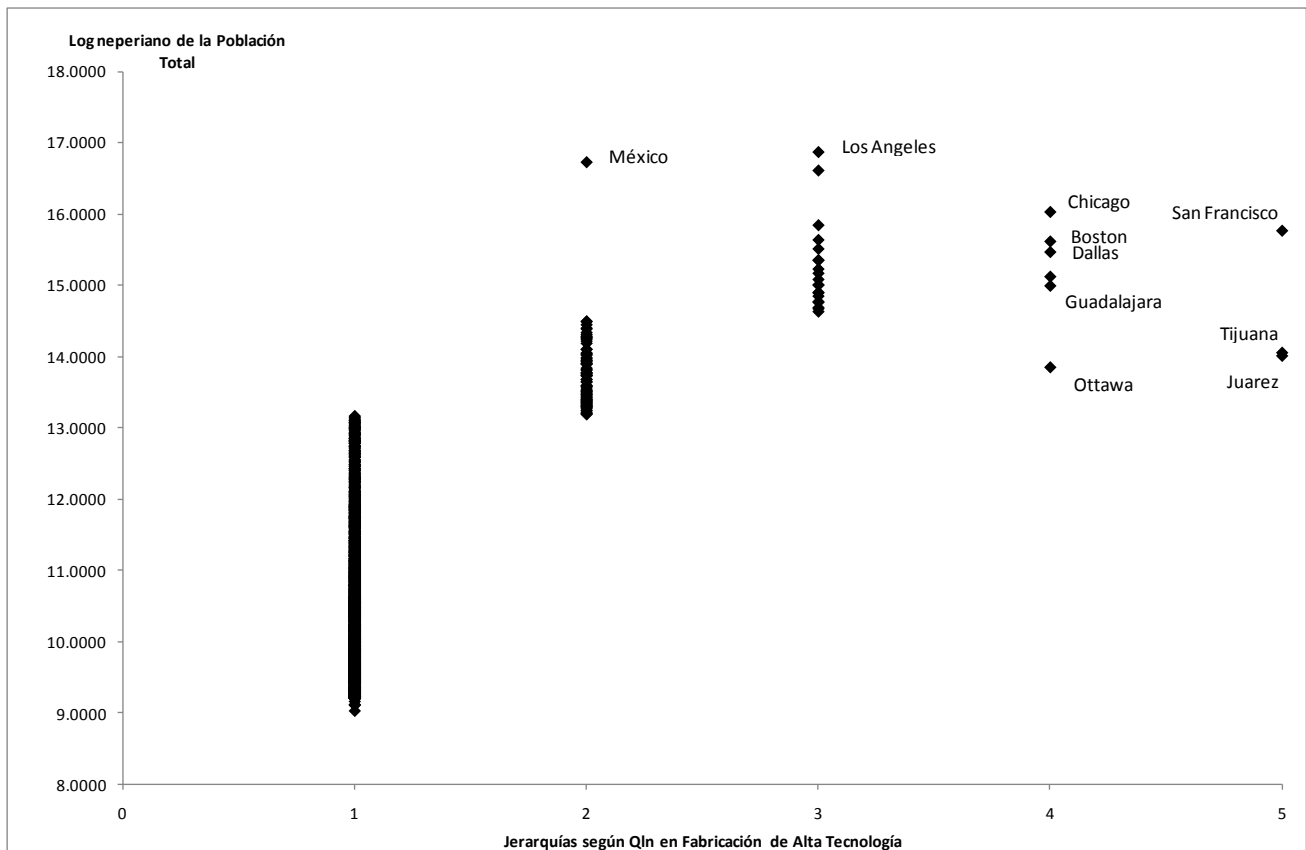
Existen dos industrias en especial que se concentran fuertemente en las ciudades fronterizas mexicanas, la fabricación de computadoras y la industria de la televisión (también considerada de



alta tecnología, pues a nivel de tres dígitos no es posible apartarla de este sector). Estas industrias se encuentran principalmente en tres ciudades: Juarez, Tijuana y Monterrey.

Como resultado tenemos una jerarquía de fabricación de alta tecnología encabezada por las zonas metropolitanas de San Francisco, Tijuana y Ciudad Juarez, continuando con ciudades de jerarquía 4 como Chicago, Boston, Dallas y Guadalajara y en la jerarquía 3 ciudades de mayor tamaño como Los Angeles. En las jerarquías de orden menor encontramos a la ciudad de México (lo que nos corrobora que no es una ciudad de alta tecnología en la escala continental a pesar de su gran tamaño) junto con 165 ciudades de mucho menor número de habitantes. Finalmente en la última parte de la jerarquía existen 3,039 ciudades pequeñas.

**Figura 3. 6.** Gráfico de dispersión. Tamaño de población y jerarquía de las ciudades en la Fabricación de Alta Tecnología

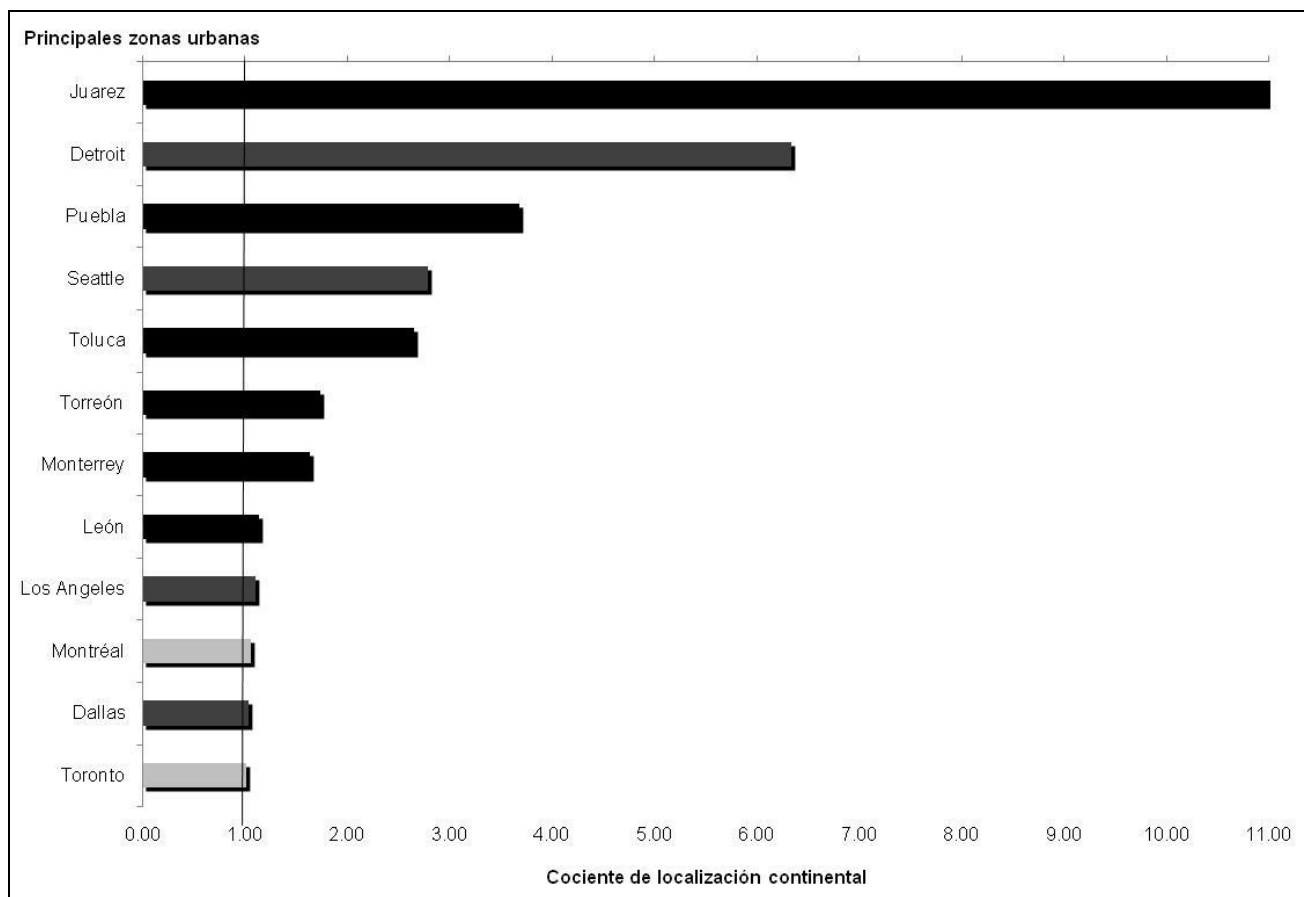


Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

## Fabricación de media tecnología

Tomamos dos ejemplos de industrias que son muy representativas de este sector, sobre todo en el comercio internacional: la industria de fabricación de transporte y de aparatos eléctricos. La figura 3.5 nos muestra que es en las ciudades mexicanas en donde se concentra fuertemente este tipo de actividades, lo que nos comprueba que la etapa de desarrollo industrial en México, con respecto a los países del norte, se refleja en una alta especialización manufacturera de sus principales ciudades.

**Figura 3. 7. Concentración relativa continental -Fabricación de transporte**



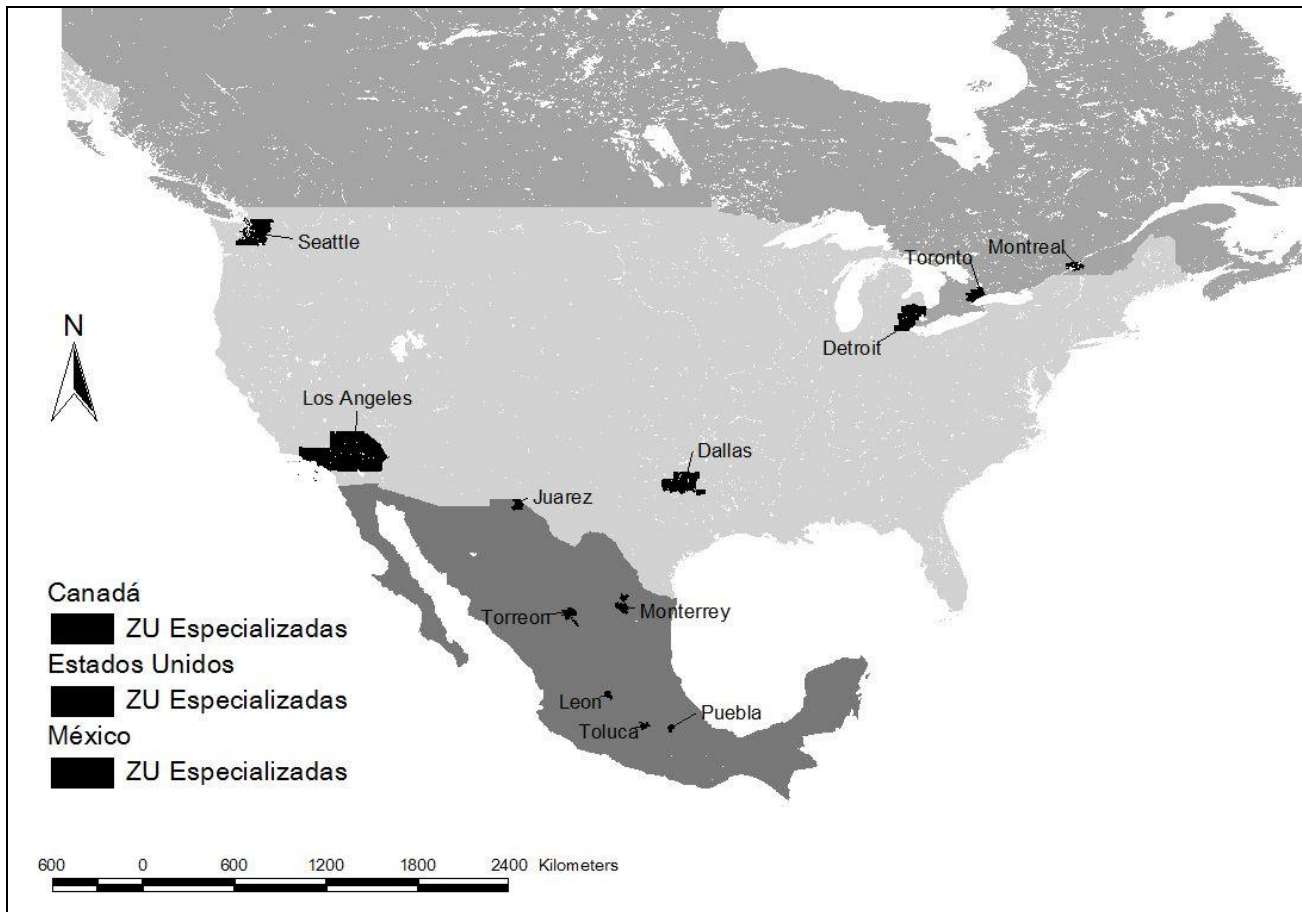
Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En la primera industria, destacan ciudades del norte que han sido históricamente especializadas en industria automotriz, como Detroit y Seattle, junto con las ciudades mexicanas de Puebla, donde se ubica la planta de Volkswagen y Toluca en donde General Motors y Chrysler comenzaron a operar desde la década de los 70's. Pero también destacan, en la actualidad, las ciudades ubicadas del

norte del país, especialmente ciudad Juárez (la Ford), Torreón (General Motors y Chrysler) y Monterrey, donde se producen principalmente motores, vidrio y acumuladores.

Estas características en el sector automotriz coincide con lo que Arteaga denominó como “los periodos de evolución de la industria automotriz en México” (Arteaga García, 2002: 54), en donde nos explica que en un primer tiempo la instalación de plantas automotrices como la Volkswagen (Puebla) o Chrysler y General Motors (Toluca), obedeció a una lógica del mercado interno, instalándose cerca del principal polo económico del país, la ciudad de México; pero con la apertura comercial, la instalación o desplazamiento de algunas empresas del sector siguió una lógica hacia el principal mercado externo.

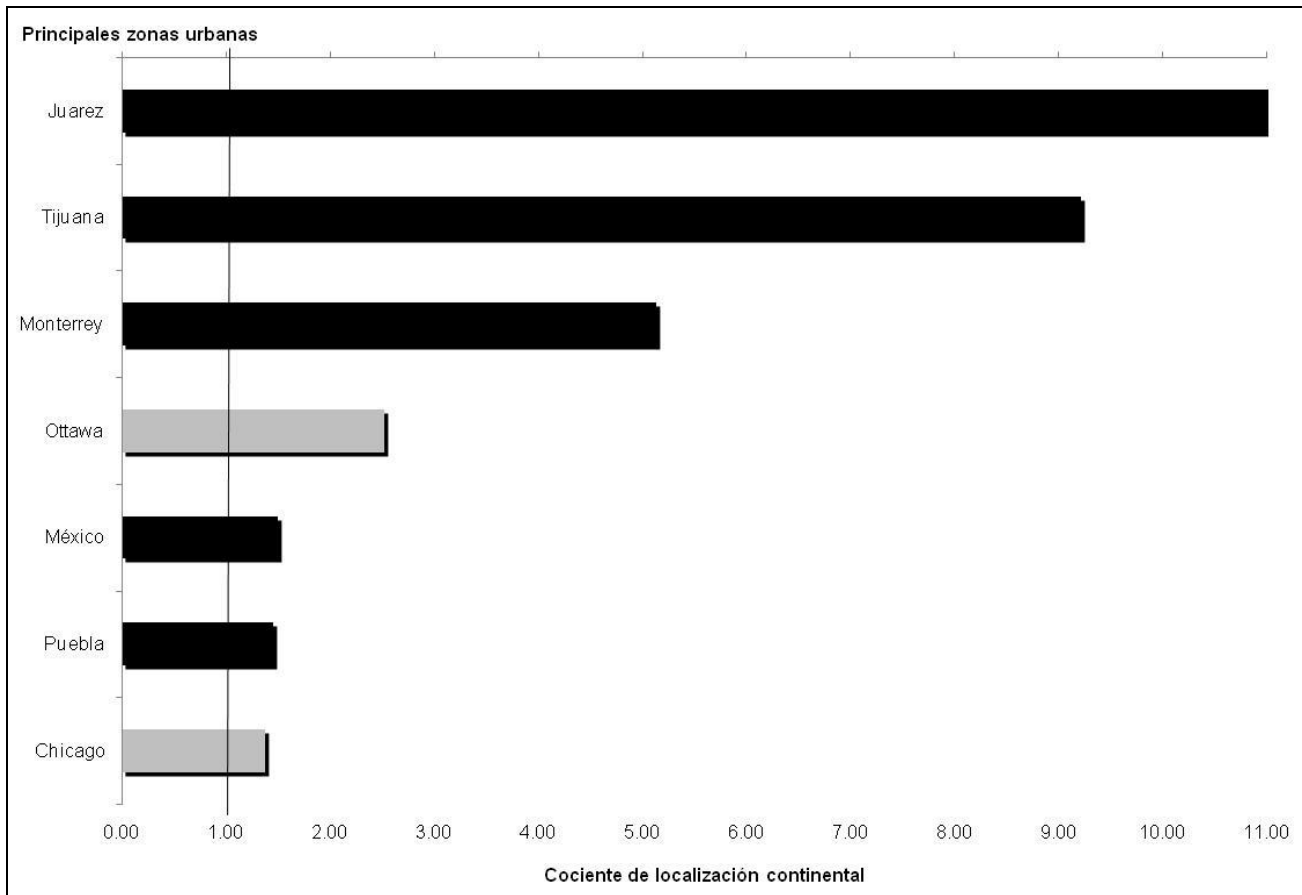
**Mapa 3 3.** Grandes ciudades especializadas continentalmente  
-Fabricación de equipo de transporte



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Otra de las industrias que tiene una fuerte presencia en las grandes ciudades mexicanas es la industria de aparatos eléctricos (figura 3.6). Una vez más, las ciudades mexicanas tienen una alta concentración del empleo en estos sectores, pero también explicado por la empresas de ensamble, que se encuentra, una vez más, en Juárez, Tijuana y Monterrey y en menor medida en México y Puebla.

**Figura 3. 8.** Concentración relativa continental -Fabricación de aparatos eléctricos



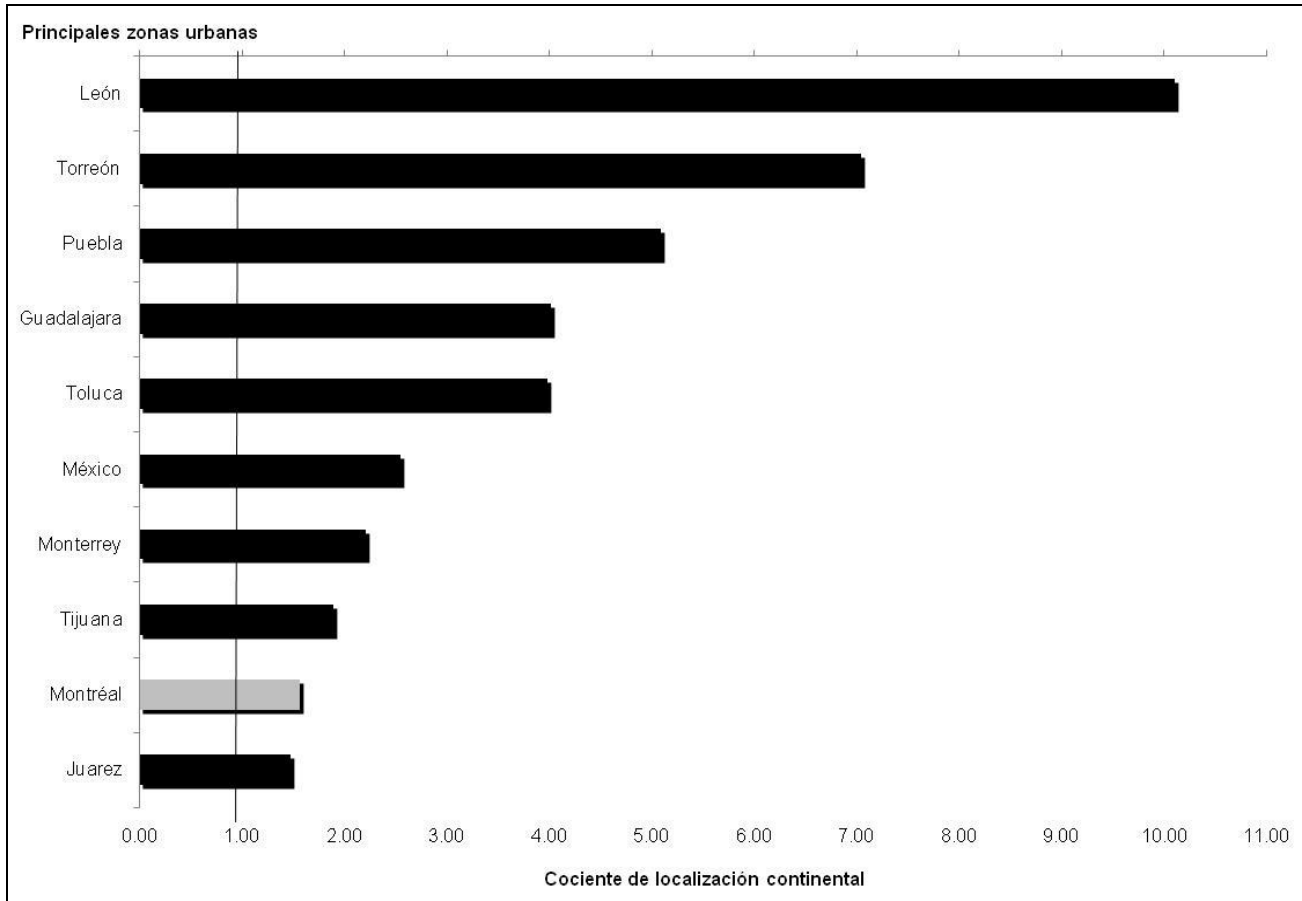
Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

### Industrias tradicionales

Muchas de las ciudades mexicanas concentran fuertemente el empleo en la industria tradicional, especialmente en el centro del país, como Puebla, Toluca y México (figura 3.7). Destaca principalmente la zona metropolitana de Puebla, que ha sido “históricamente” una ciudad textil (en 1835 se fundó la primera empresa) y en donde se producen principalmente productos manufacturados del algodón, hilos, telas etc. Aunque también aparece la ciudad de Montreal en

Canadá que ha sido también una ciudad “de tradición”, pero en la industria del vestido. Esto también demuestra el “efecto acumulativo” que tienen las ciudades cuando se especializan en determinadas industrias.

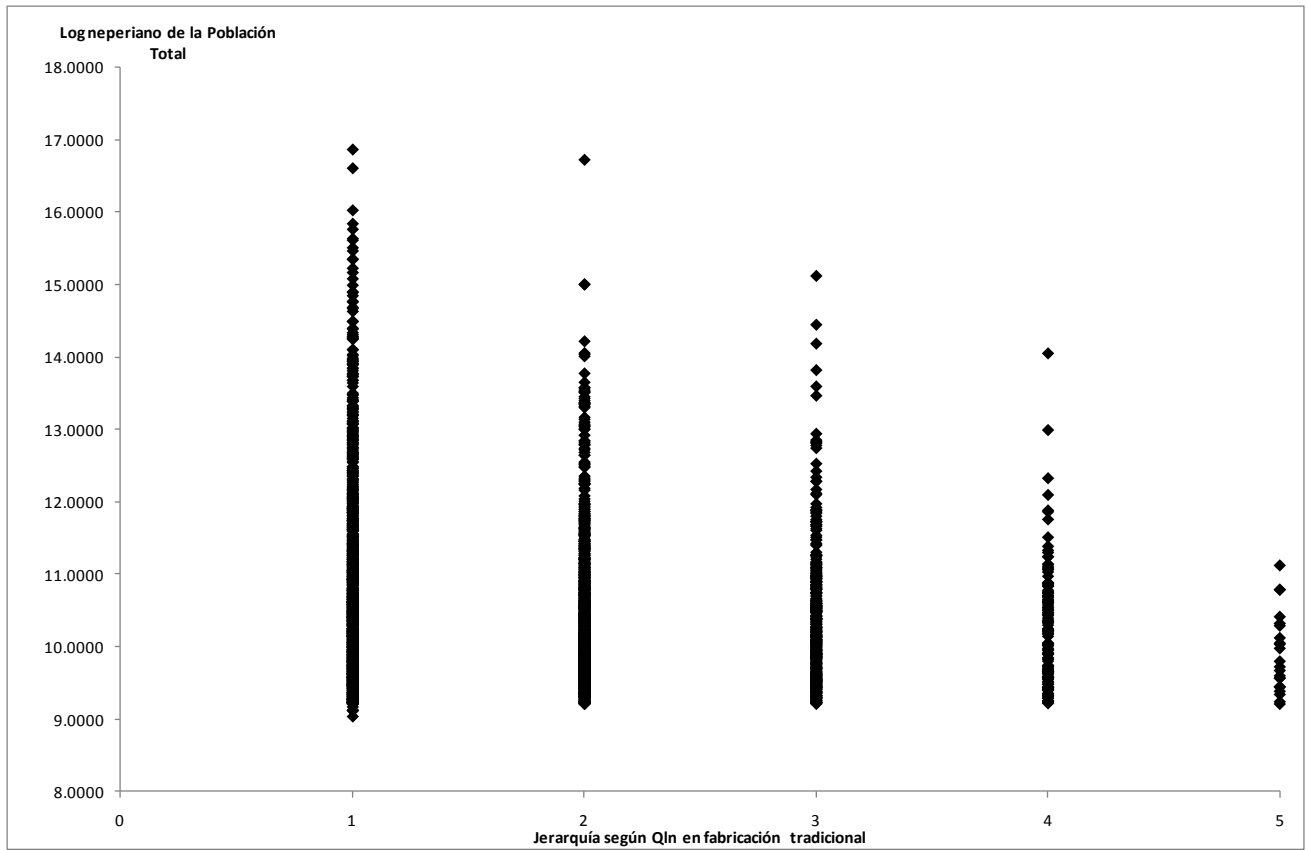
**Figura 3. 9.** Concentración relativa continental -Industrias tradicionales



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Finalmente, como lo muestra nuestro análisis de conglomerados, las ciudades “continentalmente especializadas” en industrias de fabricación tradicional, son zonas urbanas de menor tamaño (figura 3.8). Por el contrario, en las jerarquías más alejadas, se encuentran ciudades de mayor tamaño que no están especializadas en este tipo de industrias, sino como lo vimos anteriormente, están más diversificadas y tienen una base económica más enfocada en los servicios superiores y la alta tecnología. Todo esto refuerza la hipótesis que, no importa en qué país y con todas las proporciones guardadas, las economías y deseconomías de aglomeración son factores clave en la localización de este tipo de industrias.

**Figura 3. 10.** Gráfico de dispersión. Tamaño de la población y jerarquía de las ciudades en la fabricación tradicional.



## Conclusiones

La ciudad de México, a pesar de ser el centro económico y que concentra las actividades más avanzadas, como los servicios financieros, al interior del país; tiene un rol apenas visible cuando la comparamos con las ciudades del norte, reflejo del subdesarrollo de su sistema financiero; y lo mismo ocurre con las industrias culturales y de la información. Pero también, las ciudades que le siguen en la jerarquía urbana, se caracterizan por una especialización manufacturera, a nivel continental, especialmente de media tecnología, por ejemplo, la industria automotriz y fabricación de electrónicos que tiene gran presencia en la economía mexicana. Pero también es necesario remarcar que en estas industrias las grandes ciudades del norte, como Tijuana y ciudad Juárez, tienen también un rol significativo, producto de su cercanía hacia el mercado norteamericano. Lo anterior corrobora nuestra hipótesis plantada inicialmente. Mientras que las ciudades del norte concentran las actividades más avanzadas, las del sur toman un perfil más bien manufacturero.

Ahora bien, a pesar de tener un tamaño similar, producto de su rápido crecimiento en los últimos años, la estructura económica de las ciudades de los países en desarrollo no es la misma que la de los países desarrollados, entonces, el tamaño absoluto del número de habitantes, no es tan importante como su peso relativo, en términos de las economías de aglomeración que puede proporcionar a las actividades económicas. En efecto, la productividad que puede obtener una industria de alta tecnología por localizarse en una ciudad mexicana de un millón de habitantes, no es la misma que podría obtener ubicándose en una aglomeración urbana americana o canadiense.

Deberíamos suponer que a medida que la economía mexicana se vaya desarrollando, el rol de las ciudades mexicanas, en el plano nacional y continental se modificaría también. Sin embargo, pensamos que este cambio es lento. Como sabemos las economías de aglomeración dependen a su vez de las infraestructuras carreteras, alumbrado público, comunicaciones, etc., de los servicios públicos: salud, educación, transporte y de la disponibilidad de una mano de obra con mejores niveles de calificación. Pero actualmente los gobiernos de locales enfrentan serios problemas en sus finanzas públicas y dependen fuertemente del gobierno federal, que no les permite mantener las infraestructuras públicas y los servicios con la eficiencia necesaria para generar mayor productividad en las empresas.

Los límites que nos impone nuestra investigación es que no podemos medir con exactitud en qué medida son tan diferentes las economías de aglomeración como lo acabamos de plantear, ya que la información necesaria para llevar a cabo este tipo de investigaciones en específico son más costosas y requieren de mayor tiempo.





## CAPITULO 5.

# **¿TODAS LAS PERIFERIAS SE PARECEN? ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS REGIONES ALEJADAS DE CANADÁ Y MÉXICO**

### **Article 3. Les périphéries sont-elles partout pareilles? Analyse comparative des régions éloignées au Canada et au Mexique.**

#### **Résumé**

Dans la plupart des pays on retrouve deux types de régions. D'une part, nous observons des régions « centrales », les grandes agglomérations urbaines et zones proches et, d'autre part, les régions « périphériques », plus éloignées et moins densément peuplées. Comme règle générale, on s'attend à ce que les régions périphériques se spécialisent dans des industries de bas salaires ou de première transformation de ressources naturelles. Dans cet article, nous comparons les structures de spécialisation économiques des régions périphériques mexicaines et canadiennes, à l'aide de données d'emploi par industrie. Nous commençons par l'application d'un découpage centre-périphérie au deux pays et la construction d'observations urbaines et rurales « comparables » pour ensuite calculer des quotients de localisation pour 125 classes industrielles. Les deux périphéries affichent plusieurs traits communs; mais aussi des différences importantes. La périphérie canadienne en est davantage une de ressources, tandis que celle du Mexique repose davantage sur des industries de bas salaire. Enfin, la frontière ne joue pas le même rôle dans les deux pays; ce qui nous amène à réfléchir sur le sens différent de « périphérie » dans un contexte national et un contexte continental.

