

El nuevo mapa industrial de México a partir del modelo rama-región¹

*Jorge Isaac Egurrola
Carlos Nandayapa Hernández
Luis Quintana Romero**

Introducción

La industria manufacturera mexicana ha resultado una de las actividades más golpeadas, y que más transformaciones han experimentado en las últimas dos décadas.

Estas transformaciones no solo se han dejado sentir en sus ritmos de crecimiento, sino también en su dimensión espacial. A raíz de la apertura comercial, el tema de la localización industrial ha sido nuevamente objeto de intensos debates. En ellos encontramos de manera recurrente una serie de enfoques teóricos que apuntan a un agotamiento de los viejos polos industriales, a favor de nuevas pautas de relocalización, como también de nuevos patrones de especialización productiva.

En este tenor la presente ponencia pretende insertarse a un extenso debate acerca del actual desempeño industrial en México. Su relevancia descansa en su enfoque metodológico, el cual condensa la dimensión regional y sectorial, en un modelo de análisis que hemos denominado Rama-Región. Dicho modelo se fundamenta en que no existen regiones predefinidas, sino que toda actividad va gestando su propio campo de acción. Bajo esta lógica cada rama de actividad económica le corresponde su propia región, diferente a las otras ramas.

Al mismo tiempo, esta metodología al ser aplicable a la totalidad de las ramas permite tener una visión general de la industria mexicana. Lo cual faculta dimensionar hasta que punto la manufactura se ha relocalizado y forjado nuevos polos, o bien, en que medida se ha

¹ El presente trabajo forma parte del proyecto PAPIIT IN302608, "Desarrollo regional y encadenamientos productivos en la zona industrial de la Ciudad de México 1988-2003" cuenta con el apoyo de la Dirección General del Personal Académico de la UNAM (DGAPA).

* Jorge Isaac es licenciado en economía, adscrito al Programa de Investigación de la FES-Acatlán (UNAM), mail: jiemx@yahoo.com.mx. Carlos Nandayapa es licenciado en economía, profesor en el departamento de economía de la FES-Acatlán (UNAM), mail: cnandayap@yahoo.com.mx; Luis Quintana es economista y doctor en Ciencias Políticas y Sociales, investigador nacional nivel 1 adscrito al Programa de Investigación de la FES-Acatlán (UNAM), mail: luquinta@apolo.acatlan.unam.mx.

desdibujado y con ello fracturado a nivel regional las diferentes cadenas productivas de las diferentes ramas económicas.

El objetivo general de este trabajo consiste en mostrar los avances que el modelo Rama Región ha encontrado en su aplicación para los censos económicos de: 1989, 1994 y 2004. Se presentan las categorías que acompañan al modelo, como es el concepto: vaciamiento productivo, núcleo productivo, así como los índices y cálculos que lo componen.

Como resultado de la aplicación del modelo se presentan resultados para la industria de México a nivel de tres dígitos de agregación, lo cual permite observar de manera detallada los alcances de la metodología, al cuantificar los núcleos productivos que se han ganado, modificado, o perdido entre los tres periodos de análisis.

1. La dimensión espacial de la economía

El análisis industrial típicamente se ha realizado desde una perspectiva sectorial y temporal. Por lo tanto, la ubicación espacial de la industria ha sido considerada como dada, pese a que la actividad industrial se desenvuelve necesariamente en el espacio y la localización de las industrias es un aspecto altamente relevante a las mismas.

La incorporación de la dimensión espacial al análisis económico y, en particular, al estudio de la industria es un hecho reciente pese a que desde sus orígenes la ciencia económica planteaba como un aspecto relevante el lugar específico en el cual se realiza la producción, distribución y consumo de los bienes.

Dos explicaciones se han dado a la ausencia de dimensión espacial en el análisis económico, la primera tiene que ver con la subordinación de la dimensión espacial a la temporal que implícitamente asume la escuela neoclásica de economía y, segundo, las complejidades que implica en el marco teórico de análisis la incorporación de la dimensión espacial. Sobre el primer aspecto Isard (1956) argumentó, cuestionando la llamada síntesis neoclásica propuesta por Hicks, que el análisis de equilibrio general se encuentra subordinado a una tierra maravillosa sin dimensión espacial.² La necesidad de la economía por formular modelos simplificados de la realidad, por facilidad conceptual, asume que la influencia del tiempo es más importante que la del espacio. Krugman (1992) ejemplifica muy bien este tipo de simplificaciones teóricas con el caso del comercio internacional en donde

² Citado por Fujita Masahisa y Thisse Francois Jacques (2001), *Economics of Agglomeration*, pp 12-13.

los países son tratados como “puntos carentes de dimensión”, el problema de acuerdo a Krugman es que el costo de dichos supuestos no es su falta de realismo, pues de alguna forma todo análisis económico tiene cierto grado de falta de realismo, sino el olvido de importantes aspectos y fuentes de evidencia empírica: Es decir, al olvidar la dimensión espacial de los fenómenos económicos no es posible observar lo que sucede al interior de las naciones y, por consiguiente, no se puede comprender su funcionamiento.³

En cuanto al segundo aspecto, la forma en que se conceptualiza la estructura del mercado es el aspecto central para considerar o no la dimensión espacial de la economía, Krugman plantea en ese sentido que: “Esencialmente, para decir algo útil o interesante en relación con la localización de la actividad económica en el espacio, es necesario huir del enfoque basado en los rendimientos constantes a escala y en la competencia perfecta, enfoque que todavía domina la mayor parte del análisis económico.”⁴

Esto último significa que, bajo la perspectiva del paradigma económico dominante neoclásico, es prácticamente imposible poder conceptualizar y comprender lo que Krugman⁵ llama la “característica más prominente de la distribución geográfica de la actividad económica”, esto es, su concentración. En otras palabras, si la estructura de los mercados fuera de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, la localización de la actividad económica sería homogénea en el espacio y, por ende, éste último resultaría irrelevante en el análisis económico. Sin embargo, en la realidad la actividad económica se concentra en unos pocos sitios, en los cuales las empresas encuentran algún tipo de rendimientos crecientes.

Krugman, Fujita y Venables (2000) enfatizan que en los años setenta se comenzó a gestar un cambio de concepción a partir de lo que ellos llaman “la cuarta ola de la revolución de los rendimientos crecientes en economía”. Para estos autores ha emergido lo que ahora se conoce como “Nueva Geografía Económica” (NGE), la cual considera la existencia de economías de aglomeración que permiten la concentración de la actividad económica en el espacio al existir rendimientos crecientes a escala y estructuras de mercado de competencia imperfecta.⁶

³ Krugman (1992) Geografía y comercio, ed. Antoni Bosch.