#### **Resumen**

En la mayor parte de los países, encontramos dos tipos de regiones. De una parte, observamos las regiones “centrales”, las grandes aglomeraciones urbanas y las zonas próximas y, de otra parte, las regiones “periféricas”, más alejadas y menos densamente pobladas. Por regla general, esperamos que las regiones periféricas se especialicen en industrias de bajos salarios o de la primera transformación de recursos naturales. En este artículo, comparamos las estructuras de especialización económica de las regiones “alejadas” mexicanas y canadienses, con la ayuda de datos del empleo por industria. Comenzamos con la aplicación de un modelo centro-periferia en los dos países y la construcción de observaciones urbanas y rurales “comparables” y continuamos con el cálculo de los cocientes de localización para 125 clases. Las dos periferias muestran varios aspectos en común; pero también importantes diferencias. La periferia canadiense es, más que nada, de recursos naturales, mientras que la de México se basa en industrias de bajos salarios. En fin, la frontera no juega el mismo rol en los dos países; lo que nos lleva a reflexionar sobre el sentido diferente de la “periferia” en un contexto nacional y en un contexto continental.

## Introducción

En este artículo estudiamos las regiones periféricas de Canadá y México. Dos países con características diferentes en su geografía, su desarrollo y su población, pero con una característica muy similar. Ambos son vecinos, al norte (México) y al sur (Canadá) del principal centro económico del continente, los Estados Unidos, con quien comparten una gran frontera, además de ser socios comerciales en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Tomando en cuenta sus diferencias y similitudes, la pregunta que nos guía en este estudio es saber ¿Qué tan diferentes pueden llegar a ser las regiones periféricas de estos dos países? O más específicamente: ¿Las regiones periféricas de Canadá y México se caracterizan por las mismas estructuras económicas? Este análisis nos permitirá profundizar nuestro conocimiento sobre la geografía económica de México y reflexionar acerca de las regiones “alejadas” en diferentes contextos. Dado el impacto que recientemente ha tenido el TLCAN en el territorio mexicano, planteamos la hipótesis de que el juego simultáneo entre distancia (posición geográfica) y tamaño urbano (economías de aglomeración) hará que las periferias mexicana y canadiense se especializaran en actividades parecidas. Sin embargo, las diferencias en el nivel de desarrollo tendrán como efecto que la periferia mexicana se especialice en industrias de bajos salarios.

Nuestro estudio se divide en tres secciones. En la primera sección, hacemos una revisión de la literatura sobre la distribución de actividades económicas en las regiones periféricas. En la segunda sección, explicamos nuestra metodología y mostramos los resultados de nuestro análisis y, en la tercera y última sección exponemos nuestras conclusiones generales.

## Centro y periferia. Dos realidades en un mismo territorio

Uno de los mayores intereses en la geografía económica es el análisis de la distribución espacial de las actividades económicas (Henderson, Shalizi y Venables, 2001). En este sentido, los estudios hechos en para Estados Unidos, Canadá y Europa (Brülhart, 2006; Desmet y Fafchamps, 2006; Polèse y Shearmur, 2006) señalan que, como resultado de la dinámica económica y territorial, existen dos tipos de regiones al interior de un país. Por una parte, las grandes metrópolis y las ciudades de menor tamaño, pero situadas a una corta distancia, las regiones centrales, que se distinguen por concentrar las actividades más dinámicas (generadoras de empleo y con mayor “contenido en conocimiento) y, por otra parte, las regiones más alejadas o periféricas que se caracterizan por depender de actividades de primera transformación, más ligadas a los recursos naturales.

Por ejemplo, Desmey y Fafchamps (2006) muestran en su estudio para los Estados Unidos que el empleo en el sector FIRE (finanzas, seguros e inmobiliario) se ha concentrado fuertemente en las grandes regiones metropolitanas, mientras que el sector manufacturero está más distribuido en el territorio, sobre todo en los *counties* medios y próximos. En otro ejemplo, en Francia, Piguet, Shmitt y Gaigne (2005), utilizando un corte geográfico compuesto por polos urbanos y comunidades periurbanas: las regiones centrales y por polos rurales y el espacio rural, las regiones periféricas; muestran que este territorio se caracteriza por una disminución de la concentración del empleo industrial en los polos urbanos, un aumento neto en las comunidades periurbanas y también por una alta dependencia en los espacios rurales de las industrias agrícolas y de alimentos. En un estudio más enfocado sobre Canadá, Polèse y Shearmur (2006) concluyen que las ciudades mayores a 500,000 habitantes continúan concentrado fuertemente las actividades de alto valor agregado, mientras que existe una desconcentración del empleo, principalmente de actividades de medio y bajo valor agregado, pero sólo hacia ciudades situadas a una distancia no mayor a 100 kilómetros de las metrópolis, y además, demuestran también que las regiones más alejadas de esta distancia se caracterizan por sectores estrechamente ligados a sus recursos naturales como la industria del papel y el aluminio.

Ahora bien, en los países en desarrollo, la dualidad centro-periferia parece más evidente. Por ejemplo, para el caso de México; Pérez Mendoza (1999), en su análisis sobre la localización industrial, muestra que existe aún una gran concentración de los servicios superiores y ciertas actividades de fabricación de alta tecnología en la ciudad de México y en menor medida en Monterrey y Guadalajara, pero también, muestra que existe una desconcentración del empleo en

actividades más tradicionales hacia ciudades ubicadas en la franja fronteriza con los Estados Unidos.

La lógica de la distribución espacial de las actividades económicas, que da como resultado estas dos regiones, se encuentra en el equilibrio que realizan las empresas entre economías y deseconomías de aglomeración, las ganancias o pérdidas en productividad a causa de la aglomeración de la población, y también los costos de transporte, que están en función directa de la distancia (Henderson, 1997; Henderson, Shalizi y Venables, 2001; Polèse y Shearmur, 2006). Efectivamente, algunos sectores, como los servicios financieros o la alta tecnología, están dispuestos a instalarse en las grandes aglomeraciones urbanas, pues requieren de una mano de obra más calificada y necesitan de contactos frecuentes y personales para crear e intercambiar información (Storper y Venables, 2004) y algunos otros sectores, de media o de base tecnológica, que son desplazados por las primeras, tenderán a concentrarse en ciudades de menor tamaño, con espacios más disponibles y salarios menos caros, pero también próximas, pues los costos de transporte de sus mercancías crecen a medida que aumenta la distancia con respecto a los grandes mercados (las metrópolis). Este desplazamiento puede “ir más allá”, a las zonas periféricas, si las condiciones son propicias (Brülhart, 2006; Henderson, Shalizi y Venables, 2001). Pero existen otro tipo de actividades que prefieren localizarse cerca de los recursos naturales en donde se encuentran sus insumos.

En cuanto a la explicación de por qué algunas actividades económicas se localizan cerca de la fuente de sus insumos, la teoría de la localización industrial de Weber (1909), nos da un cuadro teórico congruente. De forma muy sintética, supone que una empresa manufacturera debe reunir los insumos necesarios, transformarlos y enviarlos al mercado, la incógnita es saber en qué lugar debe ubicarse de tal forma que sus costos sean los mínimos. A través de lo que llamó “el índice material”<sup>38</sup>; el modelo (expresado por un triángulo) demuestra que la localización de la empresa dependerá del insumo o del producto final que tenga un mayor peso en términos de toneladas. Por ejemplo, para una empresa de fabricación de papel, es menos costoso localizarse cerca del bosque (por la celulosa que proviene de los árboles) y hacer la transformación para después enviar el producto procesado (el papel con menor peso y más manejable) hacia el mercado. Pero también, la sensibilidad de la distancia de los productos perecederos, por ejemplo el pescado, tiene importancia, en el caso de algunas actividades de transformación de alimentos es menos caro situarse cerca de las zonas donde se realiza la pesca. Sin embargo, otro factor determinante en la

---

<sup>38</sup> El índice material se expresa a través de:  $I_m = P_i/P_e$ , donde  $P_i$  es el peso total de los insumos y  $P_e$  es el peso total de los productos finales. Si el  $I_m > 0$  el peso de los insumos es mayor que el del producto final, entonces se dice que la industria es “orientada” hacia los recursos, y si  $I_m < 0$ , el peso del producto final es mayor que el de los insumos y está orientada hacia el mercado.

localización de las industrias en la periferia son los costos de la mano de obra (que también es un insumo necesario); en el caso de las empresas que utilizan una cantidad mayor de fuerza de trabajo, también buscarán situarse en las regiones donde su precio sea el mínimo, pero siempre y cuando se tengan las condiciones necesarias (McCann, 2001). Por ejemplo, acceso por vías de comunicación, infraestructura para la producción, etc.

Sin embargo, en los últimos años, el proceso de apertura comercial en México ha tenido como consecuencia un aumento en las disparidades entre las tres grandes regiones que componen su territorio. Un sur más ligado a los recursos naturales y los servicios turísticos o personales; un centro donde se encuentra la ciudad de México, el principal centro financiero de México y el norte, donde el efecto del TLCAN ha sido más evidente, pues se ha incrementado la especialización en actividades manufactureras (Angoa et Al, 2009; Díaz Bautista, 2003; García Andrés, 2008; Sanchez Reaza, 2010).

El crecimiento del sector manufacturero en el norte del país y en ciudades que están alejadas del centro económico, en gran parte causado por el TLCAN, nos lleva a cuestionarnos sobre el concepto de la periferia en el contexto de la globalización. Así, la pregunta que formulamos es: ¿qué tan diferente es la periferia mexicana con respecto a otras? ¿Las estructuras económicas de las zonas alejadas a los grandes centros urbanos son realmente similares? Nuestra hipótesis: en el contexto continental, **una parte de la periferia mexicana es diferente a otras regiones “alejadas” y está caracterizada por industrias tradicionales y de bajos salarios**. La situación geográfica de las regiones periféricas mexicanas en el norte la hacen un caso especial, ya que se ubican a una distancia menor del centro económico continental.

Sin embargo, es necesario también tomar en cuenta al menos dos puntos. Primero, las distribuciones de la población en los dos países son diferentes. Canadá, tiene una menor población, un poco más de 30 millones de habitantes. Sus grandes ciudades son pocas y las ciudades medias y pequeñas tienen una densidad de población menor en términos relativos; además, las comunidades alejadas están muy dispersas en su gran territorio, la distancia entre unas y otras generalmente es grande (Polèse y Shearmur, 2003).

Por su parte, México tiene un número de habitantes importante, un poco más de 100 millones, la distribución territorial de su población se caracteriza por un gran número de personas que vive en un pequeño número de regiones metropolitanas (CONAPO, 2008) y, al mismo tiempo, por una dispersión de la población que habita cientos de localidades medias y pequeñas, particularmente en el sur del país, donde las vías de comunicación están poco desarrolladas (OCDE, 2007).

Segundo, los dos países son vecinos, al norte y al sur, de los Estados Unidos. Pero el sistema urbano canadiense a crecido paralelamente al sistema estadounidense y es, de cierta forma, una “extensión”; en tanto que el sistema mexicano se desarrolló separadamente, lejos de la frontera, y sus orígenes se encuentran en el centro geográfico del país, por razones históricas propias. Esto hace que la frontera Canadá-Estados Unidos sea diferente de la frontera México-Estados Unidos, además de los contrastes en el nivel de vida y también de salarios. Si bien es cierto que los salarios en la frontera norte de México son más elevados que en el resto del país, estos son menores que los salarios en la otra frontera (aproximadamente en una proporción de tres a uno); por lo tanto, esperamos que el efecto de la apertura comercial sobre la distribución de las industrias será mucho más visible en las regiones periféricas de la frontera norte mexicana.

Por lo tanto, aunque esperamos encontrar similitudes en la estructura económica de las dos periferias, como la concentración de actividades de primera transformación; también creemos que existen diferencias, como la localización de actividades manufactureras en la periferia del norte de México.

## **Metodología. Modelo centro-periferia comparable**

Para realizar nuestro análisis, utilizamos un modelo centro-periferia “comparable” entre Canadá y México basado en la clasificación de sus respectivas unidades espaciales y de acuerdo a tres criterios: tamaño de población, su posición geográfica y si son urbanas o rurales.

Para elaborar estos modelos lo más similares posible entre los dos países, tuvimos que considerar ciertas diferencias. Primero, el tamaño de población, ya que México cuenta con aproximadamente más de 100 millones de habitantes, que es tres veces mayor que la población de Canadá que tiene un poco más de 30 millones. Segundo, el número de unidades espaciales (UE), México tiene 2141 municipio más 55 zonas metropolitanas, mientras que el país del norte tiene 152 zonas urbanas, con sólo seis regiones metropolitanas y 230 zonas rurales. Tercero, las economías de aglomeración son relativas, es decir, la productividad que da una ciudad canadiense no es la misma que proporciona una mexicana del mismo tamaño de población.

Para tratar de equilibrar estas diferencias, hemos supuesto que las unidades espaciales canadienses generan el doble de economías de aglomeración (son dos veces más productivas) que las Unidades Espaciales mexicanas, obteniendo así una relación “dos a uno” entre las unidades espaciales del norte y del sur.

Para clasificar las Unidades Espaciales<sup>39</sup> según su posición geográfica, hemos tomado el mismo criterio que ha servido de base para análisis anteriores y que ha demostrado ya su pertinencia para Canadá (Polèse y Terral, 2006) y en un estudio anterior para México (Pérez Mendoza, 1999). Así, la Zona Central de Canadá está compuesta por las ciudades de gran tamaño (mayores a 500 mil habitantes) y las ciudades que se encuentran en un radio de 100 kilómetros<sup>40</sup> a la redonda y la Zona Periférica, incluye a las unidades espaciales que se encuentra más allá de este límite. Y la Zona Central de México está compuesta por las Zonas Urbanas mayores a un millón de habitantes; las ciudades que se encuentran a esta misma distancia de 100 kilómetros, mientras que la Zona Periférica, se considera más allá.

De esta forma los modelos centro-periferia “comparables” están compuestos por 11 clases de Unidades Espaciales (tabla 4.1).

**Tabla 4. 1.** Modelo centro-periferia comparable entre Canadá y México

Clases	Canadá	México
Zonas urbanas de grande tamaño		
Clase 1	Metrópolis Nacional : Toronto	Metrópolis Nacional: México
Clase 2	ZU 1m – 3m	ZU 3m -10m
Clase 3	ZU 500k – 1m	ZU 1m – 3m
Zonas centrales		
Clase 4	ZU 100k -500 k	ZU 250 k – 1m
Clase 5	ZU 50k – 100k	ZU 100 k- 250 k
Clase 6	ZU 10k – 50 k	ZU 10k – 100k
Clase 7	ZR < 10 k	ZR < 10 k
Zonas periféricas		
Clase 8	ZU 100k -500 k	ZU 250 k – 1m
Clase 9	ZU 50k – 100k	ZU 100 k- 250 k
Clase 10	ZU 10k – 50 k	ZU 10k – 100k
Clase 11	ZR < 10 k	ZR < 10 k

ZU: Zona Urbana; ZR: Zona Rural; k= 10,000; m=un millón  
Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Hemos utilizado también la variable del empleo, de acuerdo al Sistema de Clasificación de América del Norte (SCIAN) y hemos distinguido entre actividades tradicionales y modernas a través de las características del producto final, por ejemplo, si es una actividad de oficina o es elaborado en una

<sup>39</sup> Los datos tanto de población como del empleo, los obtuvimos de la base de datos del LASER y del SIDEL

<sup>40</sup> Representa la distancia que una persona está decidida a recorrer para realizar transacciones (Polèse y Shearmur, 2005). También, es necesario tomar en cuenta que debido a las diferencias en infraestructuras, no es la misma distancia – en tiempo- entre un país y otro, por lo que recomendamos tomar nuestro modelo con las reservas necesarias. Por último, lo que nos llevó a proponer esta distancia para México, es que no contamos con los datos exactos de distancia-tiempo entre todas las localidades del país, hicimos un cálculo de distancia a través del sistema IRIS de INEGI y Sistemas de Información Geográfico propios.



fábrica; y de la calificación “implícita” de la mano de obra, no es la misma calificación que se necesita para un servicio financiero que para la fabricación textil. Hemos agrupado 125 sectores de actividad<sup>41</sup> (que son comparables entre las dos economías de acuerdo al SCIAN a nivel de 4 dígitos) (ver anexo 3), según actividades de primera transformación, de media y alta tecnología o de servicios superiores.

Con esta información hemos calculado el Cociente de Localización (QL) para cada industria en los dos países. Un valor superior a uno se interpreta como una concentración de la actividad económica en la zona, más que proporcional con respecto a la media nacional.

El cociente de localización está dado por:

$$QL = \left[ \frac{\left( \frac{e_{ij}}{e_j} \right)}{\left( \frac{e_i}{e} \right)} \right]$$

Dónde:

QL = Cociente de localización

$e_{ij}$  = Empleo del sector  $i$  en la zona urbana  $j$

$e_j$  = empleo total en la zona urbana  $j$

$e_i$  = empleo total en el sector de actividad  $i$

$e$  = empleo total nacional (sin sector agrícola)

Finalmente, hemos relacionado (correlación de Pearson<sup>42</sup>) los valores de los coeficientes de localización según sus zonas: ZU de gran tamaño, zonas centrales o zonas periféricas de un país y de otro. Esta correlación tiene el objetivo de medir la relación que existe entre la localización de industrias entre un país y otro, específicamente en sus zonas periféricas. En términos interpretativos, si el coeficiente de correlación es cercano a uno, nos indica una relación lineal fuerte y positiva, es decir, los modelos de localización pueden muy ser similares; si el valor del coeficiente es cercano a cero, nos muestra una relación débil entre las variables; por lo tanto, podemos interpretarlo como “poco parecido”.

## Resultados

La tabla 4.2, nos muestra los resultados de nuestras correlaciones, los coeficientes son positivos y significativos entre las tres clases. Esto nos da una idea de lo similar que son los patrones en la distribución espacial de las actividades económicas entre los dos países. Pero observando más detenidamente, el coeficiente entre las Zonas Periféricas es el de mayor valor (0.510), lo que nos

<sup>41</sup> Es importante mencionar que el empleo en México proviene de un censo económico que no considera las actividades agrícolas, por lo que tuvimos que restar este sector también de Canadá, y por lo tanto, tenemos una economía “truncada” compuesta sólo del sector secundario y terciario.

<sup>42</sup> El coeficiente de correlación de Pearson, mide la relación lineal entre dos variables. Hemos tomado como observaciones las 125 industrias comparables y hemos relacionado en una columna, los cocientes de localización de Canadá y en otra los de México

lleva a pensar, en un primer momento, que las estructuras económicas de las periferias pueden ser más parecidas de lo que creemos. Aunque es importante decir que el 0.51 nos explica solo el 0.25 de la variación, por lo que resulta necesario analizar más detalladamente las diferencias.

**Tabla 4. 2.** Coeficientes de correlación  
n=125 industrias

País/Clasificación		México		
		ZU gran tamaño	Zonas centrales	Zonas periféricas
Canadá	ZU gran tamaño	<b>0.440*</b>		
	Zonas centrales		<b>0.329*</b>	
	Zonas periféricas			<b>0.510*</b>

\*Significativos al 0.01 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

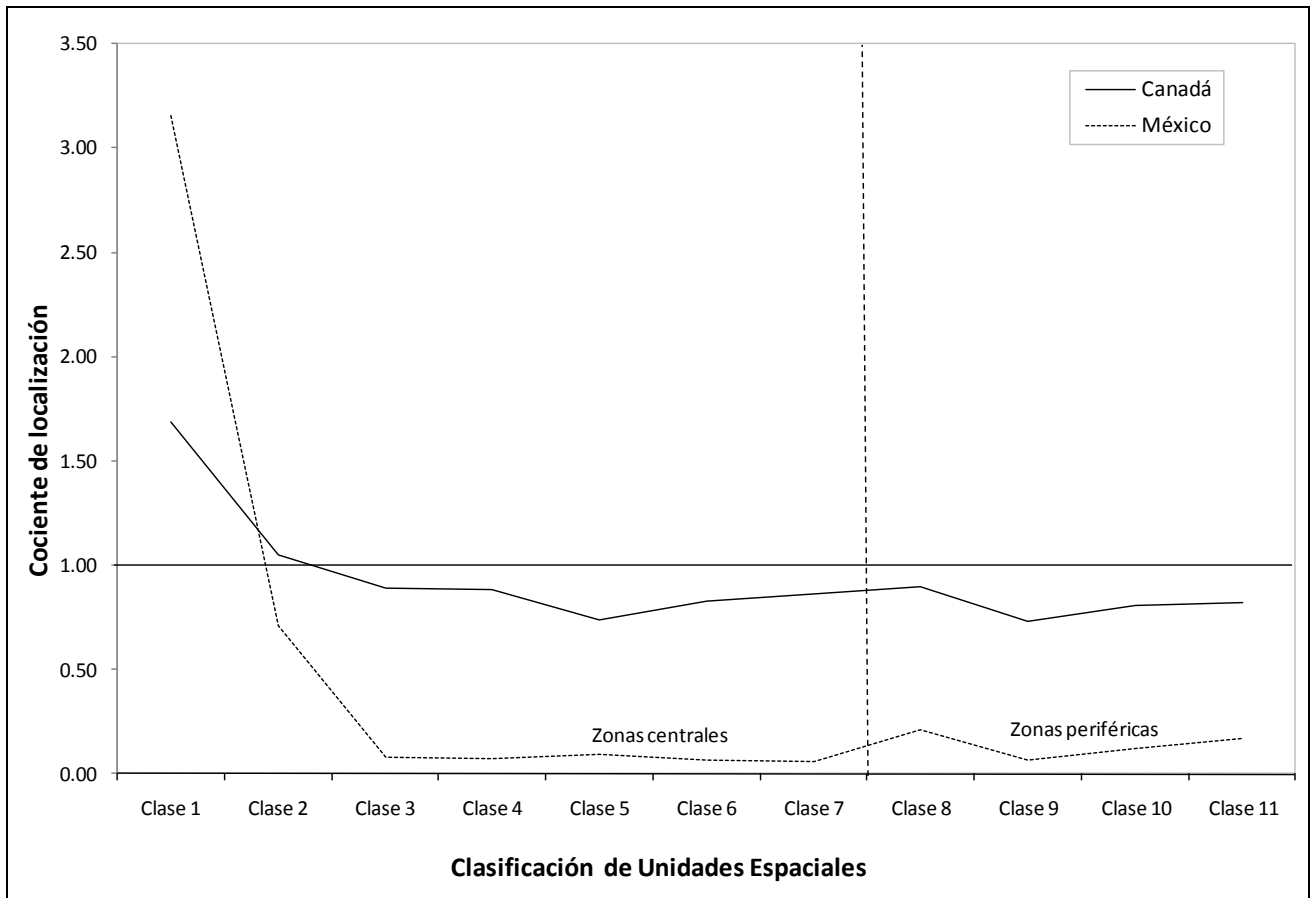
Para saber más detalladamente cuáles son las industrias que hacen la diferencia entre las Zonas Periféricas, hemos graficado los cocientes de localización en forma de nube de dispersión. En el eje horizontal se muestran los QL de Canadá y en el eje vertical los QL de México. También, hemos sobrepuesto una línea vertical y otra horizontal que muestra los valores mayores a uno. Así, nuestro grafico se divide en cuatro sectores. Un primer cuadrante (abajo-izquierda) nos muestra las industrias en las que las no son especializadas, ni la periferia canadiense, ni la mexicana. El segundo cuadrante (abajo-derecha) son las industrias concentradas sólo en la zona periférica de Canadá. El tercer cuadrante (arriba-derecha), están las industrias en las que se especializan a la vez las dos periferias. Y el cuarto cuadrante (arriba-izquierda), se encuentran las industrias concentradas sólo en la periferia mexicana. Además, apoyamos nuestro análisis, a nivel más detallado, comparando nuestros dos modelos a través de gráficos por industria, en donde plasmamos los cocientes de localización por país y de acuerdo a las 11 clases de unidades espaciales.

### Servicios superiores

Una de las primeras similitudes entre las regiones periféricas de Canadá y México, es que no concentran ningún tipo de actividades relacionadas con los servicios superiores o la industria de la información (figura 4.1). Entonces, podemos decir, que las zonas alejadas son periferias en sentido geográfico, pero también en sentido económico. Efectivamente, ninguna de las actividades más avanzadas, como los servicios financieros o profesionales, se encuentran concentrados en ninguna de las dos zonas, ni siquiera en la periferia de la frontera norte mexicana, aunque existan actividades manufactureras de alta y media tecnología en este lugar (trataremos este punto

enseguida). En fin, tanto para un país como para otro, las actividades más modernas continúan siendo altamente “sensibles” a las economías de aglomeración y a los costos de la distancia; lo que echa por tierra el argumento de que con la aparición y el desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información, como el Internet, éstas actividades podrían ser más “volátiles” y ayudar a las regiones periféricas en su desarrollo económico (Wernerheim y Sharpe, 2003).

**Figura 4 1.** Concentración relativa del empleo -Servicios financieros



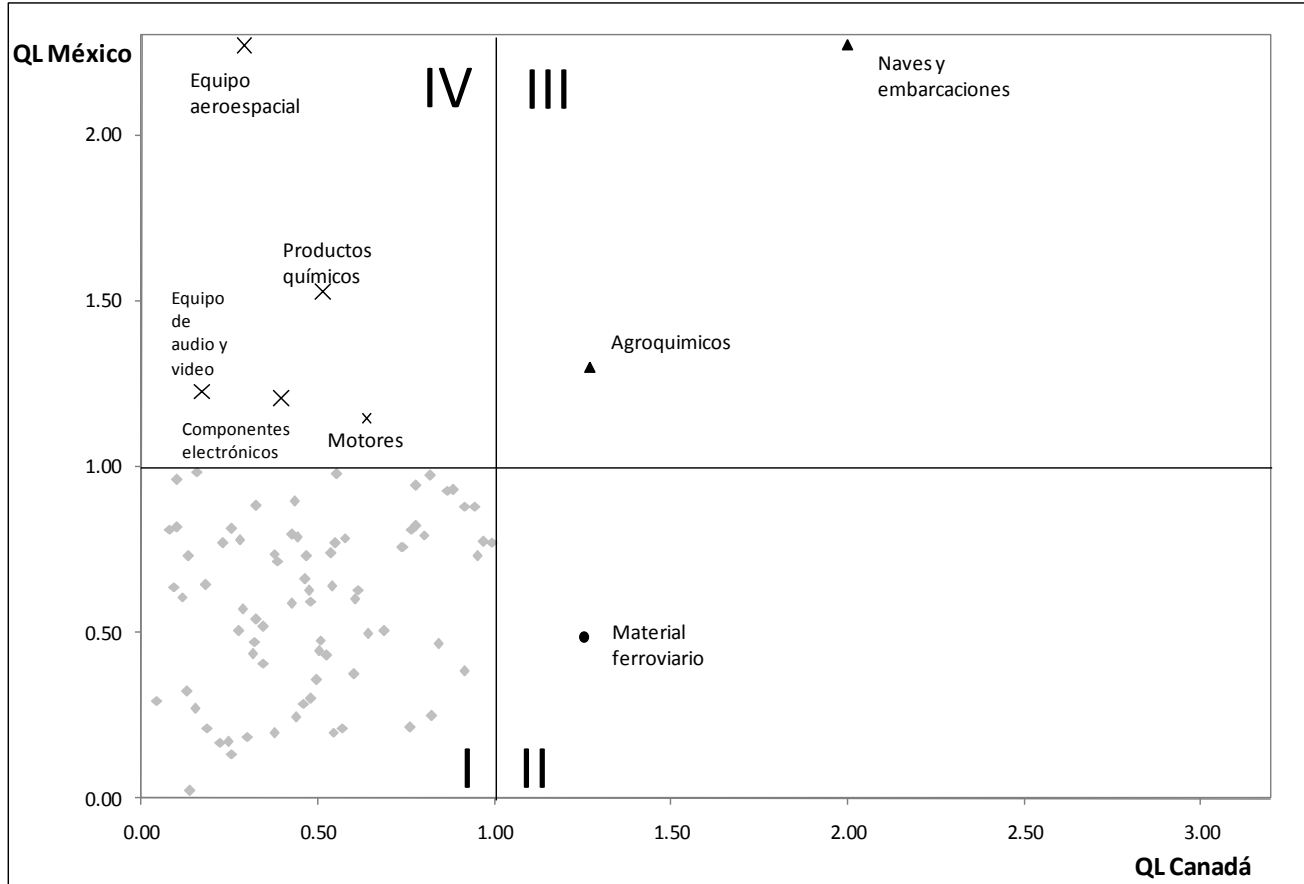
Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

### Industrias de media y alta tecnología

La figura 4.2, nos muestra que nuestras periferias coinciden en la concentración de fabricación de embarcaciones, que se realiza generalmente a proximidad de los puertos y la fabricación de agroquímicos, necesaria para la actividad agropecuaria (cuadrante III). Sin embargo, las mayores diferencias entre las dos zonas se encuentra en los sectores manufactureros, ya que la periferia mexicana tiene altas especializaciones en tres industrias de alta y media tecnología (cuadrante IV):

Automotriz (fabricación de motores, turbinas y transmisiones), industria electrónica (componentes electrónicos y equipo de audio y video) e industria aeroespacial (fabricación de partes de avión).

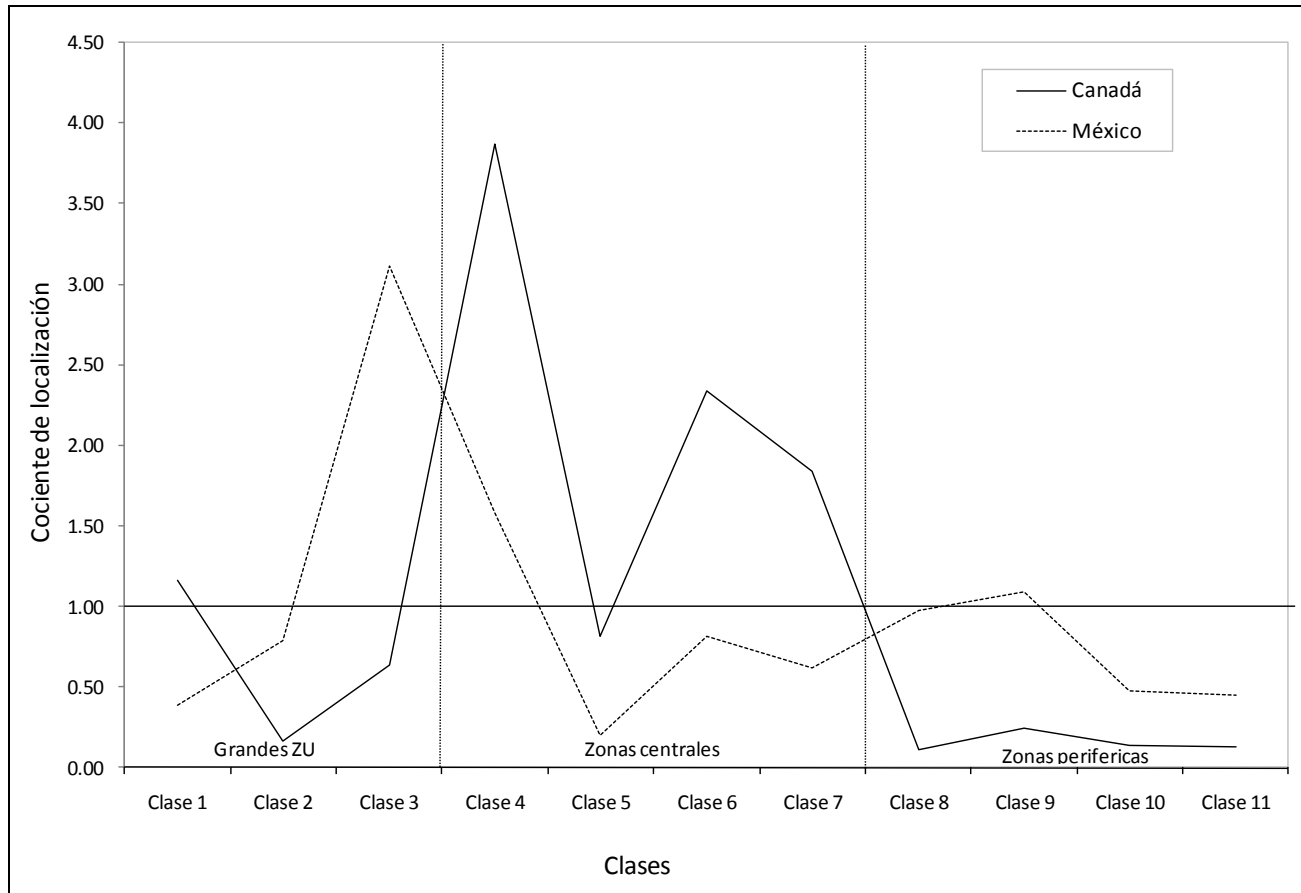
**Figura 4 2.** Gráfico de dispersión -Industrias de media y alta tecnología



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En la figura 4.3, mostramos la concentración de la industria automotriz. Podemos ver que en México esta actividad se encuentra muy concentrada en dos tipos de ciudades. En la clase 3, las grandes aglomeraciones mayores a un millón de habitantes como Toluca, Puebla, ciudad Juárez y Tijuana; pero también en la clase 9, zonas urbanas periféricas de entre 100 y 250 mil habitantes. Esto contrasta con el patrón de localización mostrado en Canadá, en donde la industria está concentrada en las zonas centrales, de gran tamaño (clase 4), pero también medias (clase 6) y pequeñas (clase 7).

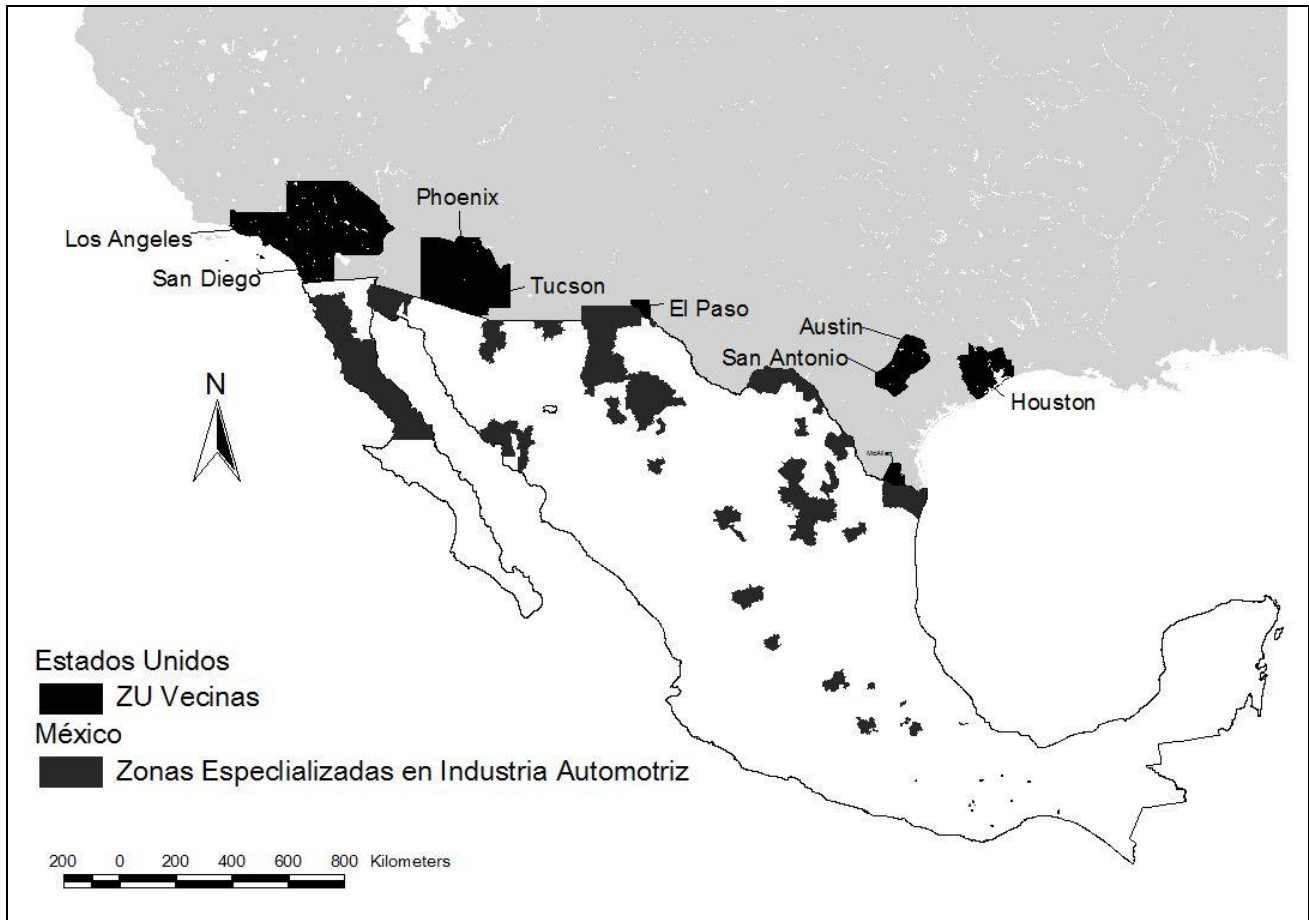
**Figura 4 3.** Concentración relativa del empleo -Industria automotriz



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En un principio, la industria automotriz mexicana se ubicó en la principal aglomeración del país, la ciudad de México ya que su principal mercado era interno y comenzó desplazarse hacia ciudades de menor tamaño, pero próximas a esta metrópolis, como Toluca y Puebla. Sin embargo, con la entrada en vigor del TLCAN, la “lógica” cambió hacia el mercado externo y como consecuencia gran parte de esta actividad se localizó en la zona fronteriza con los Estados Unidos (Arteaga García. 2002). Sin embargo, esta concentración también es visible en las zonas periféricas del norte del país, especialmente en las ZU de tamaño medio (mapa 4.1).

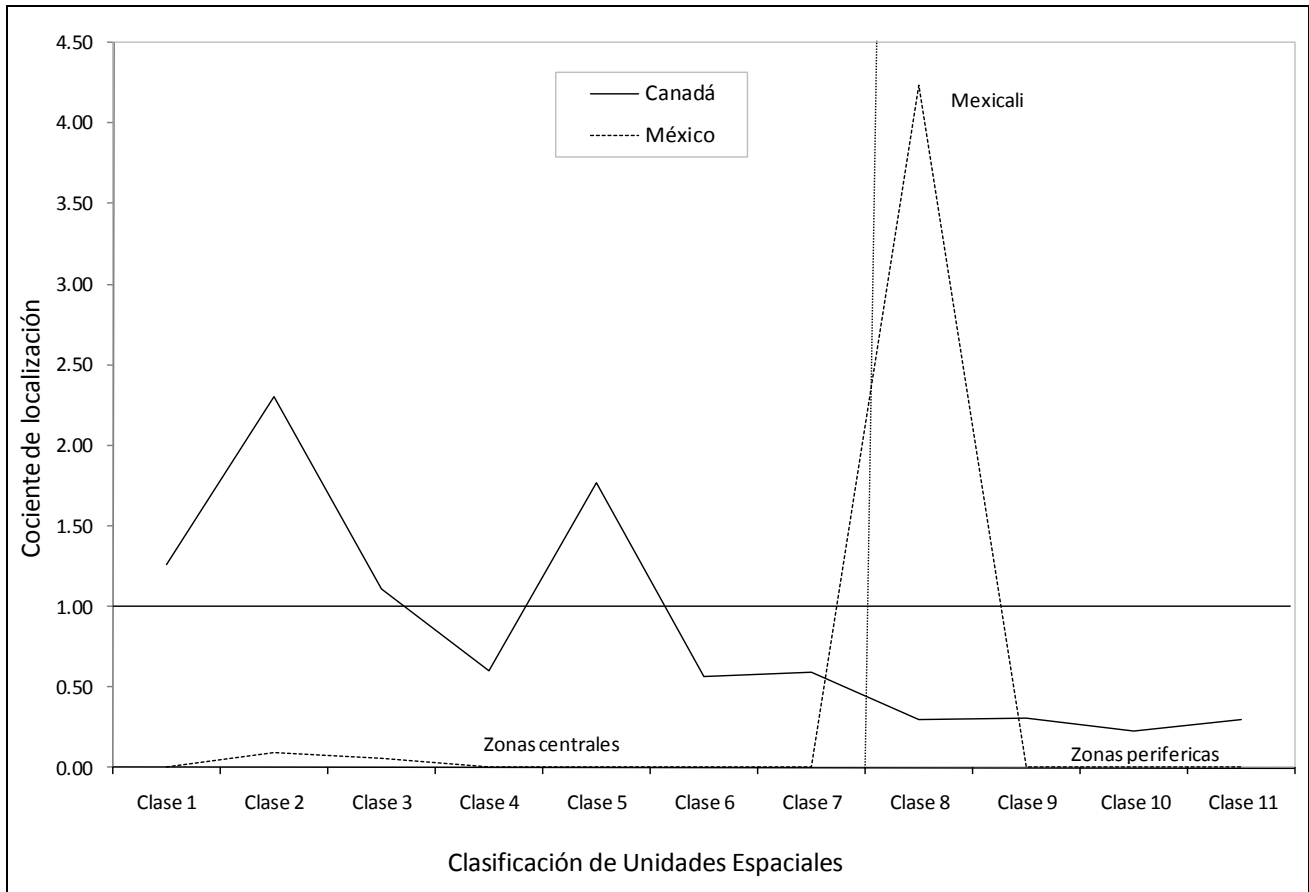
**Mapa 4 1.** Zonas periféricas especializadas en la industria automotriz



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Pero, la diferencia, la más remarcable, se encuentra en la industria aeroespacial. En efecto, esta actividad se encuentra fuertemente concentrada en la periferia mexicana (figura 4.4). Sin embargo, es necesario aclarar que se trata de una empresa localizada en la ciudad fronteriza de Mexicali y fabrica materiales para avión, pero es clasificada por el SCIAN como aeroespacial. Sin embargo, vale la pena tomar en cuenta que la fábrica que ha abierto la empresa canadiense *Bombardier* en Querétaro, una ciudad central al norte de la ciudad de México, seguramente modificará este patrón en años posteriores, haciéndolo más “parecido” al modelo canadiense más localizado en zonas centrales. Pero, una vez más el efecto del TLCAN se refleja en el territorio mexicano, haciendo que su geografía económica se diferencie de la de los países desarrollados, en este caso Canadá.

**Figura 4 4. Concentración relativa del empleo -Industria aeroespacial**



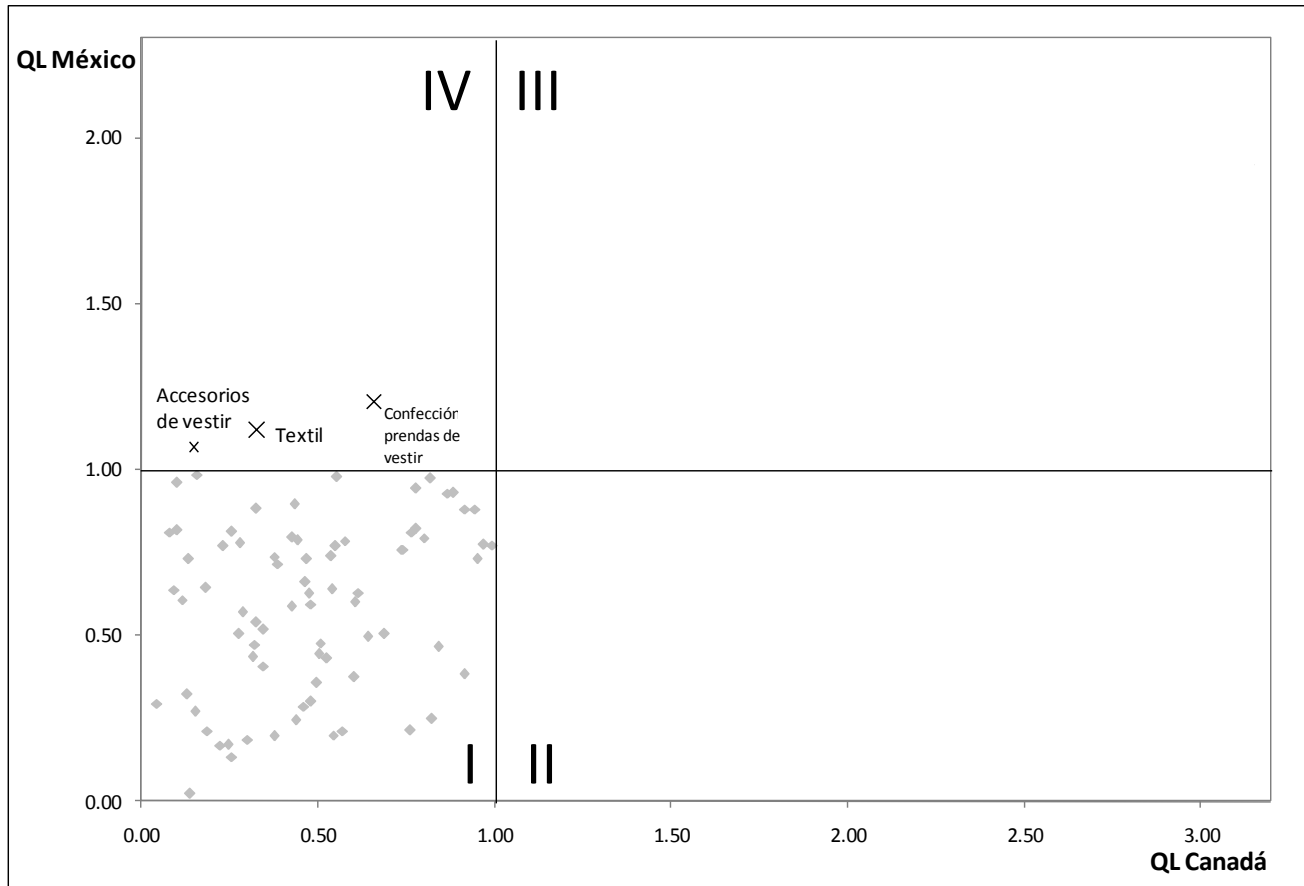
Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En este sentido, sólo queda preguntarse ¿la periferia mexicana del norte, es una periferia de alta tecnología? He aquí una de las limitantes del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, pues este sistema sólo agrupa a las industrias por la característica del producto final, más no por la calificación de la mano de obra en el proceso de producción. Por lo que podemos asegurar, que la gran parte de estas industrias son “de ensamble” o maquiladoras, y no creadoras de alto valor agregado en sentido estricto. Que busca situarse en la frontera norte por dos razones principalmente, una la proximidad al mercado norteamericano, y dos, los bajos costos que representa la mano de obra mexicana (Hanson, 1988).

#### Industrias de fabricación tradicional

En nuestro sector de fabricación tradicional continúan mostrándose las diferencias, en el sentido en que la periferia canadiense no tiene una concentración significativa en ninguna de estas actividades (figura 4.5), precisamente porque en las zonas canadienses existen salarios relativamente más altos.

**Figura 4 5.** Gráfico de dispersión -Industrias tradicionales



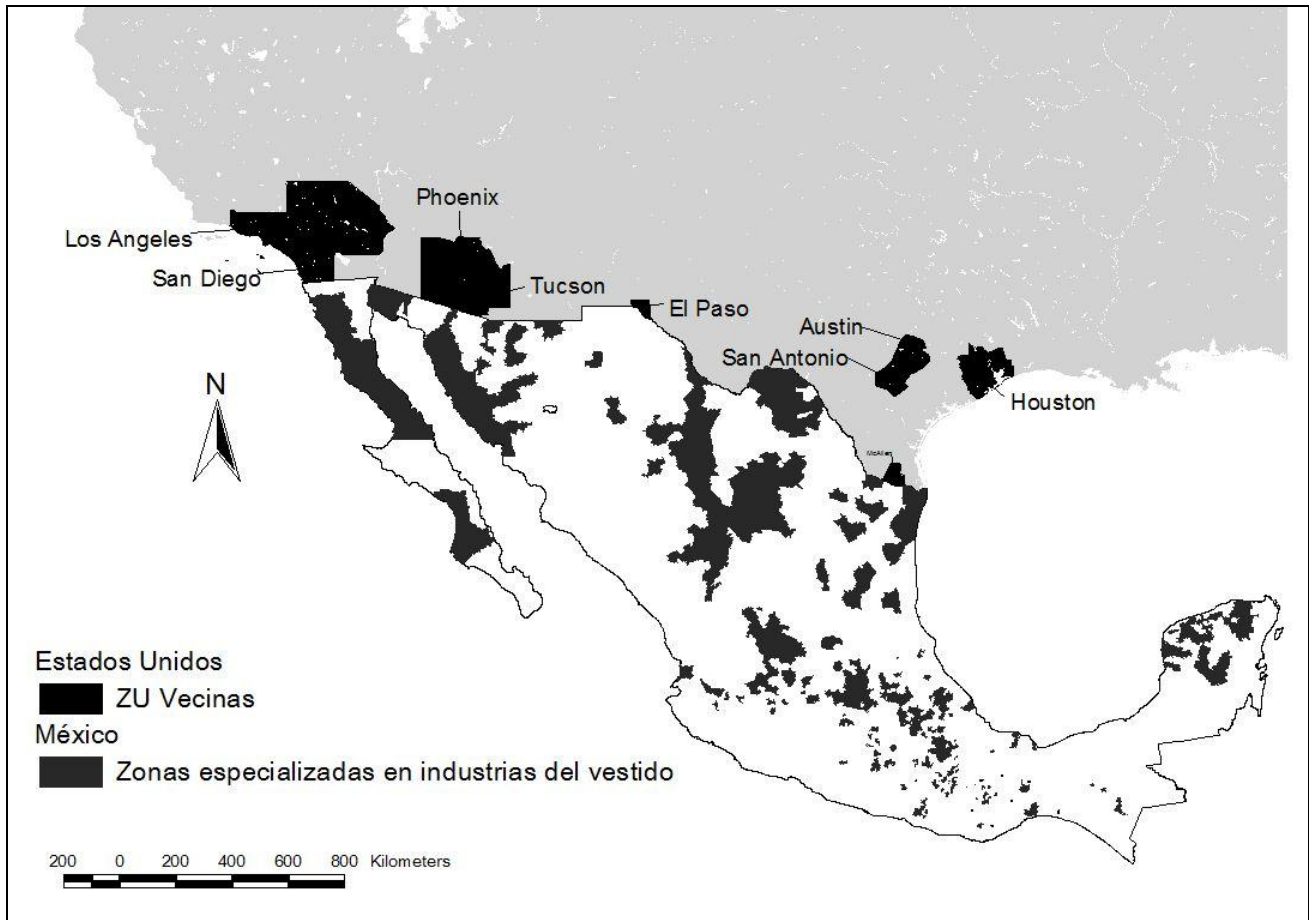
Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

Pero por el contrario, la industria del vestido (confección de prendas y de accesorios de vestido) está muy presente en las zonas periféricas mexicanas, al igual que la industria textil. Pero si observamos más a detalle, esta industria está fuertemente concentrada en las zonas periféricas pero de menor tamaño y mucho más dispersas, tanto en el norte y centro del país, así como la península de Yucatán (mapa 4.2).

Esto puede explicarse, probablemente por dos factores ligados entre sí. Primero, porque la gran concentración de actividades de media y alta tecnología en las ciudades fronterizas, ha desplazado a estas industrias, y segundo, porque las empresas maquiladoras buscan la mano de obra femenina en las pequeñas ciudades y zonas rurales (con una destreza natural para el tejido) y que es mucho más barata. Recordemos que en México, desde hace casi 20 años, la fuerza de trabajo femenina ha tomado un rol cada vez más importante en el ingreso de las familias (CONAPO, 2000).



**Mapa 4 2.** Concentración relativa del empleo en México -Industria del vestido

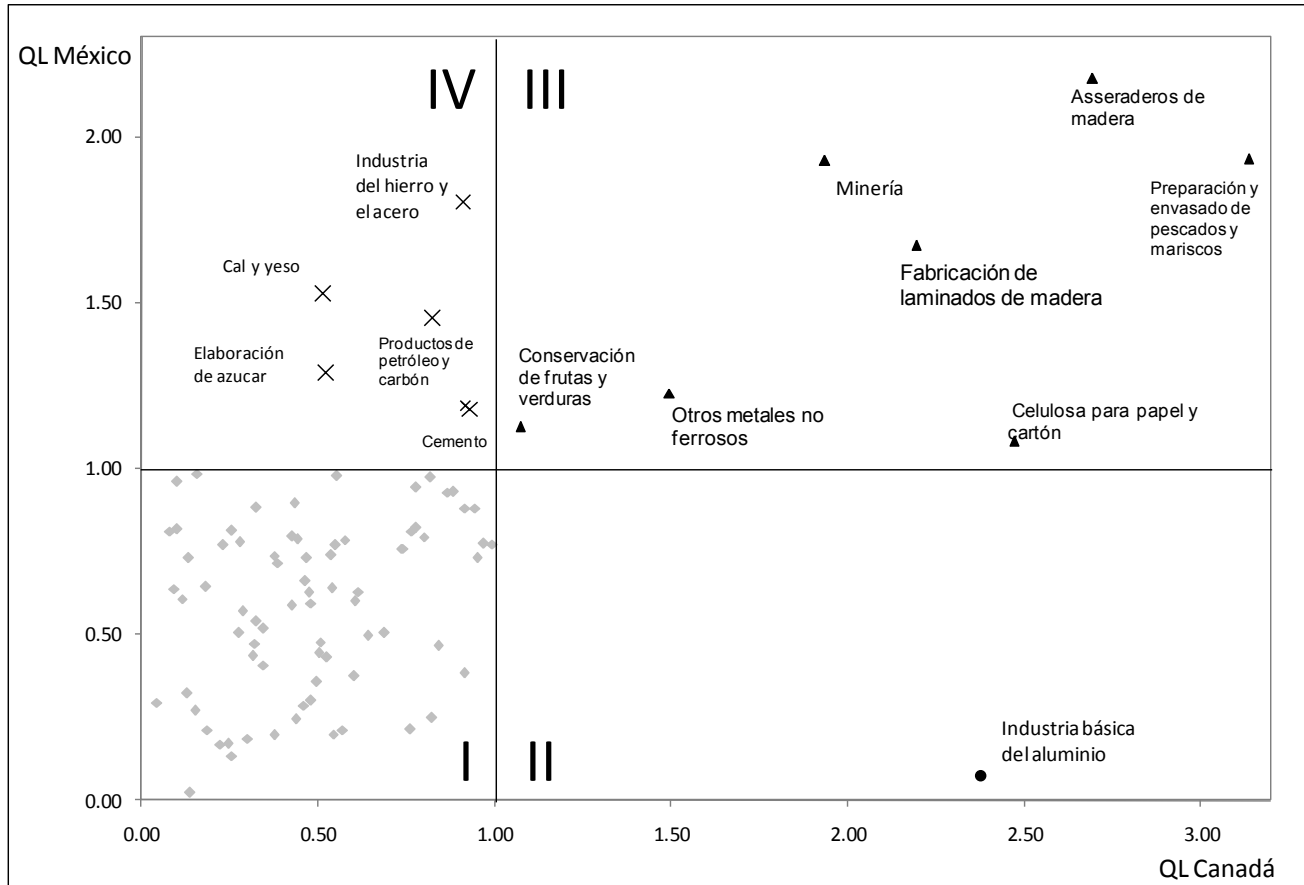


Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

### Minería e industrias de primera transformación

La figura 4.6, nos muestra que en las periferias, tanto de Canadá como de México, hay una alta especialización en la minería y en las industrias de primera transformación (cuadrante III). Por ejemplo, la industria de la madera (aserraderos y fabricación de laminados) y la industria de la transformación de alimentos (preparación y envasado de pescados y conservación de frutas y verduras) o la minería. En la localización de estas industrias se respeta la teoría de Weber. Tanto para un país como para otro, es menos costoso hacer la transformación de sus productos “en el lugar”, por el peso de los insumos o su sensibilidad a la distancia, y después enviarlos procesados al mercado.

**Figura 4 6.** Gráfico de dispersión -Minería e industrias de primera transformación

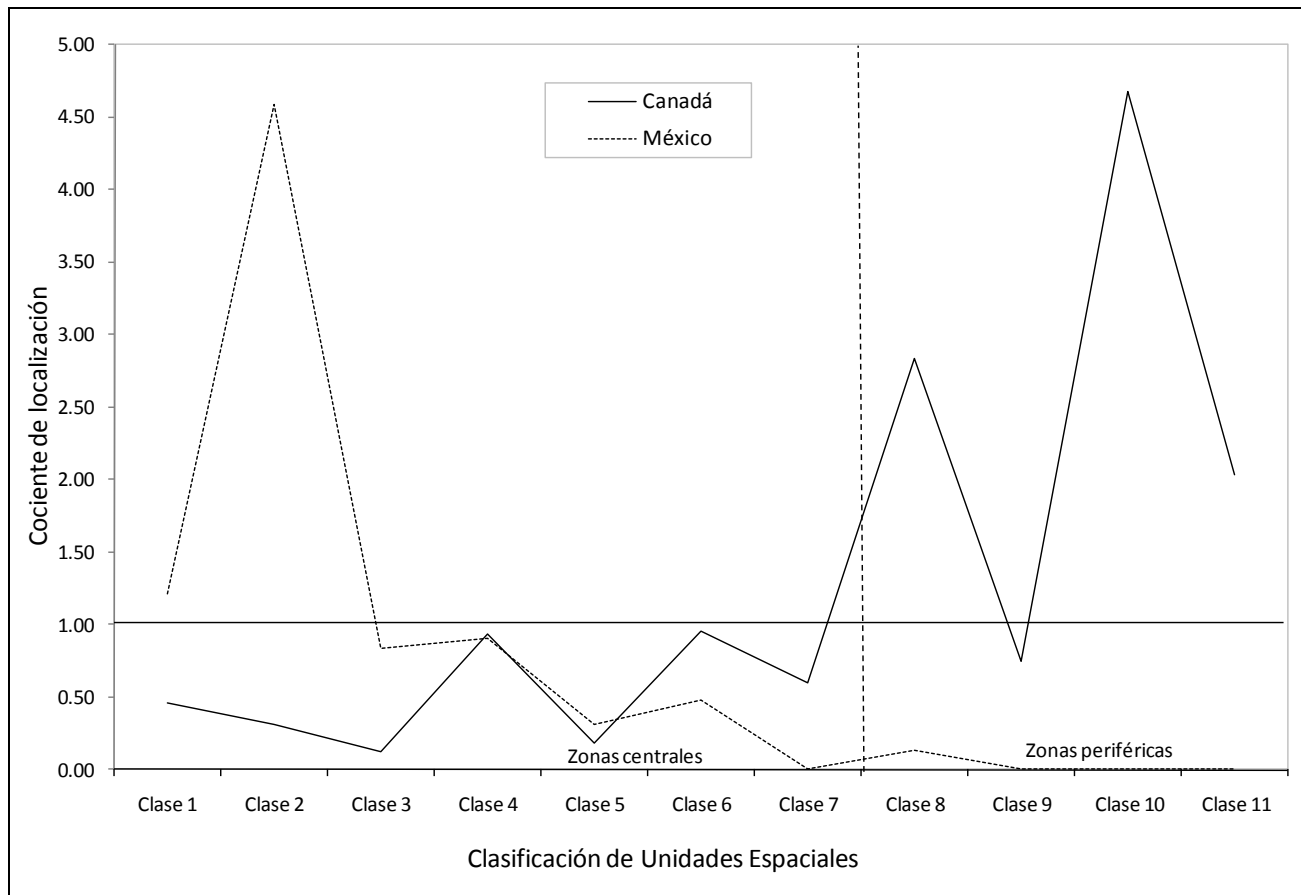


Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En el caso canadiense (figura 4.6 cuadrante II), su periferia está altamente especializada en la industria del aluminio, esta es una de las actividades que probablemente reflejen mejor las diferencias entre los dos países. Se trata de una actividad muy ligada a utilización de energía eléctrica, en el caso de este país que cuenta con grandes lagos y ríos, resulta menos costoso localizarse cerca de las plantas generadoras que transportarla a su extenso territorio hasta las fábricas.

Pero en México, la industria del aluminio no tiene presencia significativa en las regiones periféricas (figura 4.7). Esta industria se localiza sobre todo en las grandes Zonas Urbanas como Puebla, Toluca o Torreón, precisamente en donde se están las principales plantas ensambladoras de la industria automotriz en México. El aluminio es importado, procesado y se utiliza en la mayor parte para la fabricación de piezas de automóvil, por lo cual es muy lógico que se encuentre concentrado en las ciudades de mayor tamaño, en donde se procesa para la fabricación de medios de transporte.

**Figura 4 7. Concentración relativa del empleo -Industria del aluminio**



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

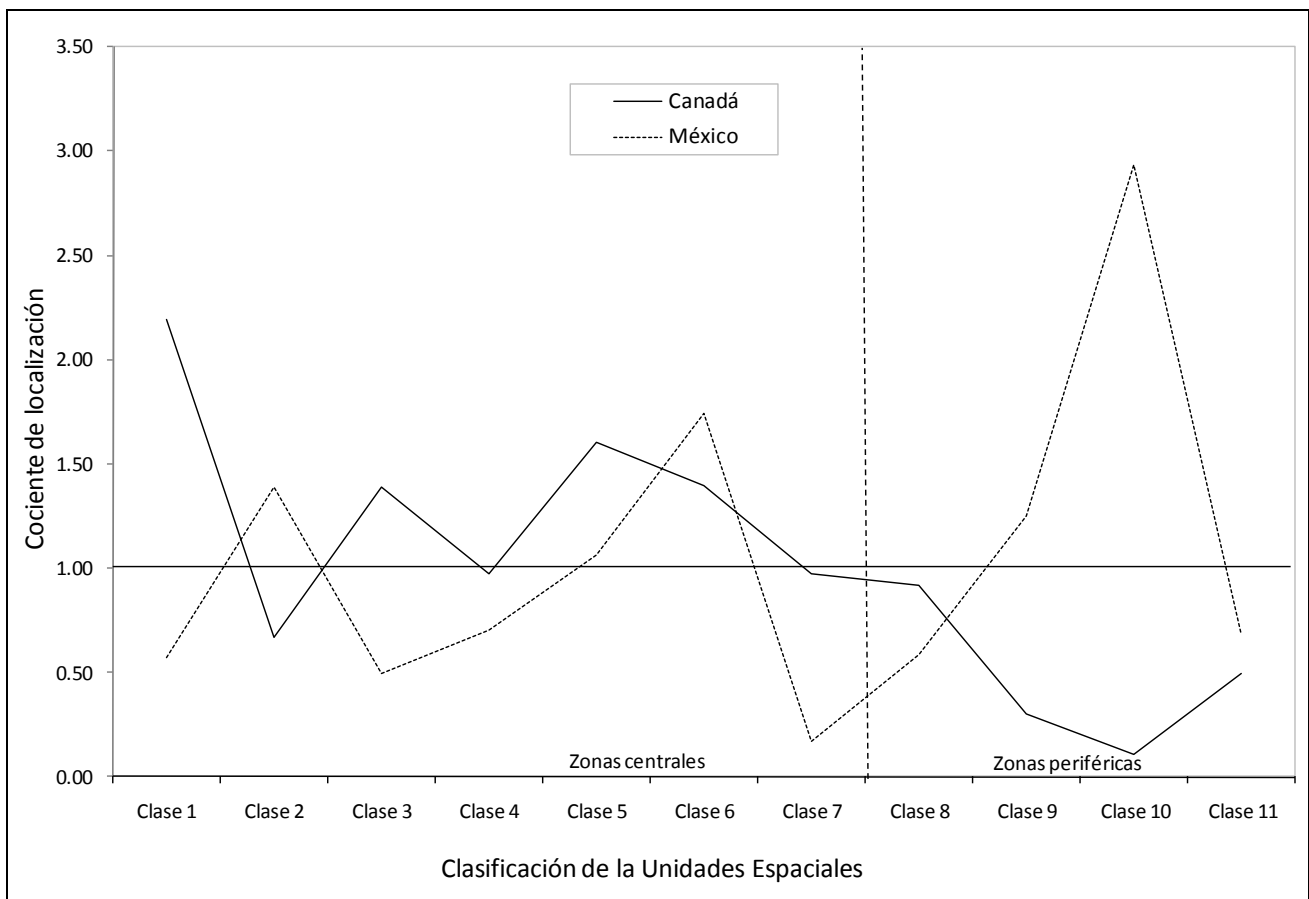
En la industria de los alimentos nos encontramos con otra diferencia entre nuestras dos periferias, básicamente en la elaboración de azúcar (figura 4.8) y que se explica por las características propias de cada territorio, ya que el clima y la temperatura en México permite la cosecha de la caña de azúcar que es procesada en los ingenios que se encuentran en estos sitios, en este caso, también la teoría se respeta, ya que es menos costoso transportar el azúcar procesada que la caña como tal. Probablemente Canadá tenga que importar la mayor parte del azúcar que consume, así como México el aluminio.

Pero también la industria del papel tiene un comportamiento muy diferente en los dos países. En Canadá, esta actividad está altamente concentrada en las zonas periféricas de menor tamaño, así como rurales, pues, al igual que los grandes lagos, este país es rico en extensiones de arboles para su aprovechamiento industrial. México también cuenta con terrenos de arboles aprovechables, sin embargo, es mucho más costoso su explotación por las condiciones geográficas del territorio ya que es complicado llegar hasta esas zonas y transportar las materias primas. La mayor parte de las

empresas del papel se localizan en las grandes ciudades mexicanas, como la Kimberly Clark en Michoacán, que importan –como el azúcar en Canadá- la mayor parte de su celulosa (insumo básico para la fabricación de papel). Efectivamente, según la Comisión Nacional Forestal de México, en este país sólo se produce el 20% de la celulosa y requiere importar el otro 80%, precisamente de Canadá y de Brasil (Molina y Monreal, 2004).

Otras de las actividades que tienen un patrón de localización diferente es la explotación de ciertos materiales para la construcción como el cemento, cal y yeso; las condiciones geográficas locales de México le permiten su explotación, generalmente las empresas prefieren instalar la maquinaria en el lugar de explotación que transportar una roca de gran peso y tamaño, en fin el mismo principio, reducción de costos de transporte, se aplica una vez más.

**Figura 4 8.** Concentración relativa del empleo -Industria de la azúcar



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y del SIDEL

En fin, podemos corroborar que las diferencias se explican más por las características propias de cada territorio –Canadá con sus grandes lagos y México con la riqueza de su suelo (además de ser históricamente un país minero)-. Ni en México existen tantos lagos tan grandes, ni en Canadá su suelo permite la explotación de caña de azúcar, por lo que es totalmente normal que las periferias se especialicen en estos productos de acuerdo a las características naturales de los dos países.

## Conclusiones

¿En qué se parecen las periferias de Canadá y México? De acuerdo con nuestro análisis, podemos decir que regiones periféricas de estos países son parecidas en dos aspectos: Primero, en términos generales, sus estructuras económicas se caracterizan por industrias fuertemente ligadas a sus recursos naturales, la minería y las industrias de la primera transformación (por ejemplo, la industria de la madera y de los alimentos). Sin embargo, su especialización económica depende a su vez de las características propias de cada territorio, por ejemplo, México no cuenta con los grandes lagos para generar energía eléctrica y tener una industria del aluminio fuerte, ni Canadá cuenta con las condiciones climáticas para cosechar caña o explotar el suelo para obtener cal o yeso; sin embargo, la lógica de localización basada en los costos mínimos de ubicación de las empresas de Weber, este modelo continúa explicando la distribución de las actividades económicas. Segundo, estas zonas periféricas no concentran relativamente actividades de alto contenido en saber, como los servicios superiores o la industria de la información. En este sentido, podemos corroborar que la teoría se respeta para ambos países, ya que estas últimas permanecen fuertemente sensibles a las economías de aglomeración y a los costos que representa la distancia.

Finalmente, existen ciertas características entre los países que hacen que las regiones periféricas tengan también diferencias en su estructura económica. Encontramos que la periferia canadiense, de altos salarios, se especializa más en la explotación de sus recursos naturales disponibles, como los árboles o los lagos que le permiten la generación de energía eléctrica a menor costo relativo; mientras que la periferia mexicana se caracteriza por especializarse en industrias tradicionales, de medio y alto valor agregado, pero que son actividades “de ensamble” o maquiladoras que aprovechan los costos más bajos de la mano de obra y la proximidad con los Estados Unidos. Se trata, entonces, de una periferia, la canadiense de recursos y mayores salarios y otra, la mexicana, manufacturera pero de mano de obra barata.

Los límites de nuestro estudio se relacionan con la falta de una base de datos transtemporal que nos permita evaluar las dinámicas de localización de cada una de las regiones periféricas de ambos países, lo cual nos puede dar una idea también de las tendencias de cada región. Así una de las preguntas que podemos plantearnos para futuras investigaciones es saber si ¿los cambios en la periferia mexicana, en torno a la concentración de industrias manufactureras, son permanentes? O bien ¿una vez que la dinámica de mercado externo caiga, las zonas periféricas mexicanas volverán a su condición de “regiones alejadas”?

Otra limitante de nuestro estudio se presenta pues hemos hecho énfasis en la región norte del país, en tanto que la región sur, al estar alejada del centro económico continental, también tiene una dinámica propia que podremos abordar en investigaciones futuras.





## **CONCLUSIONES GENERALES**

En esta tesis, hemos estudiado las características de la geografía económica de México desde una perspectiva amplia, comparando la distribución espacial de las actividades económicas, con las de sus socios y vecinos del norte: Canadá y los Estados Unidos. Partimos del postulado de que la concentración y dispersión de las industrias son procesos “universales”, es decir, que éstos se encuentran presentes tanto un país como los otros y que están ampliamente explicados por el equilibrio que hacen las empresas entre economías y deseconomías de aglomeración, así como sus costos de transporte. Hemos corroborado nuestra hipótesis: **estos procesos similares no se traducen automáticamente por geografías económicas iguales**, el nivel de desarrollo económico, el proceso de apertura comercial y algunas condiciones locales han influido notablemente en la distribución de las actividades económicas en México. En este sentido nuestra investigación se une a aquellos autores que han reflexionado sobre la estabilidad de los patrones de distribución espacial de las actividades económicas en el tiempo y en el espacio.

En esta última parte, exponemos nuestras conclusiones y desarrollamos nuestros argumentos con mayor amplitud, también hacemos varias reflexiones que nos dan la base para futuras investigaciones.

La primera contribución de esta tesis es haber estudiado la distribución de las actividades económicas en México, considerado las características de sus principales socios del norte y tratando de establecer el funcionamiento de un “sistema económico” a escala continental. Aunque existen estudios sobre los patrones de localización en México, la mayor parte sólo toma una perspectiva aún cerrada, sin considerar que México forma parte de uno de los sistemas económicos más importantes del mundo.

La segunda contribución, es haber descrito el rol que juegan las ciudades mexicanas en este proceso de apertura comercial y observar el efecto que ha tenido el Tratado de Libre Comercio en la economía y el territorio mexicano. Entonces, nuestro análisis se suma a los autores que se interesan en **los efectos de los procesos económicos de la globalización en los países en desarrollo**. En este sentido, podemos postular que la globalización y la dinámica económica nos llevan a reflexionar sobre los continuos cambios que existen.

La tercera contribución es haber creado una base de datos que engloba a las economías de los tres países, precisamente, los estudios comparativos entre países son escasos porque el trabajo de recolección, validación y estructuración es un trabajo bastante extenuante. Contamos actualmente con esta base que nos permitirá desarrollar estudios posteriores, pero sobre todo, complementarla

con datos de otros años para hacer estudios dinámicos y mejorar nuestra comprensión de los espacios económicos.

Para futuras investigaciones es necesario desarrollar un estudio dinámico, considerando varios años. Precisamente, cuando hablamos de procesos hacemos referencia, implícitamente, al comportamiento de una variable a través del tiempo. Para responder a preguntas más profundas, por ejemplo, cuáles son las tendencias de la geografía económica en un mediano y largo plazo, o si son similares o diferentes al comportamiento que han experimentado Canadá y/o los Estados Unidos; es necesario, utilizar un modelo dinámico, que nos permita ver cómo ha evolucionado la distribución espacial de las actividades económicas en México, observar sus tendencias y saber si convergen o divergen en cuanto a sus características. Sin embargo, nuestro análisis nos da las bases para realizar este estudio más completo.

Asimismo, otra línea de investigación es analizar el grado de relación que existe entre ciudades “gemelas”, tanto en la frontera México-Estados Unidos, como Estados Unidos-Canadá; por ejemplo, con modelos de econometría espacial, podemos medir el grado de interacción entre este tipo de ciudades y profundizar en la hipótesis de las ciudades “continentalmente especializadas” (ver artículo 2) en tales o cuales actividades.

Sin embargo, también tenemos límites que debemos considerar. Primero, varias hipótesis que hemos lanzado dependen de recolectar una cantidad mayor de información para tres países en conjunto. No podemos aún establecer un estudio sobre la dinámica de localización para nuestro sistema continental en conjunto ya que la única oportunidad que tenemos para recolectar datos para los tres territorios son los censos de población que se llevan a cabo cada diez años. Por lo tanto, es necesario comenzar en pensar en cómo podremos estandarizar la información pasada para hacerla comparable en un futuro. Sin embargo, el hecho de contar con una base estructurada y comparable para los tres países es un avance significativo.

Un segundo límite, no los impone, paradójicamente, el sistema de clasificación de las industrias que nos permite comparar a los tres países. Como mencionamos a lo largo de este texto, el SCIAN no nos permite distinguir de las actividades que son de ensamble de aquellas que son de mayor valor agregado. Por ejemplo, hemos supuesto que las actividades de alta tecnología en México: la fabricación de computadoras, es hecha en maquiladoras.

A continuación presentamos una breve síntesis de los resultados que hemos recolectado a través de los tres artículos y después proponemos algunas recomendaciones de política económica

**Los procesos de concentración-dispersión de las actividades económicas están presentes en los tres países.**

Primero, lo que denominamos como “actividades modernas”: servicios financieros y de seguros, servicios profesionales y técnicos, la gestión de empresas y la fabricación de alta tecnología- se concentra en las ciudades de mayor tamaño. Por ejemplo, los servicios financieros o las industrias culturales se centralizan en las principales metrópolis de los tres países: Toronto, New York, México; explicado, como lo hemos dicho a lo largo de la tesis, por la alta sensibilidad de estas industrias a las economías de aglomeración tanto en un país como en los otros dos. Corroboramos que existe una relación directa entre economías de aglomeración (medido por el tamaño de ciudades) y actividades modernas. En los tres países, la distribución espacial de este tipo de industrias sigue un patrón completamente jerárquico, aunque en mayor o menor medida.

Segundo, la industria manufacturera tradicional, como textiles, vestido o el cuero y de media tecnología, como fabricación de electrónicos y automotriz se distribuyen, en su gran mayoría, en ciudades de menor tamaño pero dentro de las zonas centrales, a una distancia no mayor de 100 o 150 kilómetros de las ciudades de mayor tamaño (de acuerdo con nuestros modelos).

Un punto interesante fue ver que las actividades manufactureras en Canadá tienen una concentración mucho más fuerte en sus zonas centrales, con respecto a Estados Unidos y México. Aquí se reflejan los factores locales que le dan esta característica. Podemos nombrar dos características del territorio canadiense que explican este comportamiento. Primero, su patrón de distribución poblacional, pues las zonas que están más allá de lo que llamamos zonas centrales (una distancia mayor a 100 kilómetros de una gran metrópoli) están mucho más alejadas y con densidades de población relativamente bajas, lo que dificulta la instalación de industrias en estos lugares. Segundo, su geografía como tal, ya que es un país frío cuyas vías carreteras están congeladas o con mucha nieve, en por lo menos seis meses al año, por lo que situarse en zonas más alejadas representa costos de transporte más elevados.

Tercero, en las tres economías las actividades que nombramos “de primera transformación” : industria de la madera, del papel, minerales, etc., se localizan muy cerca de la principal fuente de sus insumos. Utilizando la teoría de localización industrial de Weber (1909), explicamos que esto se debe a los costos relativos de transporte de los insumos y a sus características; por ejemplo, la madera, es menos costoso hacer la transformación en el lugar y posteriormente enviarla ya procesada al mercado que transportarla como tal, volveremos a este punto más adelante.

## **Pero, existen diferencias visibles en la geografía económica de cada país.**

Las actividades modernas, están un poco más uniformemente distribuidas en los países del norte, por ejemplo, la concentración de los servicios financieros es visible en las metrópolis nacionales, pero también en ciudades entre 500 mil y un millón de habitantes. Mientras que en México, estos servicios se concentran fuertemente sólo en la región metropolitana de México. Aquí se refleja con precisión las diferencias en el nivel de desarrollo; en Estados Unidos y Canadá, el empleo en industrias culturales, finanzas, servicios profesionales y gestión de empresas está arriba del 21% en ambos casos, en México, representa sólo el 6.5% del empleo total. Este subdesarrollo en actividades más avanzadas se traduce en una fuerte concentración en la principal capital del país.

## **La fuerte concentración de las industrias modernas en México nos lleva a dos conclusiones más:**

Primero, la región metropolitana de México continua siendo el “centro económico” del país, definido el centro como el lugar en donde se llevan a cabo la mayor parte de las actividades con mayor de contenido en conocimiento, más sensibles a las economías de aglomeración. Nuestros propios resultados nos dejan ver que la posición dominante de la capital nacional no está amenazada por ninguna otra ciudad en el resto del sistema urbano; ni Monterrey ni Guadalajara, muestran un escenario favorable para que estas actividades estén geográficamente mejor distribuidas. Podemos decir que la fuerza “históricamente” concentradora de la ciudad de México es una realidad insalvable en nuestro país.

A diferencia de otras ciudades que se desarrollaron sobre puertos de embarque como New York o sobre las fronteras como Toronto o Vancouver; México se ha desarrollado a partir de su principal centro político y económico; fue fundada por los aztecas hace poco más de 600 años (en 1325). En esta capital se han centralizado durante décadas el poder ejecutivo, legislativo y también los recursos públicos, esto le ha dado una ventaja única, ya que la mayor parte de las infraestructuras para la producción se han desarrollado aquí. Durante lo que se llamó el “modelo de sustitución de importaciones”, entre los años 30 y finales de los años 70’s, El Distrito Federal (ciudad de México) fue netamente favorecida por la concentración de servicios e industrias, por ejemplo, la industria automotriz (véase Arteaga García, 2002); pues la lógica del crecimiento económico estaba enfocada hacia el mercado interno y esta aglomeración representa el mercado más grande.

Todo esto nos lleva a concluir que la historia es un factor local que da una característica diferente a la geografía económica, al menos en México; ya que su históricamente su fuerza concentradora

sigue siendo un factor que pesa al interior del país. Como lo han postulado otros autores anteriormente (Romer, 1986; Lucas, 1988), una vez que se establece una dinámica de concentración en un sitio, como la ciudad de México, los efectos acumulativos: mejores servicios públicos, mejores infraestructuras para la producción, el conocimiento adquirido y compartido entre los trabajadores de las industrias, determinan de forma “endógena” o “circular” su futuro, ya que se van creando nuevas y mejores infraestructuras y también se van originando nuevas ideas y conocimiento, se trata de una dinámica que es difícil de “romper”; ni siquiera el temblor de 1985, que destruyó parte de la ciudad, provocó que el predominio de México se terminara

*“ today Mexico city is there because is there, its existence sustained by the kinds of circular processes....”*(Krugman, 1999: 157)

Esta fuerte concentración de las actividades avanzadas en la economía mexicana, nos inspira a pensar en otros factores locales que determinan su espacio económico. Por ejemplo, la actividad financiera está poco desarrollada en el país, en parte porque los bancos no están dispuestos a establecerse en localidades muy pequeñas, con bajos niveles de ingreso y agrícolas, a diferencia de los países del norte donde hay instituciones de crédito en casi cualquier pueblo o a realizar operaciones más grandes, como considerables préstamos para inversión productiva, porque el riesgo de perder la inversión es muy alto; por ejemplo, en la agricultura; además también existe un subdesarrollo en el mercado inmobiliario, atribuido a problemas estructurales propios como la tenencia de la tierra y la falta de planificación urbana. Pero por otro lado, las personas desconfían de las instituciones de crédito, ya que están consideradas por los mexicanos como la tercera figura, después de la policía y los políticos, con menos confianza para los ciudadanos. En fin, estos factores no permiten un desarrollo de su sistema financiero y tampoco productivo lo que se refleja en la distribución espacial de sus actividades económicas.

Segundo, el débil desarrollo de los servicios superiores en el país y su fuerte concentración en la región metropolitana de México, tiene como consecuencia una desconcentración de las actividades manufactureras menos pronunciada. Nuestro cuadro teórico postula que a medida que las actividades más modernas se desarrollan en una economía y se concentran en las grandes ciudades, se produce un efecto de “expulsión” de las industrias menos complejas hacia las ciudades de menor tamaño. En México, el poco desarrollo de las actividades más avanzadas y fuertemente concentradas en un solo lugar, se traduce por un débil efecto de expulsión de las actividades manufactureras. Sin embargo, no estamos diciendo que no existe una cierta desconcentración industrial, simplemente que es más limitada con respecto a los patrones de distribución vistos en Canadá y los Estados Unidos.

## **El relativo atraso de las infraestructuras del transporte también limita el proceso de desconcentración industrial hacia ciudades medias y pequeñas**

Tal como lo mencionamos en nuestros supuestos, las infraestructuras del transporte tienen un efecto directo sobre la dispersión de las actividades manufactureras, ya que las carreteras, centros de almacenaje, puertos, etc., generan las condiciones necesarias para que algunas actividades se desplacen hacia las ciudades próximas a las grandes metrópolis; pero, a pesar de que la inversión en infraestructura ha tenido un fuerte impulso en los últimos años, su relativo atraso tiene como consecuencia que las industrias manufactureras no se desplacen con tanta facilidad hacia ciudades de menor tamaño, y por lo tanto, que el proceso de dispersión sea aún limitado. Reconocemos que en nuestro estudio carecemos de mayores datos sobre infraestructuras y distancia-tiempo en México que nos permitan hacer una comparación más detallada del peso específico de esta variable. Sin embargo, es una hipótesis interesante que puede ser probada en un estudio más específico.

### **Podemos remarcar que existen tres “tipos” de desconcentración manufacturera en México:**

Como mencionamos anteriormente, el proceso de dispersión de las industrias manufactureras existe también en México, sólo que es mucho más limitado, con respecto a los patrones mostrados en Canadá y los Estados Unidos. Sin embargo, con base en lo que sabemos sobre México y, principalmente, en nuestro estudio, podemos identificar tres tipos de desconcentración manufacturera:

Una primera, a nivel intra-metropolitano y que ha favorecido a los municipios conurbados del Distrito Federal (DF). En el estudio no es posible observar esta desconcentración, pues en nuestra definición de región metropolitana, se consideran a los 58 municipios vecinos al DF. Se pueden encontrar mayores referencias de este proceso en: López Castro, 2004 y Parnreiter, 2005.

Un segundo tipo de desconcentración, y que si podemos observarlo aquí, toca a las aglomeraciones cercanas a la zona metropolitana de México, como Querétaro, Puebla, Toluca. Pero estas ciudades (excepto Querétaro) tienen en común su tamaño, pues se trata de zonas urbanas de más de un millón de habitantes y que principalmente se especializan, tanto al interior del país como a nivel continental, en actividades manufactureras de media tecnología, como la industria automotriz.

El tercer tipo de desconcentración toca a los estados situados en la frontera con los Estados Unidos, como pudimos constatarlo a lo largo de nuestro estudio, tanto al interior como a nivel “continental”, las grandes zonas urbanas, como Tijuana y ciudad Juárez, las ciudades de menor tamaño pero próxima a éstas, como Mexicali, Tecate o Chihuahua, están altamente especializadas en actividades manufactureras, principalmente de media y alta tecnología, destacando la industria de componentes electrónicos y automotriz, así como la fabricación de computadoras.

En estos dos tipos de desconcentración, cerca de la ciudad de México y hacia la frontera norte, se marcan las diferentes etapas por las que ha pasado la industrialización del país. Como lo vimos anteriormente, en el llamado “modelo de sustitución de importaciones” la concentración de las industrias estuvo netamente marcada en la región metropolitana de México, pues había una lógica de orientación al mercado nacional; sin embargo, después de los años 80, con la apertura de la economía mexicana y con mucho mayor acento con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, en 1994; la lógica cambio, ya que la producción manufacturera se orientó más hacia el mercado externo, con lo que muchas empresas, tanto nuevas como las ya existentes, decidieron instalarse a una distancia más corta del mercado norteamericano; por lo cual, la proximidad hacia el principal socio comercial, resultó ser un factor que peso tanto como las variables de tamaño (economías y deseconomías de aglomeración) y de distancia al interior del sistema mexicano. Aquí se marca otra diferencia, entre los tres países, ya que el tercer tipo de desconcentración, ha sido, hasta cierto punto, “artificialmente” impulsado por el TLCAN.

### **Esta desconcentración también toca a las zonas periféricas del norte.**

Otra de las diferencias que pudimos corroborar, estudiando más a detalle los casos de Canadá y México, son las características de sus regiones periféricas. En las zonas periféricas de Canadá existen fuertes concentraciones en industrias como el aluminio (para una mejor referencia ver la figura 4.6, página: 129). Sin embargo, a pesar de ser sectores económicos que consideramos de primera transformación, son actividades más capitalizadas y que incorporan alta tecnología en sus procesos de producción y por lo tanto, también salarios más elevados. Pero las zonas periféricas mexicanas, la mayor parte ubicadas en la frontera con los Estados Unidos, se especializan fuertemente en industrias tradicionales, vestido y textiles y de media tecnología: electrónicos y automotriz; pero al contrario, son actividades que no incorporan procesos altamente tecnológicos en su proceso de fabricación, sino se trata de actividades de ensamble o “maquiladoras” (ver más adelante) que utilizan mano de obra con calificación de base y, por lo tanto, de bajos salarios.



Esto último nos hace reflexionar sobre las diferentes periferias que podemos observar en un sistema continental: la primera, al norte, se caracteriza más por una periferia que depende de sus recursos naturales, pero con altas rentas; mientras que la segunda, al sur, es una periferia caracterizada por actividades manufactureras pero de mano de obra barata.

**Tampoco podemos decir que la frontera con los Estados Unidos sea una “frontera de alta tecnología”.**

Algunas ciudades y zonas periféricas se encuentren altamente especializadas, tanto al interior como en el sistema continental, en industrias consideradas como alta tecnología, por ejemplo, la fabricación de computadoras; sin embargo se trata, en su mayor parte, de actividades de ensamble o “maquiladoras” (Dussel Peters, 2003; Hanson, 1988). Bajo este régimen de maquiladoras, las empresas pueden importar sin impuestos, o con cuotas muy bajas, los insumos provenientes del exterior, transformarlos, o bien ensamblarlos, y reenviarlos al exterior como exportaciones, con lo cual el establecimiento de estas empresas en las zonas fronterizas es muy lógico, pues, además de una mano de obra mucho más barata, disminuyen sus costos de transporte al acortar la distancia para traer insumos – que vienen de los Estados Unidos en gran parte-, pero también para exportarlos de vuelta hacia el mismo país. También es muy difícil que se desarrollen servicios más complejos, como profesionales o financieros, en esta zona, ya que los “cerebros” de esta producción se llevan a cabo en las grandes regiones metropolitanas de los Estados Unidos -como Los Ángeles, San Francisco, Houston o Dallas- o bien en las oficinas ubicadas en la ciudad de México, por lo cual concluimos que hasta el momento, la zona fronteriza no muestra signos de convertirse en un “nuevo centro económico” que pueda competir con la capital nacional.

### **¿Zonas periféricas al interior, pero centrales continentalmente?**

El anterior punto nos invita a reflexionar sobre otros aspectos, que probablemente podremos desarrollar en estudios posteriores. La desconcentración de industrias manufactureras hacia el norte del país, hace que algunos autores (ver Krugman y Livas, 1995) se planteen la hipótesis sobre el “debilitamiento” de las economías de aglomeración al interior del país, en un contexto de apertura comercial. En efecto, estos autores postularon en un momento que, con la apertura de la economía mexicana, la fuerza concentradora de la región metropolitana de México, en términos de encadenamientos “hacia atrás y hacia adelante” (*forward y backward linkage*) se vería totalmente disminuida. Sin embargo, como hemos visto a lo largo de nuestro estudio, la capital mexicana no ha perdido esa fuerza concentradora, al menos para las actividades más avanzadas; por lo que la

concentración de actividades manufactureras se explica más por la distancia que tienen las regiones hacia el principal centro económico continental, que por una “perdida” de la fuerza concentradora de la ciudad de México. En este sentido, valdría la pena obtener la información sobre las distancias-tiempo que separa a las metrópolis norteamericanas como Los Ángeles, San Diego y Texas, y ver si las zonas en la frontera norte podrían considerarse dentro de su “zona de influencia”; así podríamos argumentar que el relativo “éxito” de las regiones fronterizas de México se debe a que son “periféricas al interior” (sin considerar su vecindad con los Estados Unidos), pero centrales (si están dentro del rango) a nivel continental.

**Las diferencias entre los modelos de distribución espacial de las actividades económicas, se explican por los factores locales, por ejemplo la propia geografía.**

El estudio sobre las periferias canadienses y mexicanas nos inspira a reflexionar sobre las diferencias en los modelos de localización. También encontramos que tanto en una periferia como en otra se concentran actividades de primera transformación –industria de la madera, minería, preparación de alimentos-, pero también encontramos diferencias remarcables, por ejemplo, Canadá tiene una periferia especializada en aluminio, producto de sus grandes lagos y ríos que le permiten la generación de energía eléctrica con menor costo, pero también tiene una fuerte industria de la madera explotable, por ejemplo la fabricación de celulosa para papel- gracias a sus grandes extensiones de bosques maderables.

De cierta forma, México también cuenta con bosques que pueden ser aprovechados, sin embargo, la falta de tecnología e inversión, así como su propia geografía, zonas de difícil acceso le quitan, en parte, esta ventaja. Pero por otra parte, las regiones periféricas mexicanas se especializan en actividades como la fabricación de cal y yeso, cemento, industrias del hierro y el acero, los productos del petróleo o la elaboración de azúcar. En este sentido, la propia geografía de México le permite una mayor explotación de su suelo, es un país históricamente minero y primer productor de plata-, pero también su clima le permite la cosecha de caña para elaborar azúcar, mientras que en Canadá este producto es netamente importado. En paralelo, México no produce celulosa para papel que tiene que ser importada de otros países. En resumen, podemos concluir que la geografía propia de cada país también puede determinar las características en su geografía económica.

**Visto desde una perspectiva “continental”, la ciudad de México no es una “metrópoli” de servicios superiores, ni tampoco de industrias culturales.**

Como lo vimos en un principio, al interior del sistema urbano mexicano, la región metropolitana de México concentra fuertemente los servicios superiores y las industrias culturales. Sin embargo, desde un punto de vista más amplio, “integrando” su economía y su territorio con los Estados Unidos y Canadá, nos damos cuenta que no es una ciudad, en términos continentales, que tenga una concentración significativa en los servicios financieros, por tomar el ejemplo más extremo. Entonces, al interior nos muestra que es la capital financiera del país, pero desde un punto de vista más amplio, esta característica desaparece. Esto nos reconfirma el subdesarrollo de estas actividades en México y su efecto “poco visible” en la geografía económica del país.

Pero un resultado que verdaderamente nos sorprendió, en cierta forma, fueron las industrias culturales (para mejor referencia ver la figura 3.3, página: 101); la ciudad de México es considerada en toda América Latina como una “capital cultural”, ya que aquí se llevan a cabo varios espectáculos, cines, conciertos, obras de teatro, producciones de cine y televisión, etc., además que cuenta con una gran cantidad de museos y exposiciones; pero no aparece como una ciudad continentalmente especializada en esta actividad. Sin embargo, la explicación de porqué la ciudad de México no está altamente especializada en industrias culturales, tiene que ver, una vez más con el desarrollo económico del país; ya que se trata de productos “superiores” que dependen del ingreso de las personas, es decir, su demanda aumenta a medida que crecen los ingresos de los consumidores.

**Las economías de aglomeración difieren entre industrias, pero también entre países.**

Una de las diferencias más marcadas, que logramos obtener en nuestro estudio, en la comparación las principales regiones metropolitanas de los tres países; es que las ciudades de tamaño similar (en México) tienen estructuras económicas diferentes, con referencia a los países del norte, lo que nos lleva a reflexionar sobre el rol que juegan las economías de aglomeración en diferentes contextos.

Como lo mencionamos en nuestro cuadro teórico, las economías de aglomeración son definidas como las ganancias en productividad que obtienen las empresas por localizarse en las grandes aglomeraciones urbanas y explican de forma amplia la concentración de las actividades más modernas, pues estas ganancias disminuyen a medida que se alejan de las grandes ciudades; por lo tanto, el tamaño de las ciudades es tomado como un indicador próximo a las economías de

aglomeración, ya que a medida que crece el tamaño de habitantes se suponen mayores economías de aglomeración. No ponemos en tela de juicio el tamaño de población como indicador de las economías de aglomeración, pues no existen indicadores que nos puedan medir con exactitud esta variable; sin embargo, argumentamos que el hecho de tener una ciudad de, por ejemplo, un millón de habitantes, no significa automáticamente que genere las mismas ganancias en productividad para las empresas.

Por ejemplo, la ciudad de Montreal en Canadá y la ciudad de Monterrey en México, tienen el mismo tamaño de población: 3.2 millones de habitantes. Sin embargo, sus estructuras económicas son aún diferentes, sobre todo a nivel “continental” mientras la primera se caracteriza por especializarse en medios e información, finanzas y servicios profesionales, la segunda destaca en especialización en actividades manufactureras más tradicionales y de media tecnología. Lo anterior nos sugiere que las ganancias en productividad que obtiene una empresa, por ejemplo de servicios de publicidad, por localizarse en la ciudad de Montreal, no son las mismas que obtendría si esta misma empresa se instalará en Monterrey.

Podemos concluir que si bien es cierto, que las economías de aglomeración ofrecen ventajas de localización a ciertas industrias, particularmente a las más complejas, también es cierto que éstas dependen en gran medida de las características propias de cada ciudad y de cada país. Es decir, las economías de aglomeración, tanto de localización como de urbanización, dependen en gran medida de las infraestructuras y los servicios, por nombrar algunos factores, que ofrece cada ciudad. Sin embargo, el panorama no es muy alentador para México, pues esto depende, a la vez, de la calidad de estas infraestructuras y servicios, por ejemplo, los sistemas de transporte y la cantidad de servicios públicos disponibles, como el agua, el alumbrado o drenaje; o bien, el orden y la seguridad pública. Aunque una empresa estuviera dispuesta a instalarse alguna ciudad de igual tamaño, pero en el sur, algunos factores como la falta de una red de banda ancha o los problemas de inseguridad, elevarían mayormente sus costos.

Algo parecido ocurre si lo pensamos en términos de distancia, recorrer 100 kilómetros en una autopista estadounidense, no es lo mismo que recorrer esa misma distancia en una autopista mexicana, ya que las condiciones de las carreteras o bien la misma geografía, hacen que el tiempo de desplazamiento no sean los mismos. Esto se traduce también por costos mayores de transporte para el segundo país. Como sabemos en muchas ocasiones el mantenimiento de las redes carreteras es menos frecuente o de mala calidad, con lo que los costos de transporte aumentan o bien por pagar seguros contra robos de mercancías. En fin, el panorama no es muy alentador, ya las ciudades y municipios mexicanos tienen muchos problemas en este rubro, pues muchos de

ellos carecen de recursos suficientes, o bien dependen grandemente de las participaciones (transferencias) del gobierno federal y difícilmente pueden proporcionar las condiciones necesarias, infraestructuras y servicios, para el desarrollo de actividades económicas más avanzadas.

### **El futuro de las ciudades medias en México**

Todo lo anteriormente expuesto, nos hace reflexionar sobre el papel de las ciudades medias, y de menor tamaño, en México. Como lo vimos anteriormente, el desplazamiento de la gran parte de las industrias manufactureras sólo es visible, en términos generales, en las ciudades mayores a un millón de habitantes, consideradas como ciudades de gran tamaño en nuestro sistema. Pero las ciudades medias y pequeñas aparecen hasta cierto punto marginadas de este proceso, a excepción de la industria textil y del vestido que muestran un patrón de distribución más homogéneo.

Como lo hemos visto a lo largo de nuestro estudio, el subdesarrollo de las actividades avanzadas ha tenido como consecuencia un débil efecto de expulsión, que combinado con el relativo atraso de las infraestructuras del transporte en ciudades de menor tamaño, ha limitado el desplazamiento de actividades manufactureras hacia ciudades medias. Pero no es del todo errado pensar que, en un momento si se desarrollan este tipo de actividades en las grandes ciudades de México, las ciudades medias, principalmente próximas a las de mayor tamaño tendrán que “recibir” las industrias que decidan relocalizarse, tal como ha ocurrido en los países desarrollados. Como ya lo mencionamos, un primer paso de este proceso se ha dado en la región metropolitana de México. Sin embargo, el mayor papel de las ciudades medias, dependerá mucho de la planificación de su desarrollo urbano. En este sentido, la planificación urbana en las ciudades, pequeñas y medias centrales, jugará un rol determinante en su “éxito” económico.

### **Recomendaciones de Política Económica**

El rol de las ciudades mexicanas en el sistema continental de América del norte nos indica que dependen en gran medida del comercio exterior; sin embargo, en épocas de recesión económica, como la de 2008 y en la cual aún nos encontramos inmersos, nos lleva a reflexionar sobre las consecuencias que tiene continuar impulsando sólo políticas de desarrollo industrial basados en el modelo maquilador.

Por lo que hemos podido observar a lo largo de este estudio, la industria manufacturera seguirá creciendo y continuará siendo la principal actividad económica y de creación de empleos del país. Las actividades de ensamble implican que las empresas de una misma industria no pueden aprovechar al máximo los encadenamientos (hacia atrás y hacia adelante) que ofrecen las aglomeraciones de otras empresas y de las poblaciones. La gran concentración de los servicios financieros en México y su poca relación con otras ramas de actividad económica son prueba de esta falta encadenamientos.

Es necesario por lo tanto, comenzar con una política de evaluación-diagnóstico sobre las cadenas productivas en las empresas que se encuentran en altamente concentradas en la región norte del país e impulsar una serie de actividades que las lleven a desarrollar productos con mayor valor agregado. En segundo lugar, es necesario fortalecer la generación y creación de conocimiento a través del fortalecimiento de las Instituciones de Educación Superior e impulsar nuevas formas de educación. En este sentido también es necesario detectar puntualmente las demandas de profesiones y los requerimientos necesarios técnicos y profesionistas.

Pero al mismo tiempo es necesario impulsar la diversificación de actividades del país. Hasta el momento hemos puesto especial énfasis en las actividades manufactureras concentradas en el norte. Sin embargo, el sur del país también necesita impulsar su desarrollo, sobre todo, como lo hemos demostrado, porque se trata de la periferia en sentido continental. Para esta región lo mejor puede ser aprovechar sus ventajas naturales. Como lo vimos en el tercer artículo, México tiene condiciones naturales que le dan cierta ventaja en la región. Es necesario para esta región impulsar una política de desarrollo de producción de alimentos de alta tecnología, como laboratorios en donde se produzcan más cantidades de alimentos con menor utilización de espacio. Sin embargo, el mayor límite para esta política está en los costos de transporte, por lo que el gobierno mexicano debe complementar con una política de “conexión” entre el norte y el sur del país.

## BIBLIOGRAFÍA

Alonso, W. (1964). *Location and land Use: Toward and general theory of land rent*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Angoa, I., Pérez Mendoza, S y M. Polèse (2009). "Los tres mexicos: análisis de la distribución espacial del empleo en la industria y los servicios superiores, por tamaño urbano y por región", *Revista EURE*, XXXV, 104: 121-144.

Arroyo Alejandro, J. y J. Bracamontes Navárez (2006) "El desarrollo regional en el estado fronterizo de Sonora". *Estudios Fronterizos*. 7, 14: 55-80.

Arteaga García, A. (2002). *Integración productiva y relaciones laborales en la industria automotriz en México*, Universidad Autónoma Metropolitana y Plaza y Valdez, México.

Aydalot, P. (1986). *Milieux innovateurs en Europe*. Paris, GREMI.

Bataïni, S-H. et W.J. Coffey (1998). "The location of High Knowledge Content Activities in the Canadian urban system, 1971-1991". *Cahiers de Géographie du Québec*, 42, 115: 7-34.

Bairoch, P. (1985). *De Jéricho à Mexico. Ville et économie dans l'histoire*. Paris. Gallimard. I-A

Beardsell, M. y V. Henderson (1999). "Spatial evolution of the computer industry in the USA" *European Economic Review*, 43: 431 - 456.

Benitez Manut, R. (2006). "México-Estados Unidos: paradigmas de una inevitable y conflictiva relación". *Nueva Sociedad*, 206: 140-155.

Brülhart, M. (2006) "The Fading Attraction of Central Regions: an Empirical Note on Core-Periphery Gradients in Western Europe". *Spatial Economic Analysis*, 1, 2: 227 – 235

Cabello, A. (1999). *Globalización y liberalización financiera y la bolsa mexicana de valores. Del auge a la crisis*. México, Plaza y Valdez.

Calva, J.L. (2004). "Ajuste estructural y TLCAN: Efectos de la agricultura mexicana y reflexiones sobre el ALCA". *El cotidiano*, 19, 124: 14-22.

Cañas, J., T.M. Fullerton Jr y W.M.D. Smith (2007). "Maquiladora Employment Dynamics in Nuevo Laredo". *Growth and Change*, 38, 1: 23-38.

Carrillo, J. y R. Gomis (2003). "Los retos de las maquiladoras ante la pérdida de competitividad". Comercio Exterior, 53, 4: 318-327.

Castro Lugo, D. y G. F. Verduzco (2010). "Apertura comercial, relocalización espacial y salario regional en México", Estudios fronterizos, 11, 21: 43-79.

Castells, M. (1998). « L'espace des flux ». dans L'ère de l'information », Paris, Fayard : 425-480.

Camboux-Leroux, J. I. (2001). "Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México". Comercio Exterior: 600-609.

Chevalier, J. (2000). « Les logiques de restructuration économique ». Grandes et très grandes villes d'Amérique du Nord, Paris, Ellipses : 85-106.

Contreras, O. F. y J. Carrillo (2002). "Comercio electrónico e integración regional: la industria del televisor en el norte de México". Comercio Exterior, 52, 7: 627-638.

Corona Jiménez, M. A. (2003). "Efectos de la globalización en la distribución espacial de las actividades económicas." Comercio exterior, 53, 1: 48-56.

Coffey, W y R. Drolet (1993). La dynamique intra-métropolitaine des services supérieurs dans la région de Montréal, 1981-1991, Montréal, INRS-urbanisation.

Coffey, W. et M. Polèse (1988). « Location shifts in Canadian Employment, 1971-1981: Decentralization V. Decongestion ». The Canadian geographer/le géographe canadien. 32, 3: 248-256.

Coffey, W. et R. Shearmur (2002). "Agglomeration and dispersion of high order service employment in the Montreal metropolitan region, 1981-1996". Urban Studies, 39, 3: 359-378.

CONAPO (2000). La situación actual de la mujer en México. Consejo Nacional de Población. México

CONAPO (2008). La situación demográfica en México. Consejo Nacional de Población, México.

Contreras, O.F. y F. Carrillo (2002) "Comercio electrónico y comercio regional: la industria del televisor en el norte de México". Comercio Exterior, 2, 7: 627-638



Daniels, P.W. (1985). *Service industries. A geographical appraisal*. London and New York, Methuen.

Dávila Flores, A. (2004). "México. Concentración y localización del empleo manufacturero". *Economía mexicana*, XIII, 2: 209-254.

Dávila Flores, A. (2008). "Los clúster industriales del noreste de México (1993-2003). Perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas". *Región y Sociedad*, XX, 41: 57-88.

Davis D.R et D.E. Weinstein (2002) "Bones, bombs, and break points: The geography of economic activity" *American Economic Review*, 92, 5: 1269-1289

Dear, M et S. Flusty (2002). "Los Angeles as Postmodern Urbanism" in *From Chicago to L.A. making sense of urban theory*. M. J. Dear ed: 61-84.

Delgadillo Macías, J. (2008). "Desigualdades territoriales en México derivadas del Tratado de Libre Comercio de América del Norte". *Revista EURE*, XXXIV, 101: 71-98.

Desmet, K. y M. Fafchamps (2006) "Employment concentration across US counties" *Regional Science and Urban Economics*, 36: 482-509

Díaz Bautista, A. (2003). "El TLCAN y el crecimiento económico en la frontera norte de México" *Comercio exterior*, 53, 12: 1090-1097.

Díaz Bautista, A. (2003b). "El TLCAN y el crecimiento en la frontera norte de México", *Comercio Exterior*, 53, 12: 1090-1097.

Dumais, G.; G. Ellison, et E.L. Glaeser (1997). "Geographic concentration as a dynamic process". *Economic Studies*, 98-3: 1-50.

Dussel Peters, E. (2003) "Ser maquiladora o no ser maquiladora ¿es esa la pregunta? *Comercio Exterior*, 53, 4: 328-336

Friedmann, J. (1972). "The spatial organisation of power in the developpement of urban system" *Developpement and Change*, 3: 12-50

Fujita, M. et J.F. Thisse (2003). *Économie des villes et de localisation* (version française traduit par Carl Gagné et Bertrand Schmitt), Bruxelles, De Boeck Université.

García Andrés, A. (2008). Polarización sectorial, geográfica y social en México: Teoría y evidencia empírica 1980-2004. Tesis para obtener el grado de Maestro en Economía. El Colegio de la Frontera Norte.

Garza, G. (2005). "Concentración financiera en la Ciudad de México 1960-2001". EURE (Santiago) Revista EURE, 31, 92: 29-46. (Disponible en línea: [www. scielo.cl](http://www.scielo.cl)).

Garza, G. (2006). "Productividad del sector terciario en la ciudad de México, 1960-2003". Investigaciones Regionales, 8: 55-84.

Gaspar, J. et E.L. Glaeser (1998). "Information technology and future of cities". Journal of Urban Economics, 43: 136-156.

Gerber, J. y J. Carrillo (2003). "¿Las maquiladoras de Baja California son competitivas?" Comercio Exterior, 53, 3: 284-293.

Glaeser, E.L. (1999). "Learning in cities". Journal of Urban Economics, 46: 254-277.

Góngora Gómez, J.L. (2007). Dimensión espacial de las remesas de migrantes internacionales en México, Tesis de Maestría en Estudios de Población y Desarrollo Regional, CRIM-UNAM/UAEM, México.

Gutiérrez McGregor, M.T. y J. González Sánchez (2001). "Propuesta para fijar diez mil habitantes como límite de una localidad urbana". Investigaciones geográficas UNAM, 44: 103-118.

Hanson, G. (1988). "Regional adjustment to trade liberalization" Regional Science and Urban Economics, 28: 419 – 444

Hanson, G. (2001). "U.S.-Mexico integration and regional economies: Evidence for border city pairs". Journal of Urban Economics, 50: 259-287.

Harrington, J.M. (1995). "Producer services research in US regional studies". Professional geographer, 47, 1: 87-96.

Henderson, V. (1988). Urban Development, theory, fact, and illusion. USA, Oxford University Press.

Henderson, V. (1997). "Medium size cities" Regional Science and Urban Economics, 27, 6: 583 - 612.

Henderson, V. (2002). "Urbanization in developing countries" *The World Bank Research Observer*, 17, 1: 89-112.

Henderson, V. (2003). "Marshall Scale Economies", *Journal of Urban Economics*, 53: 1-28.

Henderson, V.; Z. Shalizi et A.J. Venables (2001). "Geography and development". *Journal of Economic Geography*, 1: 81-105.

Hernández González, I.D. (2009). *Liberalización comercial y localización industrial en México*. Tesis para obtener el grado de Doctor en Economía. Universidad de Barcelona.

Hoover, E. (1948). *The Location of Economic Activity*. Ed. Mc Graw Hill, New York.

INEGI (2000). *XII Censo general de población y vivienda 2000*. México.

INEGI (2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México, Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

Iracheta, A.X (1997) "La planeación del suelo urbano" en *Planeación y desarrollo: una visión de futuro*. Problemas y perspectivas, Kunz Bolaños (coord). Plaza y Valdez. México

Isard, W. (1956). *Location and space economic*. Cambridge, The MIT press.

Jacobs, J. (1969). *The Economy of Cities*, Ed. Vintage, New York.

Kim, T.J. (1987). "Growth and change in service sector of the USA: A spatial perspective". *Annals of the Association of American Geographers*, 77, 3: 353-375. }

Kolko, J. (2002). "Silicon Mountains, silicon molehills: geographic concentration and convergence of internet industries in the U.S.". *Information Economics and Policy*, 4: 211-232.

Krugman, P. (1991). "Increasing Returns and Economic Geography". *Journal of Political Economy*, 99, 3: 483-99.

Krugman (1999). "The role of geography in development". *International Regional Science Review*, 22, 2:142-161.

Krugman, P. y R. Livas Elizondo (1995). "Trade policy and the third world metropolis". *Journal of Development Economics*, 49, 1: 137-150

Lee, K. S. (1985). "Decentralization Trends of Employment Location and Spatial Policies in LDC Cities." *Urban Studies*, 22: 151-162.

Lemelin, A., M. Polèse et S. Pérez Mendoza (avec la collaboration de L. Rojas-Bonilla et de J. Vasquez-Lopez) (1993), « La localisation de l'emploi est-elle si différente dans les pays en développement ? : Modèles d'urbanisation et analyses comparatives des systèmes urbains canadien et mexicain », *Revue canadienne d'études du développement/Canadian Journal of Development Studies*, 19, 1: 73-102.

López Castro, M.A. (2004). "La ciudad de México y la economía del conocimiento". *Comercio exterior*, 54, 1: 18-28.

McCann, P. (2001). *Urban and regional economics, USA*, Oxford University Press.

Mendoza Cota, J. E. (2001). "Crecimiento y especialización en la región de Ramos Arizpe". *Comercio Exterior*: 250-258.

Mendoza, E. y C. Calderón (2001). "Determinantes regionales de la maquila de exportación en la frontera norte". *Comercio Exterior*: 196-202.

Molina, M. y S. Moreal (2004). "Papel madera. Una reflexión sobre la producción y uso de papel en México" *México forestal*, revista electrónica de la Comisión Nacional Forestal, 112. Disponible en línea: [www.mexicoforestal.gob.mx](http://www.mexicoforestal.gob.mx)

Naciones Unidas (2007). *World Urbanization Prospects*. Disponible en línea: <http://esa.un.org/unup/index.asp?panel=2>

Nakamura, R. (1985). "Agglomeration economies in urban manufacturing industries: A case of Japanese cities". *Journal of Urban Economics*, 17: 108-124.

OCDE (2007). *Rural Policy Reviews*, OECD Publishing, New York

O hUallacháin, B. et N. Reid (1991). "The location and growth of business and professional service in American metropolitan areas, 1976-1986". *Annals of the Association of American Geographers*, 81, 2: 254 – 270.

Parametría (2007). *Confianza de los mexicanos en las instituciones*. Investigación Estratégica, Análisis de Opinión y Mercado. Disponible on-line: <http://www.parametria.com.mx>

Pardos, E., F. Rubiera Morollón y A. Gómez Loscos (2005). "Determinantes de la localización de los servicios a las empresas. Aplicación a la economía aragonesa". *Investigaciones Regionales*, 6, primavera 2005: 141-150.

Parnreinter, C., Fisher, K e K., Imhof (2007). "El enlace faltante entre cadenas globales de producción y ciudades globales. El servicio financiero en ciudad de México y Santiago de Chile", *Revista EURE*, XXXIII, 100: 135-148.

Pérez Mendoza, J. S. (1999). *La transformation du système urbain mexicain : dynamique de la localisation des activités économiques*, Thèse de doctorat en Études Urbains INRS-UQAM, Montréal.

Piguet, V., B. Schmitt, C. Gaigne (2005) « Évolution récente de l'emploi industriel dans les territoires ruraux et urbains: une analyse structurelle-géographique sur données françaises » *Revue d'économie régionale et urbaine*, 1 : 3-30

Polèse, M. et E. Champagne (1999). "Location matters: comparing the distribution of economic activity in the Canadian and Mexican urban systems". *International Regional Science Review*, 22, 1: 102-132.

Polèse, M. et F. Rubiera Morollon (2009). *Economía Urbana y Regional. Intriducción a la geografía económica*. Ed Civitas, España.

Polèse, M. et R. Shearmur (2003). *La périphérie face à l'économie du savoir*, Montréal, Institut National de la Recherche Scientifique UCS et l'Institut Canadien de recherche sur le développement régional.

Polèse, M. et R. Shearmur (2004). "Culture, language, and the location of High-Order service functions: the case of Montreal and Toronto". *Economic Geography*, 80, 4: 329-350.

Polèse, M. y R. Shearmur (2005). *Économie urbaine et régional. Introduction à la géographie économique*. Economica, Montréal.

Polèse, M. y R. Shearmur (2006) "Growth and Location of Economic Activity: The Spatial Dynamics of Industries in Canada 1971-2001" *Growth and Change*, 37, 3: 362-395.

Polèse, M. y L. Terral (2006) « À la recherche de grandes régularités dans la localisation de l'activité économique. Analyse du tertiaire supérieur et de l'industrie manufacturière pour l'espace nord-américain ». *Revue canadienne de sciences régionales*, 29, 2: 275-298.

Richardson, H. (1969). *Regional economics. Location theory, urban structure and regional change*, Great Britain, Redwood Press Limited.

Robertson, R. (2004). "Defining North American Economic Integration". Conferencia en North American Agrifood Market Integration: Current Situation and Perspectives. Cancun, México, mayo 2004.

Rodriguez Pose, A. y J. Sánchez Reaza (2005) *Economic Polarization Through Trade: Trade Liberalization and Regional Growth in México*, en *Spatial Inequality and Development*, Kabur, R. y A.J. Venables (edits). Oxford University Press, New York.

Ross, M.V. (2005). "How important is geography for agglomeration?" *Journal of Economic Geography*, 5: 605-620.

Rubiera Morollo, F., M. Polese y R. Shearmur (2007). "Observing regularities in location patterns. An analysis of the spatial distribution of the economic activity in Spain". *European urban and regional studies*, 14, 2: 157-180.

Sanchez Reaza, J (2010). "Comercio, proximidad y crecimiento. El impacto de la integración económica en las disparidades regionales de México". *Integración y Comercio*, Banco Interamericano de Desarrollo, 31: 23-37.

Sassen, S. (2000). *Cities in a world economy. Readings in urban theory*. S.F y S. Cambell editors: 32-56.

Scott, A. (2002). "Industrial urbanism in late-twentieth-century southern California", in *From Chicago to L.A. making sense of urban theory*, M.J. Dear ed.: 163-179.

Sharma, S. (2002) "Persistence and stability in city growth" *Journal of Urban Economics*, 53, 2: 300-320

Shearmur, R. et C. Alvergne (2002). "Intrametropolitan patterns of high-order business service location: a comparative study of seventeen sectors in Ile-de-France". *Urban Studies*, 39, 7: 1143-1163.

Simon, C.J. (2004). "Industrial reallocation across US cities, 1977-1997". *Journal of Urban Economics*, 56: 119-143.

Sobriño, J. (1988). "Competitividad industrial en el sistema urbano nacional, 1988-1993", *Documentos de investigación. El Colegio Mexiquense*: 1-20

Sobriño, J. (2006). "Desempeño industrial en las principales ciudades de México. 1980-2003". *Estudios demográficos y urbanos*, 22, 2: 243-290.

Soja, E.W. (2000). *Postmetropolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Traducción al español. Verónica Hendel y Mónica Cifuentes. Madrid

Stanback, T.M. (1991). *The new suburbanisation*, Boulder, Westview Press.

STATCAN (2003). *Dictionnaire du recensement de 2001*. Ottawa, Ont. Statistique Canada

Storper, M. et A. Venables (2004). "Face to face contact and the urban economy". *Journal of Economic Geography*, 4: 351-370.

Sui, D.Z. et J.O. Wheeler (1993). "The location of office space in metropolitan service economy of the United States, 1985-1990". *Professional Geographer*, 45: 33-43.

Tamayo Flores, R. (2000). "Location factors and spatial deconcentration of manufacturing growth in Mexico: What do we know and how do we know?" *Economía, sociedad y territorio*, 2, 8: 593-639.

Terral, L. y M. Polese (2006). « À la recherche de grandes régularités dans la localisation de l'activité économique. Analyse du tertiaire supérieur et de l'industrie manufacturière pour l'espace nord-américain ». *Revue canadienne de sciences régionales*, 29, 2 : 275-298.

U.S. Census bureau (2000). *Appendix A. Census 2000 Geographic Terms and Concept*. U.S. census bureau, Washington D.C: A-1-A-27.

Varian, H. (1996). *Microeconomía Intermedia*. 4a edición, Barcelona, Antoni Bosch.

Vazquez Barquero, A. (2006). "Seguimiento y transformación de clúster y *milieus* en los procesos de desarrollo". *Revista EURE*, XXXII, 95: 75-92.

Verduzco, F.G. (2003). Apertura comercial, dispersión regional y economías de aglomeración; sus efectos en la reestructuración de la industria manufacturera entre ciudades: el caso de México. Tesis para obtener el grado de Doctor en Economía Aplicada. Universidad de Barcelona.

Weber, A. (1909) Theory of the Location Industries, Chicago, 1929, University Press.

Wernerheim, C. M. y C. A. Sharpe (2003). "High order producer service in metropolitan Canada: How footloose are they?" Regional Studies, 37, 55: 469 - 490.

Wood, G.A. et J.B. Parr (2005). "Transaction costs, agglomeration economies, and industrial location" Growth and Change, 36, 1: 1-15.



## **ANEXOS**

Anexo 1. Definición de las Unidades Espaciales de los tres países

Anexo 2. Tabla de comparación Canadá-Estados Unidos-México

Anexo 3. Tabla de comparación Canadá-México

Anexo 4. Sistema de Información Geográfico

Anexo 5. Sistemas de clasificación de las unidades espaciales –Canadá, Estados Unidos y México.

Anexo 6. Cálculos de distancia y posición geográfica de las unidades espaciales en México

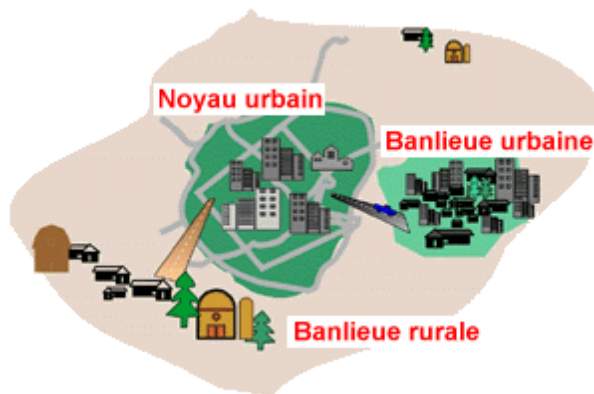
Anexo 7. Modelos de regresión

## Anexo 1. Definición de las Unidades Espaciales de los tres países

### Canada

#### Région métropolitaine de recensement / agglomération de recensement (RMR/AR)

Territoire formé d'une ou de plusieurs municipalités voisines les unes des autres qui sont situées autour d'un grand centre urbain. Pour former une région métropolitaine de recensement, le centre urbain doit compter au moins 100 000 habitants. Pour former une **agglomération de recensement**, le centre urbain doit compter au moins 10 000 habitants.



#### Subdivision de recensement (SDR)

Une municipalité ou une région jugée équivalente à des fins statistiques (p. ex. une réserve indienne ou un territoire non organisé). Le statut de municipalité est défini par les lois en vigueur dans chaque province et territoire au Canada.

### Estados Unidos

#### Consolidated and Primary Metropolitan Statistical Area (CMSA and PMSA)

If an area that qualifies as a metropolitan area (MA) has 1 million people or more, two or more primary metropolitan statistical areas (PMSAs) may be defined within it. Each PMSA consists of a large urbanized county or cluster of counties (cities and towns in New England) that demonstrate very strong internal economic and social links, in addition to close ties to other portions of the larger area. When PMSAs are established, the larger MA of which they are component parts is

designated a consolidated metropolitan statistical area (CMSA). CMSAs and PMSAs are established only where local governments favor such designations for a large MA.

### **Metropolitan Statistical Area (MSA)**

Metropolitan statistical areas (MSAs) are metropolitan areas (MAs) that are not closely associated with other MAs. These areas typically are surrounded by nonmetropolitan counties (county subdivisions in New England).

### **County**

The primary legal divisions of most states are termed “counties.” In Louisiana, these divisions are known as parishes. In Alaska, which has no counties, the statistically equivalent entities are census areas, city and boroughs (as in Juneau City and Borough), a municipality (Anchorage), and organized boroughs. Census areas are delineated cooperatively for data presentation purposes by the state of Alaska and the U.S. Census Bureau. In four states (Maryland, Missouri, Nevada, and Virginia), there are one or more incorporated places that are independent of any county organization and thus constitute primary divisions of their states; these incorporated places are known as “independent cities” and are treated as equivalent to counties for data presentation purposes. (In some data presentations, they may be treated as county subdivisions and places.) The District of

Columbia has no primary divisions, and the entire area is considered equivalent to a county for data presentation purposes. In American Samoa, the primary divisions are districts and islands; in the Northern Mariana Islands, municipalities; in the Virgin Islands of the United States, the principal islands of St. Croix, St. John, and St. Thomas. Guam has no primary divisions, and the entire area is considered equivalent to a county for data presentation purposes. Each county and statistically equivalent entity is assigned a three-digit Federal Information Processing Standards code that is unique within state. These codes are assigned in alphabetical order of county or county equivalent within state, except for the independent cities, which are assigned codes higher than and following the listing of counties.

# México

## Municipio

Un municipio es la entidad básica administrativa del territorio mexicano, que está integrado por la cabecera municipal, ciudades, villas, pueblos, rancherías, comunidades, barrios y secciones, donde se asienta una comunidad humana, gobernada por un ayuntamiento y juntas auxiliares, con atribuciones fiscales, quienes son los responsables de la administración pública; y forma parte del Sistema Federal Mexicano.

## Zona Metropolitana

Se trata de un grupo de municipios que interactúan entre sí, usualmente alrededor de una ciudad principal. En 2000, el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) acordaron definir *área metropolitana* luego de un trabajo conjunto como:

- El grupo de dos o más municipios en los cuales se ubica una ciudad de al menos 50,000 habitantes cuya área se extiende sobre los límites del municipio al cual pertenece originalmente incorporando influencia directa sobre otra u otras poblaciones aledañas regularmente con un alto nivel de integración socio-económica. O bien:
- Un solo municipio dentro del cual se ubica totalmente una ciudad con una población de al menos un millón de habitantes. O bien:
- Una ciudad con una población de al menos 250,000 habitantes que forma una conurbación con una ciudad de los Estados Unidos.
- Cabe hacer notar, sin embargo, que los estados del noroeste y el sudeste contienen pocos municipios de gran extensión, mientras que los estados del noreste y el centro contienen muchos municipios más pequeños en superficie. Como tal, las áreas metropolitanas del noroeste y el sudeste no se extienden más allá de los límites de un solo municipio (y las cifras oficiales tienden a reportar la población para todo el municipio aún si hay otras localidades no conurbadas), mientras que las áreas municipales del centro se extienden sobre muchos municipios.

## Anexo 2. Tabla de comparación Canadá-Estados Unidos-México

Sectores de actividad económica según el SCIAN, 1997. Tres dígitos

SCIAN	CANADÁ	ESTADOS UNIDOS	MÉXICO
21	Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	Mining	Minería
22	Services publics	Public utilities	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
23	Construction	Construction	Construcción
31	Fabrication	Manufacturing	Industrias manufactureras
311	Fabrication d'aliments	Manufacturing - Food	Industria alimentaria
312	Fabrication de boissons et de produits du tabac	Manufacturing - Beverage and tobacco products	Industria de las bebidas y del tabaco
313-314	Textiles	Manufacturing - Textile mills and textile products	Textiles
315	Fabrication de vêtements	Manufacturing - Apparel	Fabricación de prendas de vestir
316	Fabrication de produits en cuir et de produits analogues	Manufacturing - Leather and allied products	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir
321	Fabrication de produits en bois	Manufacturing - Wood products	Industria de la madera
322	Fabrication du papier	Manufacturing - Paper	Industria del papel
323	Impression et activités connexes de soutien	Manufacturing - Printing and related support activities	Impresión e industrias conexas
324	Fabrication de produits du pétrole et du charbon	Manufacturing - Petroleum and coal products	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
325	Fabrication de produits chimiques	Manufacturing - Chemical	Industria química
326	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Manufacturing - Plastics and rubber products	Industria del plástico y del hule
327	Fabrication de produits minéraux non métalliques	Manufacturing - Nonmetallic mineral products	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331-332	Métaux et métalliques	Manufacturing - Metal	Metálicas básicas y productos metálicos
333	Fabrication de machines	Manufacturing - Machinery	Fabricación de maquinaria y equipo
334	Fabrication de produits informatiques et électroniques	Manufacturing - Computer and electronic products	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335	Fabrication de matériel d'appareils et de composants électriques	Manufacturing - Electrical equipment, appliances, and components	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos, y accesorios eléctricos
336	Fabrication de matériel de transport	Manufacturing - Transportation equipment	Fabricación de equipo de transporte
337	Fabrication de meubles et de produits connexes	Manufacturing - Furniture and related products	Fabricación de muebles y productos relacionados
339	Activités diverses de fabrication	Miscellaneous manufacturing	Otras industrias manufactureras

<b>43</b>	Commerce de gros	Wholesale Trade	Comercio al por mayor
<b>44-45</b>	Commerce de détail	Retail trade	Comercio al por menor
<b>48-49</b>	Transport et entreposage	Transportation and warehousing, and utilities	Transportes, correos y almacenamiento
<b>51</b>	Industrie de l'information et industrie culturelle	Information	Información en medios masivos
<b>511-512</b>	Édition et Industries du film et de l'enregistrement sonore	Information - Publishing, and motion picture and sound recording industries	Edición e Industria filmica y del sonido
<b>513</b>	Radiotélévision et télécommunications	Information - Broadcasting and telecommunications	Radio, télévision y otras telecomunicaciones
<b>514</b>	Services d'information et de traitement des données	Information - Information services and data processing services	Suministro y procesamiento de información
<b>52</b>	Finance et assurances	Finance and insurance	Servicios financieros y de seguros
<b>53</b>	Services immobiliers et services de location et de location à bail	Real estate and rental and leasing	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
<b>54</b>	Services professionnels scientifiques et techniques	Professional, scientific, management, administrative, and waste management services	Servicios profesionales, científicos y técnicos
<b>55</b>	Gestion de sociétés et d'entreprises	Management of companies and enterprises	Dirección de corporativos y empresas
<b>56</b>	Services administratifs services de soutien services de gestion des déchets et services d'assainissement	Administrative and support, and waste management services	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
<b>61</b>	Services d'enseignement	Educational, health, and social services	Servicios educativos
<b>62</b>	Soins de santé et assistance sociale	Educational, health, and social services - Health care and social assistance	Servicios de salud y de asistencia social
<b>71</b>	Arts spectacles et loisirs	Arts, entertainment, and recreation	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
<b>72</b>	Hébergement et services de restauration	Accommodation and food services	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
<b>81</b>	Autres services sauf les administrations publiques	Other services (except public administration)	Otros servicios excepto actividades del gobierno
<b>92</b>	Administrations publiques	Public administration	Actividades del gobierno

### Anexo 3. Tabla de comparación Canadá-México

Sectores de actividad económica según el SCIAN, 1997. Cuatro dígitos

SCIAN	CANADÁ	MÉXICO
e21	Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	Minería
e22	Services publics	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
e23	Construction	Construcción
e31-33	Fabrication	Industrias manufactureras
e31a	Industrie de première transformation	Industrias de primera transformación
e321	Produits en bois	Industria de la madera
e3211	Scieries et préservation du bois	Aserrado y conservación de la madera
e3212	Fabrication de placages de contreplaqués et de produits en bois reconstitué	Fabricación de laminados y aglutinados de madera
e3219	Fabrication d'autres produits en bois	Fabricación de otros productos de madera
e322	Papier	Industria del papel
e3221	Usines de pâtes à papier de papier et de carton	Fabricación de celulosa, papel y cartón
e3222	Fabrication de produits en papier transformé	Fabricación de productos de papel y cartón
e324	Produits du pétrole et du charbon	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
e3241	Fabrication de produits du pétrole et du charbon	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
e326	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Industria del plástico y del hule
e3261	Fabrication de produits en plastique	Fabricación de productos de plástico
e3262	Fabrication de produits en caoutchouc	Fabricación de productos de hule
e327	Produits minéraux non métalliques	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
e3271	Fabrication de produits en argile et produits réfractaires	Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios
e3272	Fabrication de verre et de produits en verre	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
e3273	Fabrication de ciment et de produits en béton	Fabricación de cemento y productos de concreto
e3274	Fabrication de chaux et de produits en gypse	Fabricación de cal, yeso y productos de yeso
e3279	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
e331	Première transformation de métaux	Industrias metálicas básicas
e3311	Sidérurgie	Industria básica del hierro y del acero
e3312	Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	Fabricación de productos de hierro y acero
e3313	Production et transformation d'alumine et d'aluminium	Industria básica del aluminio
e3314	Production et transformation de métaux non ferreux sauf l'aluminium	Industrias básicas de otros metales no ferrosos

e3315	Fonderies	Moldeo por fundición de piezas metálicas
e337	Meubles	Fabricación de muebles y productos relacionados
e3371	Fabrication de meubles de maison et d'établissement institutionnel et d'armoires de cuisine	Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería
e3372	Fabrication de meubles de bureau y compris les articles d'ameublement	
e3379	Fabrication d'autres produits connexes aux meubles	Fabricación de productos relacionados con los muebles
e31b	Fabrication traditionnelle	Fabricación tradicional
e311	Aliments	Industria alimentaria
e3111	Fabrication d'aliments pour animaux	Elaboración de alimentos para animales
e3112	Mouture de céréales et de graines oléagineuses	Molienda de granos y de semillas oleaginosas
e3113	Fabrication de sucre et de confiseries	Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares
e3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires	Conservación de frutas, verduras y guisos
e3115	Fabrication de produits laitiers	Elaboración de productos lácteos
e3116	Fabrication de produits de viande	Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado y aves
e3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	Preparación y envasado de pescados y mariscos
e3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	Elaboración de productos de panadería y tortillas
e3119	Fabrication d'autres aliments	Otras industrias alimentarias
e312	Boissons et de produits du tabac	Industria de las bebidas y del tabaco
e3121	Fabrication de boissons	Industria de las bebidas
e3122	Fabrication du tabac	Industria del tabaco
e313-314	Textiles	Fabricación de insumos textiles y Confección de productos textiles
e3131	Usines de fibres de filés et de fils	Preparación de fibras naturales, hilados e hilos
e3132	Usines de tissus	Fabricación de telas
e3133	Finissage de textiles et de tissus et revêtement de tissus	Acabado y recubrimiento de textiles
e3141	Usines de textiles domestiques	Confección de alfombras, blancos y similares
e3149	Usines d'autres produits textiles	Confección de otros productos textiles, excepto prendas de vestir
e315	Vêtements	Fabricación de prendas de vestir
e3151	Usines de tricotage de vêtements	Tejido de prendas de vestir de punto
e3152	Fabrication de vêtements coupés-cousus	Confección de prendas de vestir
e3159	Fabrication d'accessoires vestimentaires et d'autres vêtements	Confección de accesorios de vestir
e316	Produits en cuir et de produits analogues	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir
e3161	Tannage et finissage du cuir et des peaux	Curtido y acabado de cuero y piel



e3162	Fabrication de chaussures	Fabricación de calzado
e3169	Fabrication d'autres produits en cuir et produits analogues	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
e31c	Fabrication de moyenne technologie	Fabricación de media tecnología
e325	Produits chimiques (sans pharmaceutiques)	Industria química (excepto farmaceutica)
e3251	Fabrication de produits chimiques de base	Fabricación de productos químicos básicos
e3252	Fabrication de résines de caoutchouc synthétique et de fibres et de filaments artificiels et synthétiques	Fabricación de hules, resinas y fibras químicas
e3253	Fabrication de pesticides d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles	Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos
e3255	Fabrication de peintures de revêtements et d'adhésifs	Fabricación de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores
e3256	Fabrication de savons de détachants et de produits de toilette	Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador
e3259	Fabrication d'autres produits chimiques	Fabricación de otros productos químicos
e332	Produits métalliques	Fabricación de productos metálicos
e3321	Forgeage et estampage	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados
e3322	Fabrication de coutellerie et d'outils à main	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos
e3323	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería
e3324	Fabrication de chaudières de réservoirs et de contenants d'expédition	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos
e3325	Fabrication d'articles de quincaillerie	Fabricación de herrajes y cerraduras
e3326	Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes
e3327	Ateliers d'usinage fabrication de produits tournés de vis d'écrous et de boulons	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos
e3328	Revêtement gravure traitement thermique et activités analogues	Recubrimientos y terminados metálicos
e3329	Fabrication d'autres produits métalliques	Fabricación de otros productos metálicos
e333	Machines	Fabricación de maquinaria y equipo
e3331	Fabrication de machines pour l'agriculture la construction et l'extraction minière	Fab. De maquinaria y equipo para las actividades agropecuarias, para la construcción y para la industria extractiva
e3332	Fabrication de machines industrielles	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica
e3333	Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios
e3334	Fabrication d'appareils de chauffage de ventilation de climatisation et de réfrigération commerciale	Fabricación de sistemas de aire acondicionado, calefacción y de refrigeración industrial y comercial
e3335	Fabrication de machines-outils pour le travail du métal	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica
e3336	Fabrication de moteurs de turbines et de matériel de transmission de puissance	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones

e3339	Fabrication d'autres machines d'usage général	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general
e335	Matériel d'appareils et de composants électriques	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos, y accesorios eléctricos
e3351	Fabrication de matériel électrique d'éclairage	Fabricación de accesorios de iluminación
e3352	Fabrication d'appareils ménagers	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico
e3353	Fabrication de matériel électrique	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica
e3359	Fabrication d'autres types de matériel et de composants électriques	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos
e336	Matériel de transport (sans aérospatiaux)	Fabricación de equipo de transporte
e3361	Fabrication de véhicules automobiles	Fabricación de automóviles y camiones
e3362	Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles	Fabricación de carrocerías y remolques
e3363	Fabrication de pièces pour véhicules automobiles	Fabricación de partes para vehículos automotores
e3365	Fabrication de matériel ferroviaire roulant	Fabricación de equipo ferroviario
e3366	Construction de navires et d'embarcations	Fabricación de embarcaciones
e3369	Fabrication d'autres types de matériel de transport	Fabricación de otro equipo de transporte
e31d	Fabrication de haut technologie	Fabricación de alta tecnología
e3254	Produits pharmaceutiques et de médicaments	Fabricación de productos farmacéuticos
e334	Produits informatiques et électroniques	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
e3341	Fabrication de matériel informatique et périphérique	Fabricación de computadoras y equipo periférico
e3342	Fabrication de matériel de communication	Fabricación de equipo de comunicación
e3343	Fabrication de matériel audio et vidéo	Fabricación de equipo de audio y de video
e3344	Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques	Fabricación de componentes electrónicos
e3345	Fabrication d'instruments de navigation de mesure et de commande et d'instruments médicaux	Fabricación de instrumentos de navegación, medición, médicos y de control
e3346	Fabrication et reproduction de supports magnétiques et optiques	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
e3364	Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces	Fabricación de equipo aeroespacial
e31e	Activités diverses de fabrication	Otras industrias manufactureras
e323	Impression et activités connexes de soutien	Impresión e industrias conexas
e3231	Impression et activités connexes de soutien	Impresión e industrias conexas
e3391	Fabrication de fournitures et de matériel médicaux	Fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio
e3399	Autres activités diverses de fabrication	Otras industrias manufactureras
e41	Commerce de gros	Comercio al por mayor
e44-45	Commerce de détail	Comercio al por menor
e48-49	Transport et entreposage	Transportes, correos y almacenamiento

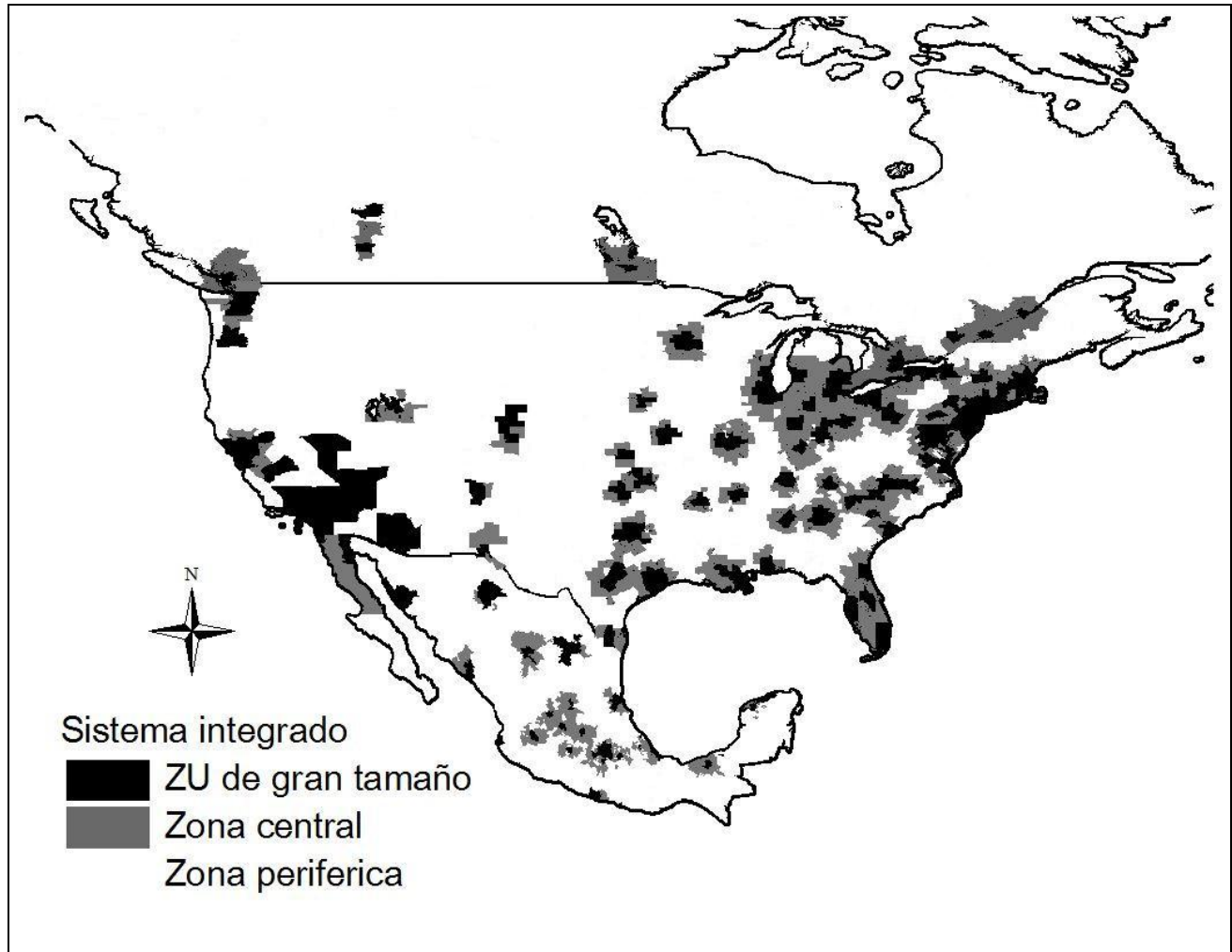
e51-71	Média, édition, information et industrie culturelle	Medios, edición, información e industria cultural
e511	Édition	Edición de publicaciones impresas y software
e5111	Éditeurs de journaux de périodiques de livres et de bases de données	Edición de periódicos, revistas, libros y similares
e5112	Éditeurs de logiciels	Edición de software
e512	Industries du film et de l'enregistrement sonore	Industria fílmica y del sonido
e5121	Industries du film et de la vidéo	Industria fílmica
e5122	Industries de l'enregistrement sonore	Industria de grabación del sonido
e513	Radiotélévision et télécommunications	Radio, televisión y otras telecomunicaciones
e5131	Radiodiffusion et télédiffusion	Producción, transmisión y repetición de programas de radio y televisión
e5132	Télévision payante et spécialisée et distribution d'émissions de télévision	Producción y distribución por suscripción de programas de televisión
e5133	Télécommunications	Otras telecomunicaciones
e514	Services d'information et de traitement des données	Suministro y procesamiento de información
e5141	Services d'information	Suministro de información
e5142	Services de traitement des données	Procesamiento electrónico de información
e71	Arts spectacles et loisirs	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
e52-55	Services supérieurs	Servicios superiores
e52-53	Finance, assurance et immobilier	Finanzas, seguros e inmobiliarias
e52	Finance et assurances	Servicios financieros y de seguros
e521	Autorités monétaires - banque centrale	Banca central
e5211	Autorités monétaires - banque centrale	Banca central
e522	Intermédiation financière et activités connexes	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
e5221	Intermédiation financière par le biais de dépôts	Banca múltiple
e5222	Intermédiation financière non faite par le biais de dépôts	Instituciones financieras de fomento económico
e5223	Activités liées à l'intermédiation financière	Uniones de crédito e instituciones de ahorro
	<b>Il n'existe pas</b>	<b>Otras instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil</b>
	<b>Il n'existe pas</b>	<b>Servicios relacionados con la intermediación crediticia</b>
e523	Valeurs mobilières contrats de marchandises et autres activités d'investissement financier connexes	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera
e5231	Intermédiation et courtage de valeurs mobilières et de contrats de marchandises	Casas de bolsa, casas de cambio y centros cambiarios
e5232	Bourses de valeurs mobilières et de marchandises	Bolsa de valores
e5239	Autres activités d'investissement financier	Servicios de inversión e intermediación bursátil
e524	Sociétés d'assurance et activités connexes	Compañías de fianzas, de seguros y pensiones
e5241	Sociétés d'assurance	Instituciones de seguros y fianzas

e5242	Agences et courtiers d'assurance et autres activités liées à l'assurance	Servicios relacionados con los seguros y las fianzas
	<b>Fonds et autres instruments financiers</b>	<b>No existe</b>
	<b>Caisses de retraite</b>	<b>No existe</b>
	<b>Autres fonds et instruments financiers</b>	<b>No existe</b>
e53	Services immobiliers et services de location et de location à bail	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
e531	Services immobiliers	Servicios inmobiliarios
e5311	Bailleurs de biens immobiliers	Alquiler sin intermediación de viviendas y otros inmuebles
e5312	Bureaux d'agents et de courtiers immobiliers	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces
e5313	Activités liées à l'immobilier	Servicios relacionados con los servicios inmobiliarios
e532	Services de location et de location à bail	Servicios de alquiler de bienes muebles
e5321	Location et location à bail de matériel automobile	Alquiler de automóviles, camiones y otros transportes terrestres
e5322	Location de biens de consommation	Alquiler de artículos para el hogar
e5323	Centres de location d'articles divers	Centros generales de alquiler
e5324	Location et location à bail de machines et matériel d'usage commercial et industriel	Alquiler de maquinaria y equipo industrial, comercial y de servicios
e533	Bailleurs de biens incorporels non financiers sauf les oeuvres protégées par le droit d'auteur	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias
e5331	Bailleurs de biens incorporels non financiers sauf les oeuvres protégées par le droit d'auteur	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias
e54	Services professionnels scientifiques et techniques	Servicios profesionales, científicos y técnicos
e541	Services professionnels scientifiques et techniques	Servicios profesionales, científicos y técnicos
e5411	Services juridiques	Servicios legales
e5412	Services de comptabilité de préparation des déclarations de revenus de tenue de livres et de paye	Servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados
e5413	Architecture génie et services connexes	Servicios de consultoría y diseño en arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas
e5414	Services spécialisés de design	Diseño especializado
e5415	Conception de systèmes informatiques et services connexes	Servicios de consultoría en computación
e5416	Services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques	Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica
e5417	Services de recherche et de développement scientifiques	Servicios de investigación y desarrollo científico
e5418	Publicité et services connexes	Servicios de publicidad y actividades relacionadas
e5419	Autres services professionnels scientifiques et techniques	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
e55	Gestion de sociétés et d'entreprises	Dirección de corporativos y empresas
e551	Gestion de sociétés et d'entreprises	Dirección de corporativos y empresas
e5511	Gestion de sociétés et d'entreprises	Dirección de corporativos y empresas

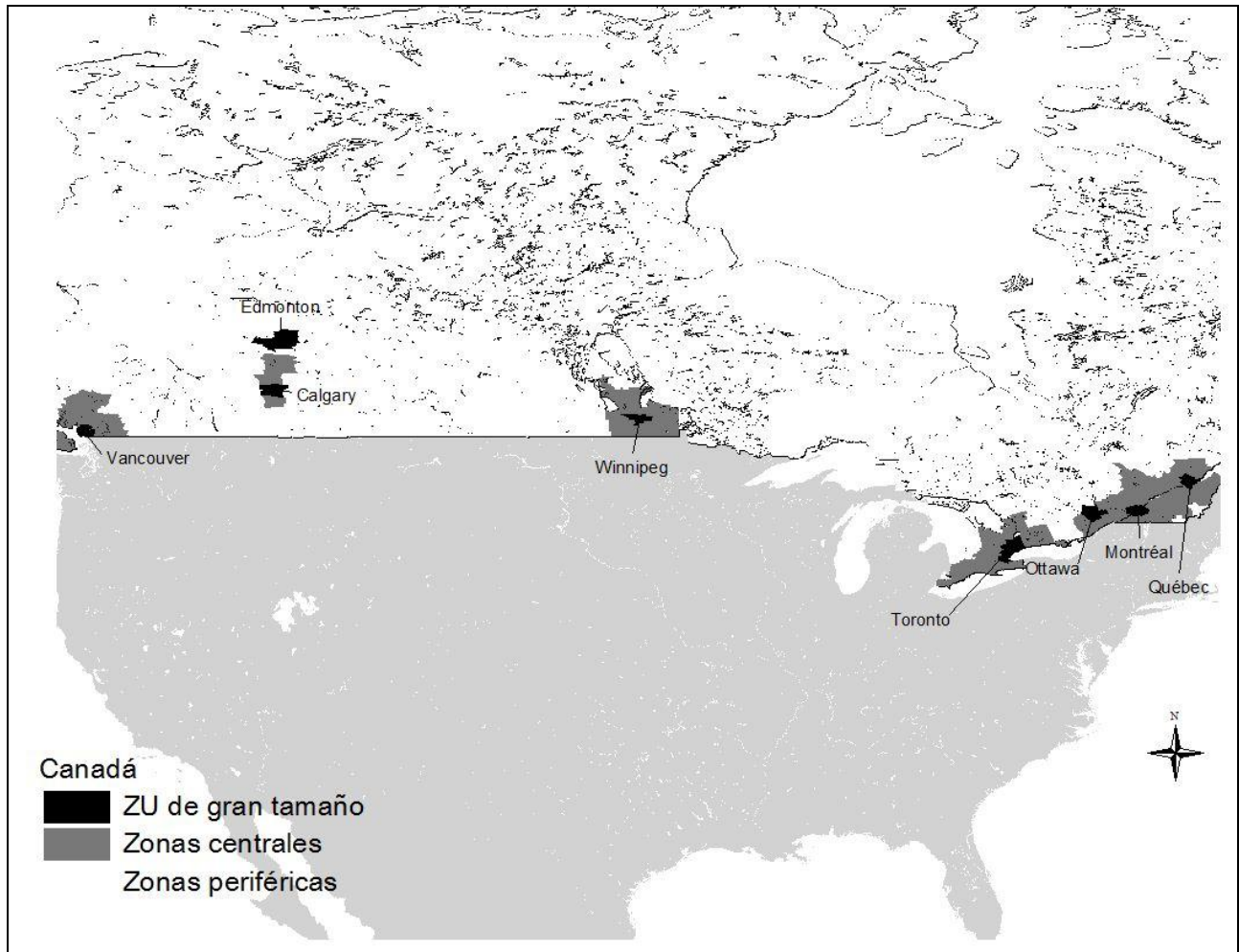
e56	Services administratifs services de soutien services de gestion des déchets et services d'assainissement	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
e61	Services d'enseignement	Servicios educativos
e62	Soins de santé et assistance sociale	Servicios de salud y de asistencia social
e72	Hébergement et services de restauration	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
e81	Autres services sauf les administrations publiques	Otros servicios excepto actividades del gobierno
e91	Administrations publiques	Actividades del gobierno

## Anexo 4. Sistema de Información Geográfico

Clasificación centro-periferia en el sistema continental

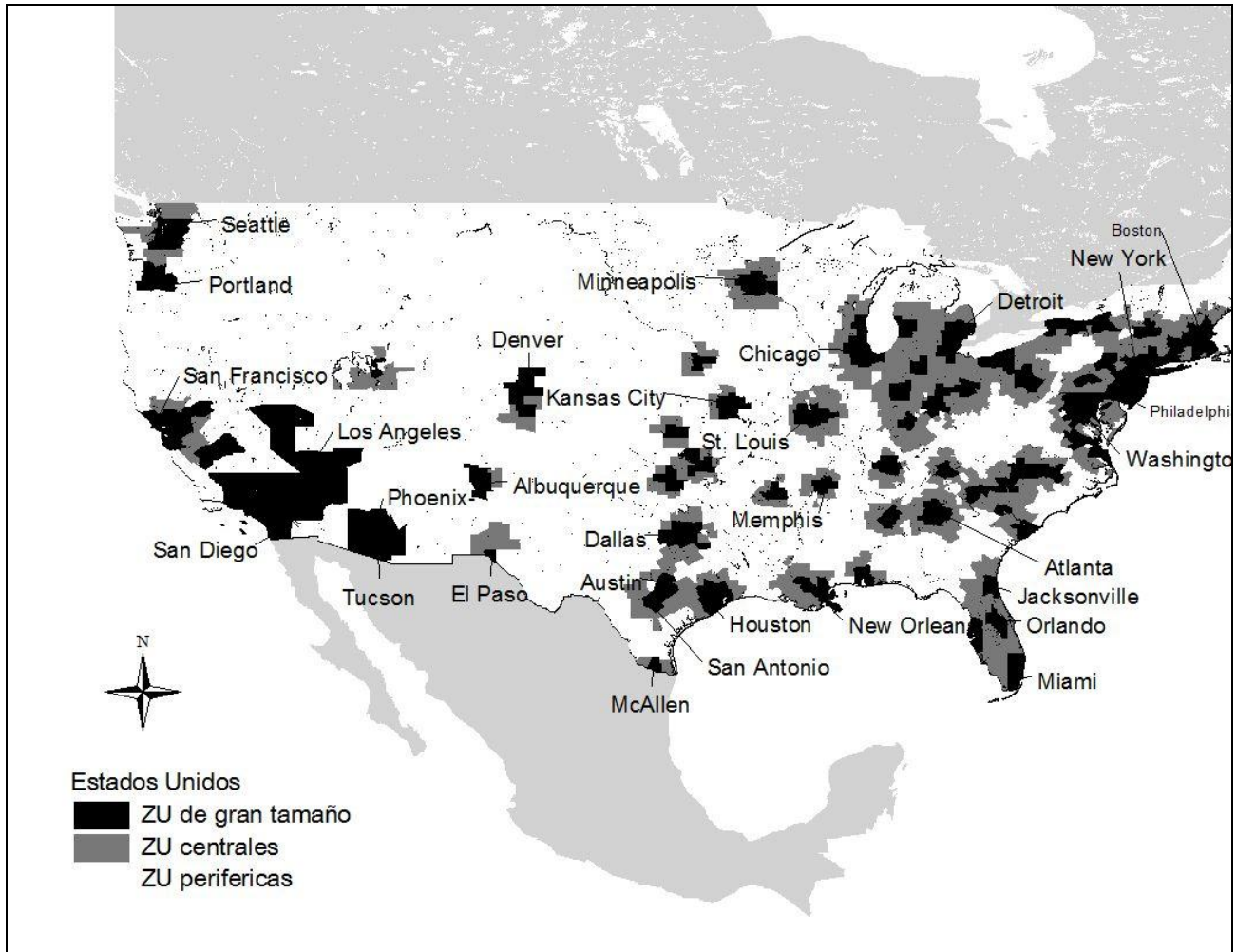


### Canadá: Clasificación centro-periferia de las unidades espaciales



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y SIDEL

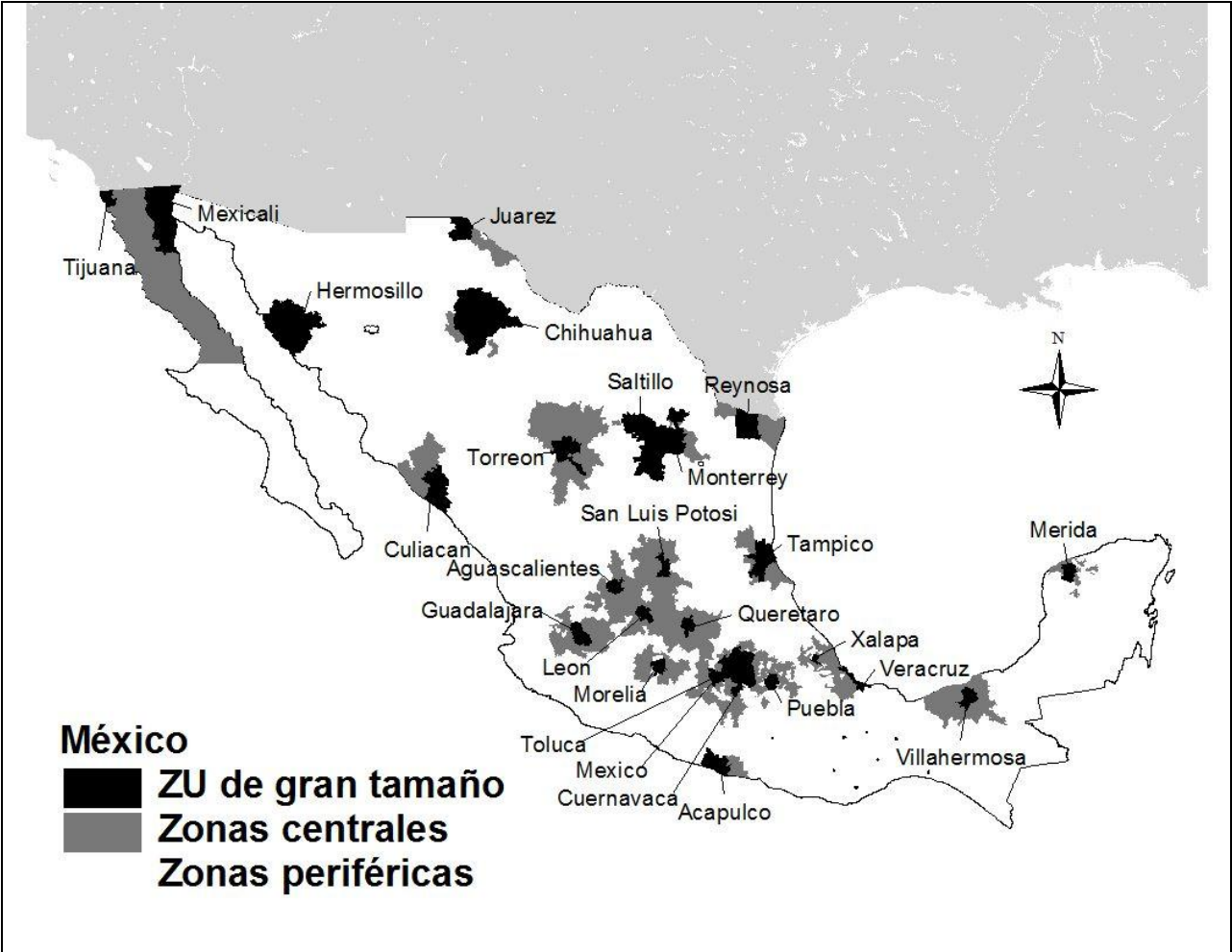
## Estados Unidos: Clasificación centro-periferia de las unidades espaciales



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y SIDEL



México: Clasificación centro-periferia de las unidades espaciales



Fuente: Elaboración propia con la base de datos del LASER y SIDEL

## Anexo 5. Sistemas de clasificación de las unidades espaciales –Canadá, Estados Unidos y México.

**Sistema a. Clasificación de las unidades espaciales al interior de cada país (en cada uno no se consideran a los demás países)**

Hemos clasificado las zonas urbanas (Regiones metropolitanas, SDR, *counties* y municipios, mayores a 10,000 habitantes) utilizando un análisis de cluster de tipo Ward (este tipo de análisis crea grupos minimizando la varianza al interior de los grupos y maximizándola entre los grupos) con la variable de Población Total. Especificamos 7 grupos (clases) para cada país, este agrupamiento nos permitió precisar mejor los grupos en las clases “bajas” de la jerarquía urbana. En efecto, si especificábamos cinco o seis clases por cada país, no había grandes cambios en las ciudades en lo alto, pero las zonas urbanas de menor tamaño estaban menos detalladas (ver tabla). Y lo mismo sucedía si especificábamos 9 o 10 grupos.

En forma de prueba, calculamos el cociente de localización del sector financiero (SCIAN 52) y de fabricación (SCIAN 31-33), nuestros resultados se muestran en las siguientes tres figuras, eso nos ayudo a acercarnos a una primera propuesta para nuestros modelos comparables.

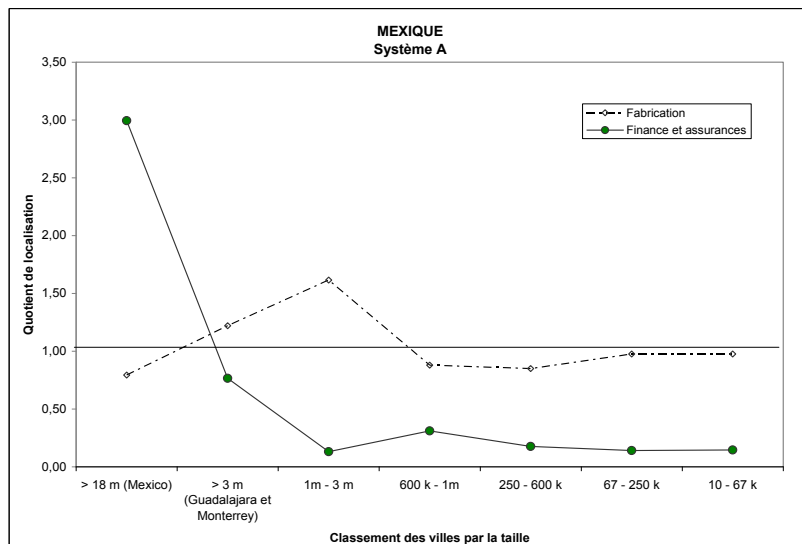
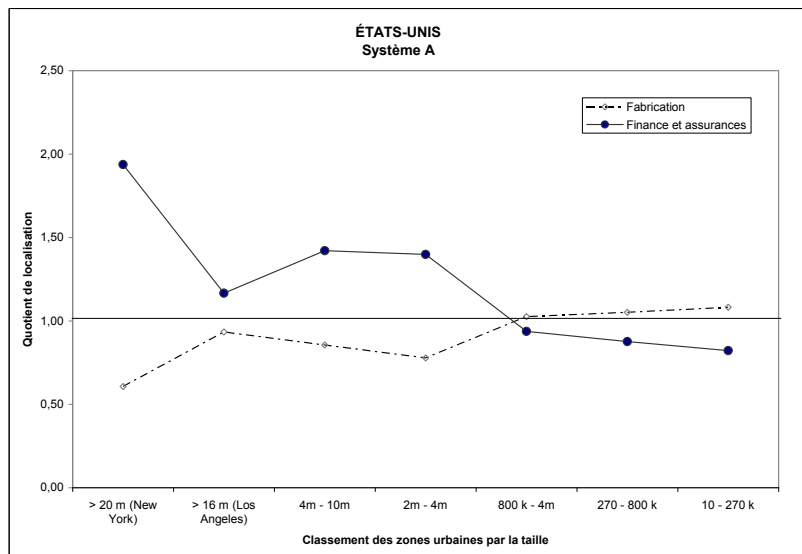
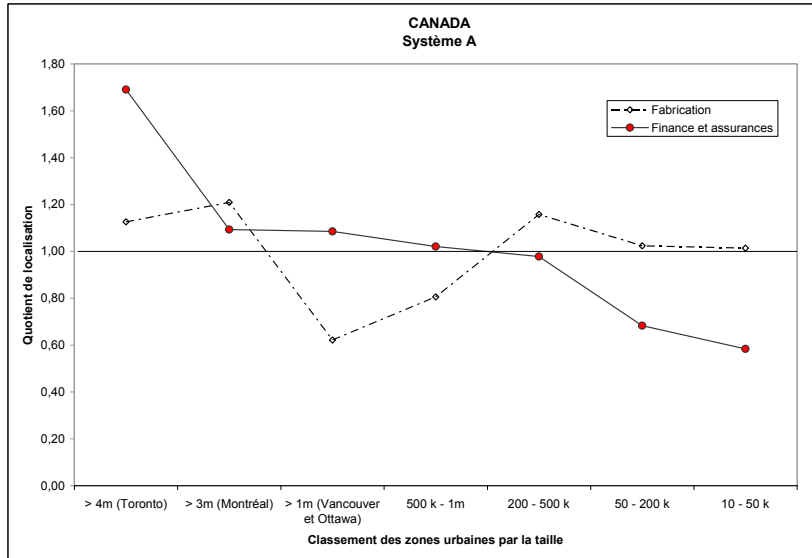
Tabla. Clasificación de las zonas urbanas al interior de cada país.

Análisis de clúster de tipo Ward

Clases (grupos)	Canadá	Estados Unidos	Mexico
1	ZU > 4m	ZU > 20 m	ZU > 18 m
2	ZU > 3m	ZU > 16 m	ZU > 3 m
3	ZU > 1m	ZU entre 4m – 10 m	ZU entre 1m – 3m
4	ZU entre 500 – 1m	ZU entre 2m – 4m	ZU entre 600k – 1m
5	ZU entre 200 – 500 k	ZU entre 800 k – 2 m	ZU entre 250 – 600 k
6	ZU entre 50 – 200 k	ZU entre 270 – 800 k	ZU entre 60 – 250 k
7	ZU entre 10 – 50 k	ZU entre 10 – 270 k	ZU entre 10 – 60 k

k = 10 000

m = 1 000 000



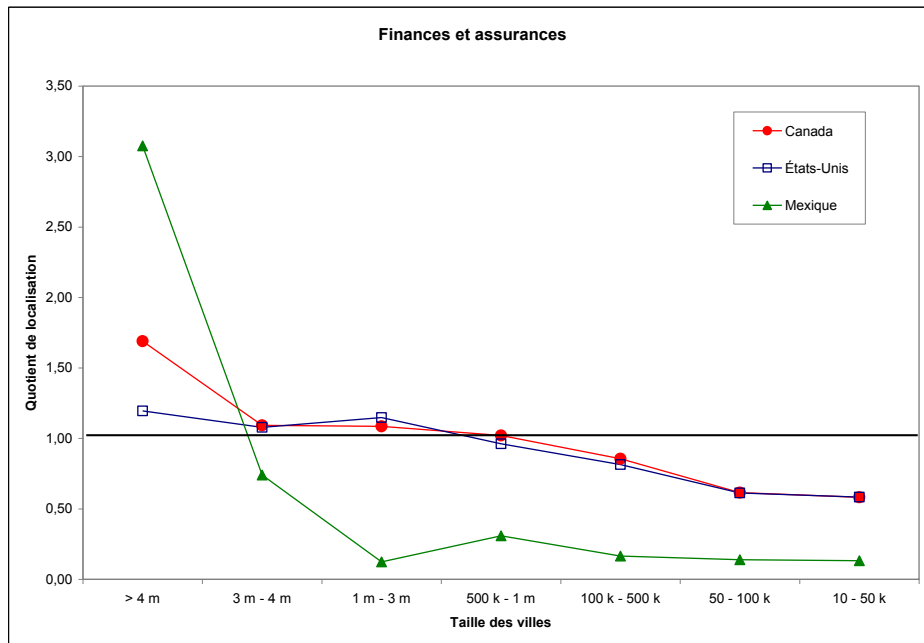
**Sistema B.**

## Sistema con clases “homogéneas” entre Canadá Estados Unidos y México

Supusimos que los tres sistemas urbanos obedecían a los mismos criterios de tamaño en todas las clases. Construimos esta clasificación a través de la observación del sistema anterior. De esta forma los tres sistemas son “homogéneos” (ver tabla)

Canadá – Estados Unidos - Mexico
ZU > 4m
ZU entre 3m – 4m
ZU entre 1m – 3m
ZU entre 500k – 1 m
ZU entre 100 – 500 k
ZU entre 50 – 100 k
ZU entre 10 – 50 k

También utilizamos la industria financiera y manufacturera para graficar los cocientes de localización de acuerdo a este modelo.



Sin embargo, no encontramos aún un modelo completamente comparable ya que el número de unidades espaciales de los Estados Unidos era superior (11 unidades) en tanto que para Canadá, sólo se trataba de una y en México de 2. Pero también en la clase 2 (3m-4m) las unidades espaciales eran mucho mayores (37 de los Estados Unidos, 4 de Canadá y 8 de México).

Considerando las ventajas y los inconvenientes de los dos modelos, propusimos un sistema urbano para cada país con nueve clases de zonas urbanas. Nuestro sistema está compuesto de cuatro clases homogéneas (resultado de nuestro primer ejercicio) en la parte baja de la jerarquía urbana. Después en la case 1, sólo tomamos a las “capitales nacionales” ó ciudades más importantes de cada país: Toronto; New York, Chicago y los Ángeles; México; tratando de minimizar los “casos especiales” y reagrupando las demás clases mayores a un millón de habitantes, después dividimos la clase en ciudades entre 500,000 y un millón de habitantes y mayores a un millón de habitantes, pero menores a 4m. Tomamos este criterio pues está comprobado que a partir de los 500,000 habitantes una ciudad puede ser considerada como una “metrópoli regional” (Terral y Polèse, 2006).

## Anexo 5. Cálculos de distancia y posición geográfica de las unidades espaciales en México<sup>43</sup>

Para construir esta clasificación de las unidades espaciales en México. Primero, construimos las 55 zonas metropolitanas, agrupando los municipios que pertenecían a éstas de acuerdo a la propuesta conjunta de la SEDESOL, CONAPO e INEGI (INEGI, 2000). Después, identificamos las zonas urbanas de mayor tamaño (mayores a 500,000 habitantes y mayores a 1 millón de habitantes). Enseguida, tomamos a las localidades urbanas (mayores a 2,500 habitantes) de cada uno de los municipios y calculamos la distancia hacia la principal localidad de las ZU de gran tamaño, siguiendo la línea de las infraestructuras carreteras, poniendo una “penalidad” de 30 kilómetros (suponiendo 30 minutos más) en las vías no pavimentadas. Para esto utilizamos una de la herramienta “measure” del SIG (Arc View) y del IRIS de INEGI, y complementamos nuestra información con la herramienta “punto a punto” de la SCT.

### Metrópolis nacional

CLEZM	Nombre	Pob Tot2000
ZM55	ZM de Valle de México	17 882 325

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posición geográfica
ZM10	Zona Metropolitana de Cuautla	MORELOS	ZM	358 405	119,800		X	PERIFERICA
ZM11	Zona Metropolitana de Cuernavaca	MORELOS	ZM	738 326	88,640		X	CENTRAL
ZM19	Zona Metropolitana de Pachuca	HIDALGO	ZM	350 774	97,350		X	CENTRAL
ZM40	Zona Metropolitana de San Martin Texmelucan	PUEBLA	ZM	143 720	96,860		X	CENTRAL
ZM46	Zona Metropolitana de Toluca	MEXICO	ZM	1 451 801	70,900		X	CENTRAL
ZM47	Zona Metropolitana de Tula	HIDALGO	ZM	169 901	118,150		X	PERIFERICA
13008	APAN, HGO.	HIDALGO	Municipio	39 513	81,670		X	CENTRAL
13021	EMILIANO ZAPATA, HGO.	HIDALGO	Municipio	12 281	71,670	X		CENTRAL
13061	TEPEAPULCO, HGO.	HIDALGO	Municipio	49 539	92,290	X		CENTRAL
13063	TEPEJI DEL RIO DE OCAMPO, HGO.	HIDALGO	Municipio	67 858	75,500		X	CENTRAL
13066	VILLA DE TEZONTEPEC, HGO.	HIDALGO	Municipio	8 982	102,955	X		PERIFERICA
13072	TLANALAPA, HGO.	HIDALGO	Municipio	9 839	93,098	X		CENTRAL
13075	TOLCAYUCA, HGO.	HIDALGO	Municipio	11 317	89,279	X		CENTRAL
15006	ALMOLOYA DEL RIO, MEX.	MEXICO	Municipio	8 873	61,760	X		CENTRAL
15012	ATIZAPAN, MEX.	MEXICO	Municipio	8 172	54,050	X		CENTRAL
15019	CAPULHUAC, MEX.	MEXICO	Municipio	28 808	48,293	X		CENTRAL
15021	COATEPEC HARINAS, MEX.	MEXICO	Municipio	35 068	117,225	X		PERIFERICA
15026	CHAPA DE MOTA, MEX.	MEXICO	Municipio	22 828	93,321	X		CENTRAL
15040	IXTAPAN DE LA SAL, MEX.	MEXICO	Municipio	30 529	140,900		X	PERIFERICA
15042	IXTLAHUACA, MEX.	MEXICO	Municipio	115 165	105,900		X	PERIFERICA

<sup>43</sup> Debido al inmenso número de municipios en México, sólo presentamos los cuadros correspondientes a las zonas urbanas más importantes

15043	XALATLACO, MEX.	MEXICO	Municipio	19 182	45,440	X		CENTRAL
15047	JIQUIPILCO, MEX.	MEXICO	Municipio	56 614	86,628	X		CENTRAL
15048	JOCOTITLAN, MEX.	MEXICO	Municipio	51 979	107,031	X		PERIFERICA
15049	JOQUICINGO, MEX.	MEXICO	Municipio	10 720	94,047	X		CENTRAL
15052	MALINALCO, MEX.	MEXICO	Municipio	21 712	79,887	X		CENTRAL
15056	MORELOS, MEX.	MEXICO	Municipio	26 971	102,621	X		PERIFERICA
15063	OCUILAN, MEX.	MEXICO	Municipio	25 989	61,541	X		CENTRAL
15072	RAYON, MEX.	MEXICO	Municipio	9 024	75,783	X		CENTRAL
15073	SAN ANTONIO LA ISLA, MEX.	MEXICO	Municipio	10 321	62,361	X		CENTRAL
15087	TEMOAYA, MEX.	MEXICO	Municipio	69 306	61,952	X		CENTRAL
15088	TENANCINGO, MEX.	MEXICO	Municipio	77 531	119,900		X	PERIFERICA
15090	TENANGO DEL VALLE, MEX.	MEXICO	Municipio	65 119	95,900		X	CENTRAL
15098	TEXCALYACAC, MEX.	MEXICO	Municipio	3 997	93,472	X		CENTRAL
15101	TIANGUISTENCO, MEX.	MEXICO	Municipio	58 381	48,132	X		CENTRAL
15102	TIMILPAN, MEX.	MEXICO	Municipio	14 512	130,518	X		PERIFERICA
15107	TONATICO, MEX.	MEXICO	Municipio	11 502	124,806	X		PERIFERICA
15113	VILLA GUERRERO, MEX.	MEXICO	Municipio	50 829	95,010	X		CENTRAL
15119	ZUMPAHUACAN, MEX.	MEXICO	Municipio	15 372	117,119	X		PERIFERICA
17005	COATLAN DEL RIO, MOR.	MORELOS	Municipio	9 356	135,026	X		PERIFERICA
17009	HUITZILAC, MOR.	MORELOS	Municipio	15 184	47,248	X		CENTRAL
17010	JANTETELCO, MOR.	MORELOS	Municipio	13 745	145,047	X		PERIFERICA
17012	JOJUTLA, MOR.	MORELOS	Municipio	53 351	140,440	X		PERIFERICA
17013	JONACATEPEC, MOR.	MORELOS	Municipio	13 623	124,687	X		PERIFERICA
17014	MAZATEPEC, MOR.	MORELOS	Municipio	8 821	118,746	X		PERIFERICA
17015	MIACATLAN, MOR.	MORELOS	Municipio	23 984	121,462	X		PERIFERICA
17016	OCUITUCO, MOR.	MORELOS	Municipio	15 090	85,818	X		CENTRAL
17017	PUENTE DE IXTLA, MOR.	MORELOS	Municipio	54 149	138,680	X		PERIFERICA
17019	TEPALCINGO, MOR.	MORELOS	Municipio	24 133	142,548	X		PERIFERICA
17021	TETECALA, MOR.	MORELOS	Municipio	6 917	123,230	X		PERIFERICA
17022	TETELA DEL VOLCAN, MOR.	MORELOS	Municipio	16 428	79,225	X		CENTRAL
17023	TLALNEPANTLA, MOR.	MORELOS	Municipio	5 626	54,887	X		CENTRAL
17024	TLALTIZAPAN, MOR.	MORELOS	Municipio	45 272	118,839	X		PERIFERICA
17025	TLAQUILTENANGO, MOR.	MORELOS	Municipio	30 017	131,245	X		PERIFERICA
17026	TLAYACAPAN, MOR.	MORELOS	Municipio	13 851	66,316	X		CENTRAL
17027	TOTOLAPAN, MOR.	MORELOS	Municipio	8 742	60,012	X		CENTRAL
17031	ZACATEPEC DE HIDALGO	MORELOS	Municipio	33 331	113,621	X		PERIFERICA
17032	ZACUALPAN, MOR.	MORELOS	Municipio	7 962	92,923	X		CENTRAL
17033	TEMOAC, MOR.	MORELOS	Municipio	12 065	120,001	X		PERIFERICA
21048	CHIAUTZINGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	17 788	98,037	X		CENTRAL
21122	SAN FELIPE TEOTLALCINGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 632	92,898	X		CENTRAL
21180	TLAHUAPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	31 665	74,240	X		CENTRAL
29006	CALPULALPAN, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	37 169	68,219	X		CENTRAL
29012	ESPAÑITA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	7 215	95,090	X		CENTRAL
29020	SANCTORUM DE LAZARO CARDENAS, TLA	TLAXCALA	Municipio	11 666	86,554	X		CENTRAL
29021	NANACAMILPA DE MARIANO ARISTA, TL	TLAXCALA	Municipio	14 605	85,727	X		CENTRAL

<b>CLEZM</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pob Tot2000</b>
--------------	---------------	--------------------

ZM22	ZM de Monterrey	3 299 302
ZM12	ZM de Guadalajara	3 699 136

**PROXIMAS A LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT2000	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
ZM21	ZM de Monclova-Frontera	COAHUILA DE ZARAGOZA	ZM	282 853	217,000		X	PERIFERICA
ZM37	Zona Metropolitana de Saltillo	COAHUILA DE ZARAGOZA	ZM	637 273	70,000		X	CENTRAL
19001	ABASOLO, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	2 514	30,880	X		CENTRAL
19002	AGUALEGUAS, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	4 390	137,730		X	PERIFERICA
19003	LOS ALDAMAS, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	2 464	143,720		X	PERIFERICA
19004	ALLENDE, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	27 773	56,000		X	CENTRAL
19009	CADEREYTA JIMENEZ, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	75 059	26,000		X	CENTRAL
19010	CARMEN, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	6 644	25,415	X		CENTRAL
19011	CERRALVO, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	9 343	90,000		X	CENTRAL
19012	CIENEGA DE FLORES, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	11 204	32,704	X		CENTRAL
19013	CHINA, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	11 540	108,920		X	PERIFERICA
19016	DOCTOR GONZALEZ, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	3 185	42,000		X	CENTRAL
19017	GALEANA, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	39 519	212,371	X		PERIFERICA
19022	GENERAL TERAN, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	15 475	98,000		X	CENTRAL
19023	GENERAL TREVIÑO, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	1 699	109,000		X	PERIFERICA
19025	GENERAL ZUAZUA, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	6 033	44,659	X		CENTRAL
19027	LOS HERRERAS, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	2 795	111,920		X	PERIFERICA
19028	HIGUERAS, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	1 371	41,000		X	CENTRAL
19033	LINARES, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	69 205	138,000		X	PERIFERICA
19034	MARIN, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	4 719	32,000		X	CENTRAL
19035	MELCHOR OCAMPO, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	1 215	117,077	X		PERIFERICA
19037	MINA, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	5 049	41,000		X	CENTRAL
19038	MONTEMORELOS, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	52 741	79,000		X	CENTRAL
19041	PESQUERIA, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	11 321	44,501	X		CENTRAL
19042	LOS RAMONES, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	6 237	70,740		X	CENTRAL
19043	RAYONES, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	2 613	106,220	X		PERIFERICA
19044	SABINAS HIDALGO, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	32 329	106,730		X	PERIFERICA
19047	HIDALGO, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	14 275	33,000			CENTRAL
19051	VILLALDAMA, N.L.	NUEVO LEON	Municipio	4 247	97,000		X	CENTRAL

**PROXIMAS A LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
ZM27	ZM de Ocotlan	JALISCO	ZM	125 027	91,200		X	CENTRAL
14001	ACATIC, JAL.	JALISCO	Municipio	19 282	50,570	X		CENTRAL
14002	ACATLAN DE JUAREZ, JAL.	JALISCO	Municipio	20 236	40,000		X	CENTRAL
14003	AHUALULCO DE MERCADO, JAL.	JALISCO	Municipio	20 118	69,750	X		CENTRAL
14004	AMACUECA, JAL.	JALISCO	Municipio	5 494	92,735	X		CENTRAL
14005	AMATITAN, JAL.	JALISCO	Municipio	12 509	45,133	X		CENTRAL



14006	AMECA, JAL.	JALISCO	Municipio	56 681	85,000		X	CENTRAL
14007	SAN JUANITO DE ESCOBEDO, JAL.	JALISCO	Municipio	8 610	99,118			CENTRAL
14009	EL ARENAL, JAL.	JALISCO	Municipio	14 523	43,000		X	CENTRAL
14010	ATEMAJAC DE BRIZUELA, JAL.	JALISCO	Municipio	5 958	68,313	X		CENTRAL
14011	ATENGO, JAL.	JALISCO	Municipio	5 394	128,844	X		PERIFERICA
14013	ATOTONILCO EL ALTO, JAL.	JALISCO	Municipio	51 798	95,000		X	CENTRAL
14014	ATOYAC, JAL.	JALISCO	Municipio	8 697	77,910	X		CENTRAL
14017	AYUTLA, JAL.	JALISCO	Municipio	13 135	135,800	X		PERIFERICA
14018	LA BARCA, JAL.	JALISCO	Municipio	59 086	112,480		X	PERIFERICA
14024	COCULA, JAL.	JALISCO	Municipio	26 460	70,000		X	CENTRAL
14026	CONCEPCION DE BUENOS AIRES, JAL.	JALISCO	Municipio	5 726	110,236			PERIFERICA
14029	CUQUIO, JAL.	JALISCO	Municipio	17 554	62,192	X		CENTRAL
14030	CHAPALA, JAL.	JALISCO	Municipio	43 444	48,000		X	CENTRAL
14032	CHIQUILISTLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	5 536	109,412	X		PERIFERICA
14034	EJUTLA, JAL.	JALISCO	Municipio	2 155	151,679	X		PERIFERICA
14036	ETZATLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	17 342	93,003	X		CENTRAL
14040	HOSTOTIPAQUILLO, JAL.	JALISCO	Municipio	8 659	93,874	X		CENTRAL
14045	IXTLAHUACAN DEL RIO, JAL.	JALISCO	Municipio	19 503	29,239	X		CENTRAL
14046	JALOSTOTITLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	28 110	128,000		X	PERIFERICA
14047	JAMAY, JAL.	JALISCO	Municipio	21 157	91,056	X		CENTRAL
14050	JOCOTEPEC, JAL.	JALISCO	Municipio	35 713	57,000		X	CENTRAL
14052	JUCHITLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	5 831	118,467	X		PERIFERICA
14055	MAGDALENA, JAL.	JALISCO	Municipio	18 177	77,000		X	CENTRAL
14057	LA MANZANILLA DE LA PAZ, JAL.	JALISCO	Municipio	3 813	110,129	X		PERIFERICA
14059	MAZAMITLA, JAL.	JALISCO	Municipio	11 004	127,000		X	PERIFERICA
14060	MEXTICACAN, JAL.	JALISCO	Municipio	6 974	105,572	X		PERIFERICA
14062	MIXTLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	3 938	119,096	X		PERIFERICA
14069	QUITUPAN, JAL.	JALISCO	Municipio	11 528	135,076	X		PERIFERICA
14071	SAN CRISTOBAL DE LA BARRANCA, JAL.	JALISCO	Municipio	4 348	49,387	X		CENTRAL
14075	SAN MARCOS, JAL.	JALISCO	Municipio	3 497	160,000		X	PERIFERICA
14076	SAN MARTIN DE BOLAÑOS, JAL.	JALISCO	Municipio	3 977	122,149	X		PERIFERICA
14077	SAN MARTIN HIDALGO, JAL.	JALISCO	Municipio	27 286	88,719	X		CENTRAL
14079	GOMEZ FARIAS, JAL.	JALISCO	Municipio	12 705	102,242	X		PERIFERICA
14082	SAYULA, JAL.	JALISCO	Municipio	30 995	113,000	X		PERIFERICA
14083	TALA, JAL.	JALISCO	Municipio	53 616	42,952	X		CENTRAL
14085	TAMAZULA DE GORDIANO, JAL.	JALISCO	Municipio	41 111	167,000		X	PERIFERICA
14086	TAPALPA, JAL.	JALISCO	Municipio	15 480	112,204	X		PERIFERICA
14088	TECOLOTLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	16 074	88,490	X		CENTRAL
14089	TECHALUTA DE MONTENEGRO, JAL.	JALISCO	Municipio	3 204	72,480	X		CENTRAL
14090	TENAMAXTLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	7 179	115,824	X		PERIFERICA
14091	TEOCALTICHE, JAL.	JALISCO	Municipio	37 999	161,367	X		PERIFERICA
14092	TEOCUITATLAN DE CORONA, JAL.	JALISCO	Municipio	11 817	98,725	X		CENTRAL
14093	TEPATITLAN DE MORELOS, JAL.	JALISCO	Municipio	119 197	80,510		X	CENTRAL
14094	TEQUILA, JAL.	JALISCO	Municipio	35 502	66,700		X	CENTRAL
14095	TEUCHITLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	8 361	55,001	X		CENTRAL
14096	TIZAPAN EL ALTO, JAL.	JALISCO	Municipio	19 766	103,171	X		PERIFERICA

14102	TONAYA, JAL.	JALISCO	Municipio	5 928	180,606	X		PERIFERICA
14105	TOTOTLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	20 034	65,000		X	CENTRAL
14107	TUXCUECA, JAL.	JALISCO	Municipio	6 109	92,000	X		CENTRAL
14110	UNION DE TULA, JAL.	JALISCO	Municipio	14 054	141,562	X		PERIFERICA
14111	VALLE DE GUADALUPE, JAL.	JALISCO	Municipio	5 958	104,208		X	PERIFERICA
14112	VALLE DE JUAREZ, JAL.	JALISCO	Municipio	5 758	144,654	X		PERIFERICA
14114	VILLA CORONA, JAL.	JALISCO	Municipio	15 936	50,539	X		CENTRAL
14117	CAÑADAS DE OBREGON, JAL.	JALISCO	Municipio	4 407	117,552	X		PERIFERICA
14118	YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO, JAL.	JALISCO	Municipio	23 773	136,510		X	PERIFERICA
14119	ZACOALCO DE TORRES, JAL.	JALISCO	Municipio	25 829	55,450	X		CENTRAL
14123	ZAPOTLAN DEL REY, JAL.	JALISCO	Municipio	15 478	48,465	X		CENTRAL
14124	ZAPOTLANEJO, JAL.	JALISCO	Municipio	53 461	37,000		X	CENTRAL
16011	BRISEÑAS, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	9 641	109,799	X		PERIFERICA
16023	CHAVINDA, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	10 968	184,992	X		PERIFERICA
16045	JIQUILPAN, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	36 389	158,480		X	PERIFERICA
16051	MARCOS CASTELLANOS, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	11 235	139,108	X		PERIFERICA
16062	PAJACUARAN, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	19 688	136,011	X		PERIFERICA
16074	COJUMATLAN DE REGULES, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	9 905	148,556	X		PERIFERICA
16076	SAHUAYO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	60 894	148,480		X	PERIFERICA
16103	VENUSTIANO CARRANZA, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	22 512	124,315	X		PERIFERICA
16104	VILLAMAR, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	20 579	163,207	X		PERIFERICA
16105	VISTA HERMOSA, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	17 687	119,780		X	PERIFERICA
18006	IXTLAN DEL RIO, NAY.	NAYARIT	Municipio	25 382	143,000		X	PERIFERICA
18019	LA YESCA, NAY.	NAYARIT	Municipio	12 940	217,993	X		PERIFERICA
32001	APOZOL, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	7 371	103,177	X		PERIFERICA
32002	APULCO, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	4 976	122,477	X		PERIFERICA
32004	BENITO JUAREZ, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	4 368	108,893	X		PERIFERICA
32011	TRINIDAD GARCIA DE LA CADENA, ZAC	ZACATECAS	Municipio	3 547	67,796	X		CENTRAL
32019	JALPA, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	23 470	159,000		X	PERIFERICA
32023	JUCHIPILA, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	12 669	93,856	X		CENTRAL
32028	MEZQUITAL DEL ORO, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	3 004	75,760	X		CENTRAL
32033	MOYAHUA DE ESTRADA, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	5 704	79,504	X		CENTRAL
32034	NOCHISTLAN DE MEJIA, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	29 282	118,708	X		PERIFERICA
32047	TEUL DE GONZALEZ ORTEGA, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	9 174	81,398	X		CENTRAL

CLEZM	Nombre	Pob Tot2000
ZM32	ZM de Puebla-Tlaxcala	1 888 505
ZM46	ZM de Toluca	1 451 801
ZM44	ZM de Tijuana	1 274 240
ZM17	ZM de Leon	1 269 179
ZM14	ZM de Juarez	1 218 817
ZM15	ZM de La Laguna	1 007 291

**PROXIMAS A LA ZONA  
METROPOLITANA DE PUEBLA**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
ZM04	ZM de Apizaco	TLAXCALA	ZM	163 535	49,000		X	CENTRAL
ZM45	ZM de Tlaxcala	TLAXCALA	ZM	241 909	37,000		X	CENTRAL
13007	ALMOLOYA, HGO.	HIDALGO	Municipio	10 290	80,342	X		CENTRAL
21001	ACAJETE, PUE.	PUEBLA	Municipio	49 462	22,978	X		CENTRAL
21004	ACATZINGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	40 439	49,270		X	CENTRAL
21007	AHUATLAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	3 795	108,000	X		PERIFERICA
21012	ALJOJUCA, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 632	116,231	X		PERIFERICA
21016	AQUIXTLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	7 664	108,293	X		PERIFERICA
21018	ATEXCAL, PUE.	PUEBLA	Municipio	3 732	136,278	X		PERIFERICA
21019	ATLIXCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	117 111	30,198	X		CENTRAL
21020	ATOYATEMPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	5 782	84,093	X		CENTRAL
21021	ATZALA, PUE.	PUEBLA	Municipio	1 310	98,943	X		CENTRAL
21022	ATZITZIHUACAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	11 933	56,460	X		CENTRAL
21026	CALPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	13 571	38,620	X		CENTRAL
21031	COATZINGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	3 564	102,098	X		PERIFERICA
21037	COYOTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	2 524	118,621	X		PERIFERICA
21038	CUAPIAXTLA DE MADERO, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 583	50,514	X		CENTRAL
21040	CUAUTINCHAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	7 086	30,451	X		CENTRAL
21042	CUAYUCA DE ANDRADE, PUE.	PUEBLA	Municipio	3 985	139,345	X		PERIFERICA
21044	CUYOACO, PUE.	PUEBLA	Municipio	14 434	112,325	X		PERIFERICA
21045	CHALCHICOMULA DE SESMA, PUE.	PUEBLA	Municipio	38 711	106,508	X		PERIFERICA
21051	CHIETLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	36 606	105,223	X		PERIFERICA
21052	CHIGMECATITLAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	1 301	102,611	X		PERIFERICA
21053	CHIGNAHUAPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	49 266	106,000		X	PERIFERICA
21060	DOMINGO ARENAS, PUE.	PUEBLA	Municipio	5 581	32,177	X		CENTRAL
21062	EPATLAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	4 845	101,000	X		PERIFERICA
21065	GENERAL FELIPE ANGELES, PUE.	PUEBLA	Municipio	15 105	111,370	X		PERIFERICA
21069	HUAQUECHULA, PUE.	PUEBLA	Municipio	28 654	67,108	X		CENTRAL
21070	HUATLATLAUCA, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 026	92,910	X		CENTRAL
21074	HUEJOTZINGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	50 868	34,000		X	CENTRAL
21079	HUITZILTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	4 591	88,770	X		CENTRAL
21082	IXCAQUIXTLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 922	110,920	X		PERIFERICA
21083	IXTACAMAXTITLAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	28 358	102,692	X		PERIFERICA
21085	IZUCAR DE MATAMOROS, PUE.	PUEBLA	Municipio	70 739	66,000	X		CENTRAL
21092	JUAN N. MENDEZ, PUE.	PUEBLA	Municipio	5 239	124,262	X		PERIFERICA
21094	LIBRES, PUE.	PUEBLA	Municipio	25 719	90,268	X		CENTRAL
21095	LA MAGDALENA TLATLAUQUITEPEC, PUE	PUEBLA	Municipio	722	100,989	X		PERIFERICA
21096	MAZAPILTEPEC DE JUAREZ, PUE.	PUEBLA	Municipio	2 396	118,947	X		PERIFERICA
21097	MIXTLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	2 044	57,155	X		CENTRAL
21098	MOLCAXAC, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 229	75,344	X		CENTRAL
21102	NEALTICAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	10 644	28,220	X		CENTRAL
21104	NOPALUCAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	19 033	45,125	X		CENTRAL
21105	OCOTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	4 945	101,450	X		PERIFERICA
21108	ORIENTAL, PUE.	PUEBLA	Municipio	13 769	75,719			CENTRAL

21110	PALMAR DE BRAVO, PUE.	PUEBLA	Municipio	35 812	76,292	X		CENTRAL
21115	QUECHOLAC, PUE.	PUEBLA	Municipio	38 649	59,125	X		CENTRAL
21117	RAFAEL LARA GRAJALES, PUE.	PUEBLA	Municipio	14 766	86,502	X		CENTRAL
21118	LOS REYES DE JUAREZ, PUE.	PUEBLA	Municipio	20 849	45,420	X		CENTRAL
21121	SAN DIEGO LA MESA TOCHIMILTZINGO,	PUEBLA	Municipio	1 116	100,000	X		PERIFERICA
21126	SAN JERONIMO TECUANIPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	5 267	26,023	X		CENTRAL
21128	SAN JOSE CHIAPA, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 744	56,304	X		CENTRAL
21130	SAN JUAN ATENCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	3 708	84,548	X		CENTRAL
21131	SAN JUAN ATZOMPA, PUE.	PUEBLA	Municipio	815	82,542	X		CENTRAL
21133	SAN MARTIN TOTOLTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	951	102,000	X		PERIFERICA
21137	SAN NICOLAS BUENOS AIRES, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 334	102,320	X		PERIFERICA
21138	SAN NICOLAS DE LOS RANCHOS, PUE.	PUEBLA	Municipio	10 009	47,695	X		CENTRAL
21142	SAN SALVADOR EL SECO, PUE.	PUEBLA	Municipio	23 342	99,919	X		CENTRAL
21144	SAN SALVADOR HUIXCOLOTLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	10 631	52,429	X		CENTRAL
21146	SANTA CATARINA TLALTEMPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	887	102,000	X		PERIFERICA
21147	SANTA INES AHUATEMPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 112	123,499	X		PERIFERICA
21148	SANTA ISABEL CHOLULA, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 815	26,081	X		CENTRAL
21150	HUEHUETLAN EL GRANDE, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 734	100,000	X		PERIFERICA
21151	SANTO TOMAS HUEYOTLIPAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	7 082	53,421	X		CENTRAL
21152	SOLTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	11 068	111,790	X		PERIFERICA
21153	TECALI DE HERRERA, PUE.	PUEBLA	Municipio	16 844	63,272	X		CENTRAL
21154	TECAMACHALCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	59 177	53,000	X		CENTRAL
21157	TEHUITZINGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	12 650	157,695	X		PERIFERICA
21159	TEOPANTLAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	4 840	100,000	X		PERIFERICA
21161	TEPANCO DE LOPEZ, PUE.	PUEBLA	Municipio	16 717	103,199	X		PERIFERICA
21163	TEPATLAXCO DE HIDALGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	14 055	23,772	X		CENTRAL
21164	TEPEACA, PUE.	PUEBLA	Municipio	62 651	31,000		X	CENTRAL
21165	TEPEMAXALCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	1 272	64,764	X		CENTRAL
21166	TEPEOJUMA, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 671	73,037	X		CENTRAL
21168	TEPEXCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 392	78,309	X		CENTRAL
21169	TEPEXI DE RODRIGUEZ, PUE.	PUEBLA	Municipio	18 145	109,277	X		PERIFERICA
21171	TEPEYAHUALCO DE CUAUHEMOC, PUE.	PUEBLA	Municipio	2 864	82,491	X		CENTRAL
21175	TIANGUISMANALCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	9 640	30,207	X		CENTRAL
21176	TILAPA, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 331	83,680	X		CENTRAL
21177	TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUE.	PUEBLA	Municipio	42 295	85,547	X		CENTRAL
21181	TLALTENANGO, PUE.	PUEBLA	Municipio	5 370	24,261	X		CENTRAL
21182	TLANEPANTLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	4 198	79,038	X		CENTRAL
21185	TLAPANALA, PUE.	PUEBLA	Municipio	8 686	71,527	X		CENTRAL
21188	TOCHIMILCO, PUE.	PUEBLA	Municipio	17 171	48,300	X		CENTRAL
21189	TOCHTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	17 259	73,689	X		CENTRAL

21193	TZICATLACOYAN, PUE.	PUEBLA	Municipio	6 185	79,431	X		CENTRAL
21201	XOCHILTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	3 279	100,000	X		PERIFERICA
21203	XOCHITLAN TODOS SANTOS, PUE.	PUEBLA	Municipio	5 101	82,858	X		CENTRAL
21205	YEHUALTEPEC, PUE.	PUEBLA	Municipio	19 368	76,322	X		CENTRAL
21206	ZACAPALA, PUE.	PUEBLA	Municipio	4 407	101,000	X		PERIFERICA
21212	ZAUTLA, PUE.	PUEBLA	Municipio	19 447	129,009	X		PERIFERICA
29003	ATLANGATEPEC, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	5 449	59,047	X		CENTRAL
29004	ALTZAYANCA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	13 122	78,499	X		CENTRAL
29007	EL CARMEN TEQUEXQUITLA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	12 412	68,183	X		CENTRAL
29008	CUAPIAXTLA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	10 964	80,676	X		CENTRAL
29011	MUÑOZ DE DOMINGO ARENAS, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	4 080	48,717	X		CENTRAL
29013	HUAMANTLA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	66 561	52,205	X		CENTRAL
29014	HUEYOTLIPAN, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	12 664	56,975	X		CENTRAL
29015	IXTACUIXTLA DE MARIANO MATAMOROS,	TLAXCALA	Municipio	36 152	39,536	X		CENTRAL
29016	IXTENCO, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	5 840	45,149	X		CENTRAL
29019	TEPETITLA DE LARDIZABAL, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	14 313	30,773	X		CENTRAL
29023	NATIVITAS, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	24 696	26,447	X		CENTRAL
29030	TERRENATE, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	16 964	69,824	X		CENTRAL
29032	TETLATLAHUCA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	18 397	23,145	X		CENTRAL
29034	TLAXCO, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	33 893	64,184	X		CENTRAL
29037	ZITLALTEPEC DE TRINIDAD SANCHEZ S	TLAXCALA	Municipio	7 959	39,214	X		CENTRAL
29040	XALTOCAN, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	10 357	41,279	X		CENTRAL
29045	BENITO JUAREZ, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	102,003	X		PERIFERICA
29046	EMILIANO ZAPATA, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	82,378	X		CENTRAL
29047	LAZARO CARDENAS, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	62,499	X		CENTRAL
29051	SAN JERONIMO ZACUALPAN, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	18,161	X		CENTRAL
29052	SAN JOSE TEACALCO, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	44,750	X		CENTRAL
29055	SAN LUCAS TECOPILCO, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	53,639	X		CENTRAL
29057	SANTA APOLONIA TEACALCO, TLAX.	TLAXCALA	Municipio	0	23,744	X		CENTRAL

**ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
12047	PEDRO ASCENCIO ALQUISIRAS, GRO.	GUERRERO	Municipio	7 852	103,98	X		PERIFERICA
12058	TEOLOAPAN, GRO.	GUERRERO	Municipio	53 950	185,47	X		PERIFERICA
12060	TETIPAC, GRO.	GUERRERO	Municipio	13 318	92,31	X		CENTRAL
15001	ACAMBAY, MEX.	MEXICO	Municipio	58 389	78,83	X		CENTRAL
15003	ACULCO, MEX.	MEXICO	Municipio	38 827	100,88	X		PERIFERICA
15004	ALMOLOYA DE ALQUISIRAS, MEX.	MEXICO	Municipio	15 584	66,76	X		CENTRAL
15007	AMANALCO, MEX.	MEXICO	Municipio	21 095	36,76	X		CENTRAL
15008	AMATEPEC, MEX.	MEXICO	Municipio	30 141	103,19	X		PERIFERICA
15014	ATLACOMULCO, MEX.	MEXICO	Municipio	76 750	65,00	X		CENTRAL
15032	DONATO GUERRA, MEX.	MEXICO	Municipio	28 006	63,36	X		CENTRAL

15041	IXTAPAN DEL ORO, MEX.	MEXICO	Municipio	6 425	85,95	X		CENTRAL
15045	JILOTEPEC, MEX.	MEXICO	Municipio	68 336	119,22	X		PERIFERICA
15064	EL ORO, MEX.	MEXICO	Municipio	30 411	84,42	X		CENTRAL
15066	OTZOLOAPAN, MEX.	MEXICO	Municipio	5 196	86,85	X		CENTRAL
15071	POLOTITLAN, MEX.	MEXICO	Municipio	11 065	120,34	X		PERIFERICA
15074	SAN FELIPE DEL PROGRESO, MEX.	MEXICO	Municipio	177 287	69,02	X		CENTRAL
15077	SAN SIMON DE GUERRERO, MEX.	MEXICO	Municipio	5 436	51,18	X		CENTRAL
15078	SANTO TOMAS, MEX.	MEXICO	Municipio	8 592	76,39	X		CENTRAL
15079	SOYANIQUILPAN DE JUAREZ, MEX.	MEXICO	Municipio	10 007	113,06	X		PERIFERICA
15080	SULTEPEC, MEX.	MEXICO	Municipio	27 592	98,51	X		CENTRAL
15082	TEJUPILCO, MEX.	MEXICO	Municipio	95 032	83,40	X		CENTRAL
15085	TEMASCALCINGO, MEX.	MEXICO	Municipio	61 974	80,76	X		CENTRAL
15086	TEMASCALTEPEC, MEX.	MEXICO	Municipio	31 192	39,95	X		CENTRAL
15097	TEXCALTITLAN, MEX.	MEXICO	Municipio	16 370	55,09	X		CENTRAL
15105	TLATLAYA, MEX.	MEXICO	Municipio	36 100	117,09	X		PERIFERICA
15110	VALLE DE BRAVO, MEX.	MEXICO	Municipio	57 375	56,35	X		CENTRAL
15111	VILLA DE ALLENDE, MEX.	MEXICO	Municipio	40 164	60,39	X		CENTRAL
15114	VILLA VICTORIA, MEX.	MEXICO	Municipio	74 043	44,66	X		CENTRAL
15116	ZACAZONAPAN, MEX.	MEXICO	Municipio	3 797	79,75	X		CENTRAL
15117	ZACUALPAN, MEX.	MEXICO	Municipio	16 101	77,40	X		CENTRAL
16005	ANGANGUEO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	10 287	147,01	X		PERIFERICA
16007	APORO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	2 826	160,98	X		PERIFERICA
16017	CONTEPEC, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	30 107	108,41	X		PERIFERICA
16041	IRIMBO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	13 260	147,16	X		PERIFERICA
16046	JUAREZ, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	11 648	107,34	X		PERIFERICA
16047	JUNGAPEO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	18 586	180,69	X		PERIFERICA
16050	MARAVATIO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	69 382	121,22	X		PERIFERICA
16061	OCAMPO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	18 804	154,66	X		PERIFERICA
16080	SENGUIO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	17 181	131,74	X		PERIFERICA
16081	SUSUPUATO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	9 085	114,16	X		PERIFERICA
16093	TLALPUJAHUA, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	25 392	106,71	X		PERIFERICA
16098	TUXPAN, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	23 959	169,72	X		PERIFERICA
16099	TUZANTLA, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	18 103	140,42	X		PERIFERICA
16112	ZITACUARO, MICH.	MICHOACAN DE OCAMPO	Municipio	138 050	173,66	X		PERIFERICA
22001	AMEALCO DE BONFIL, QRO.	QUERETARO DE ARTEAGA	Municipio	54 591	126,78	X		PERIFERICA

**PROXIMAS A LA ZONA METROPOLITANA DE LEON**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
ZM03	ZM de Aguascalientes	AGUASCALIENTES	ZM	742 909	117,850		X	PERIFERICA
ZM16	ZM de La Piedad	Michoacán-Guanajuato	ZM	229 372	133,000		X	PERIFERICA
ZM24	ZM de Moroleon-Uriangato	GUANAJUATO	ZM	100 063	148,000		X	PERIFERICA
ZM38	ZM de San Francisco del Rincon	GUANAJUATO	ZM	145 017	20,000		X	CENTRAL
01010	EL LLANO, AGS.	AGUASCALIENTES	Municipio	0	174,205	X		PERIFERICA
11001	ABASOLO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	79 093	125,343	X		PERIFERICA
11003	ALLENDE, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	134 880	110,227	X		PERIFERICA
11008	MANUEL DOBLADO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	38 309	53,672	X		CENTRAL
11009	COMONFORT, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	67 642	116,461	X		PERIFERICA
11012	CUERAMARO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	25 610	83,467	X		CENTRAL
11014	DOLORES HIDALGO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	128 994	91,510	X		CENTRAL
11015	GUANAJUATO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	141 196	65,000	X		CENTRAL
11016	HUANIMARO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	19 693	126,902	X		PERIFERICA
11017	IRAPUATO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	440 134	65,550	X		CENTRAL
11018	JARAL DEL PROGRESO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	31 803	132,328	X		PERIFERICA
11022	OCAMPO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	20 984	115,430	X		PERIFERICA
11024	PUEBLO NUEVO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	10 398	79,569	X		CENTRAL
11026	ROMITA, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	51 825	38,845	X		CENTRAL
11027	SALAMANCA, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	226 654	82,433	X		CENTRAL
11029	SAN DIEGO DE LA UNION, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	34 088	129,073	X		PERIFERICA
11030	SAN FELIPE, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	95 359	80,364	X		CENTRAL
11035	SANTA CRUZ DE JUVENTINO ROSAS, GT	GUANAJUATO	Municipio	65 479	105,804	X		PERIFERICA
11036	SANTIAGO MARAVATIO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	7 151	152,029	X		PERIFERICA
11042	VALLE DE SANTIAGO, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	130 821	116,205	X		PERIFERICA
11044	VILLAGRAN, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	45 941	107,944	X		PERIFERICA
11046	YURIRIA, GTO.	GUANAJUATO	Municipio	73 820	127,253	X		PERIFERICA
14008	ARANDAS, JAL.	JALISCO	Municipio	76 293	122,720	X		PERIFERICA
14013	ATOTONILCO EL ALTO, JAL.	JALISCO	Municipio	51 798	159,002	X		PERIFERICA
14016	AYOTLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	35 432	175,911	X		PERIFERICA
14018	LA BARCA, JAL.	JALISCO	Municipio	59 086	185,380	X		PERIFERICA
14033	DEGOLLADO, JAL.	JALISCO	Municipio	21 044	197,206	X		PERIFERICA
14035	ENCARNACION DE DIAZ, JAL.	JALISCO	Municipio	46 421	77,228	X		CENTRAL
14046	JALOSTOTITLAN, JAL.	JALISCO	Municipio	28 110	97,973	X		CENTRAL
14048	JESUS MARIA, JAL.	JALISCO	Municipio	19 842	80,586	X		CENTRAL
14053	LAGOS DE MORENO, JAL.	JALISCO	Municipio	128 118	80,280		X	CENTRAL
14064	OJUELOS DE JALISCO, JAL.	JALISCO	Municipio	27 230	102,256	X		PERIFERICA
14072	SAN DIEGO DE ALEJANDRIA, JAL.	JALISCO	Municipio	6 384	61,090	X		CENTRAL
14073	SAN JUAN DE LOS LAGOS, JAL.	JALISCO	Municipio	55 305	70,588	X		CENTRAL
14074	SAN JULIAN, JAL.	JALISCO	Municipio	14 760	53,477	X		CENTRAL
14078	SAN MIGUEL EL ALTO, JAL.	JALISCO	Municipio	27 666	99,269	X		CENTRAL

14091	TEOCALTICHE, JAL.	JALISCO	Municipio	37 999	130,260	X		PERIFERICA
14109	UNION DE SAN ANTONIO, JAL.	JALISCO	Municipio	15 664	34,392	X		CENTRAL
24046	VILLA DE ARRIAGA, S.L.P.	SAN LUIS POTOSI	Municipio	14 623	124,276	X		PERIFERICA
24050	VILLA DE REYES, S.L.P.	SAN LUIS POTOSI	Municipio	40 602	135,955	X		PERIFERICA
32038	PINOS, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	64 415	152,786	X		PERIFERICA

**PROXIMAS A LA ZONA METROPOLITANA DE JUAREZ**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
08001	AHUMADA, CHIH.	CHIHUAHUA	Municipio	11 901	109,582	X		PERIFERICA
08005	ASCENSION, CHIH.	CHIHUAHUA	Municipio	21 939	109,200	X		PERIFERICA
08010	BUENAVENTURA, CHIH.	CHIHUAHUA	Municipio	20 056	202,047	X		PERIFERICA
08028	GUADALUPE, CHIH.	CHIHUAHUA	Municipio	10 032	80,805	X		CENTRAL
08053	PRAXEDIS G. GUERRERO, CHIH.	CHIHUAHUA	Municipio	8 905	78,281	X		CENTRAL

**PROXIMAS A LA ZONA METROPOLITANA DE LA LAGUNA**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
05007	CUATROCIENEGAS, COAH.	COAHUILA DE ZARAGOZA	Municipio	12 154	222,604	X		PERIFERICA
05009	FRANCISCO I. MADERO, COAH.	COAHUILA DE ZARAGOZA	Municipio	46 452	95,296	X		CENTRAL
05024	PARRAS, COAH.	COAHUILA DE ZARAGOZA	Municipio	43 339	144,740	X		PERIFERICA
05033	SAN PEDRO, COAH.	COAHUILA DE ZARAGOZA	Municipio	88 343	85,108	X		CENTRAL
05036	VIESCA, COAH.	COAHUILA DE ZARAGOZA	Municipio	18 969	84,025	X		CENTRAL
10004	CUENCAME, DGO.	DURANGO	Municipio	32 805	92,317	X		CENTRAL
10006	GENERAL SIMON BOLIVAR, DGO.	DURANGO	Municipio	10 644	90,487	X		CENTRAL
10013	MAPIMI, DGO.	DURANGO	Municipio	22 367	94,896	X		CENTRAL
10015	NAZAS, DGO.	DURANGO	Municipio	12 467	115,801	X		PERIFERICA
10027	SAN JUAN DE GUADALUPE, DGO.	DURANGO	Municipio	6 548	177,294	X		PERIFERICA
10029	SAN LUIS DEL CORDERO, DGO.	DURANGO	Municipio	2 070	267,414	X		PERIFERICA
10030	SAN PEDRO DEL GALLO, DGO.	DURANGO	Municipio	1 876	156,499	X		PERIFERICA
10031	SANTA CLARA, DGO.	DURANGO	Municipio	6 969	168,733	X		PERIFERICA
10036	TLAHUALILO, DGO.	DURANGO	Municipio	19 918	96,539	X		CENTRAL
32026	MAZAPIL, ZAC.	ZACATECAS	Municipio	17 860	160,468	X		PERIFERICA

**PROXIMAS A LA ZONA METROPOLITANA DE TIJUANA**

CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD	TIPO	PT20	DISTANCIA	IRIS	SCT	Posicion geografica
02001	ENSENADA, B.C.	BAJA CALIFORNIA NORTE	Municipio	370 730	89,565	X		CENTRAL
02003	TECATE, B.C.	BAJA CALIFORNIA NORTE	Municipio	77 795	54,677	X		CENTRAL



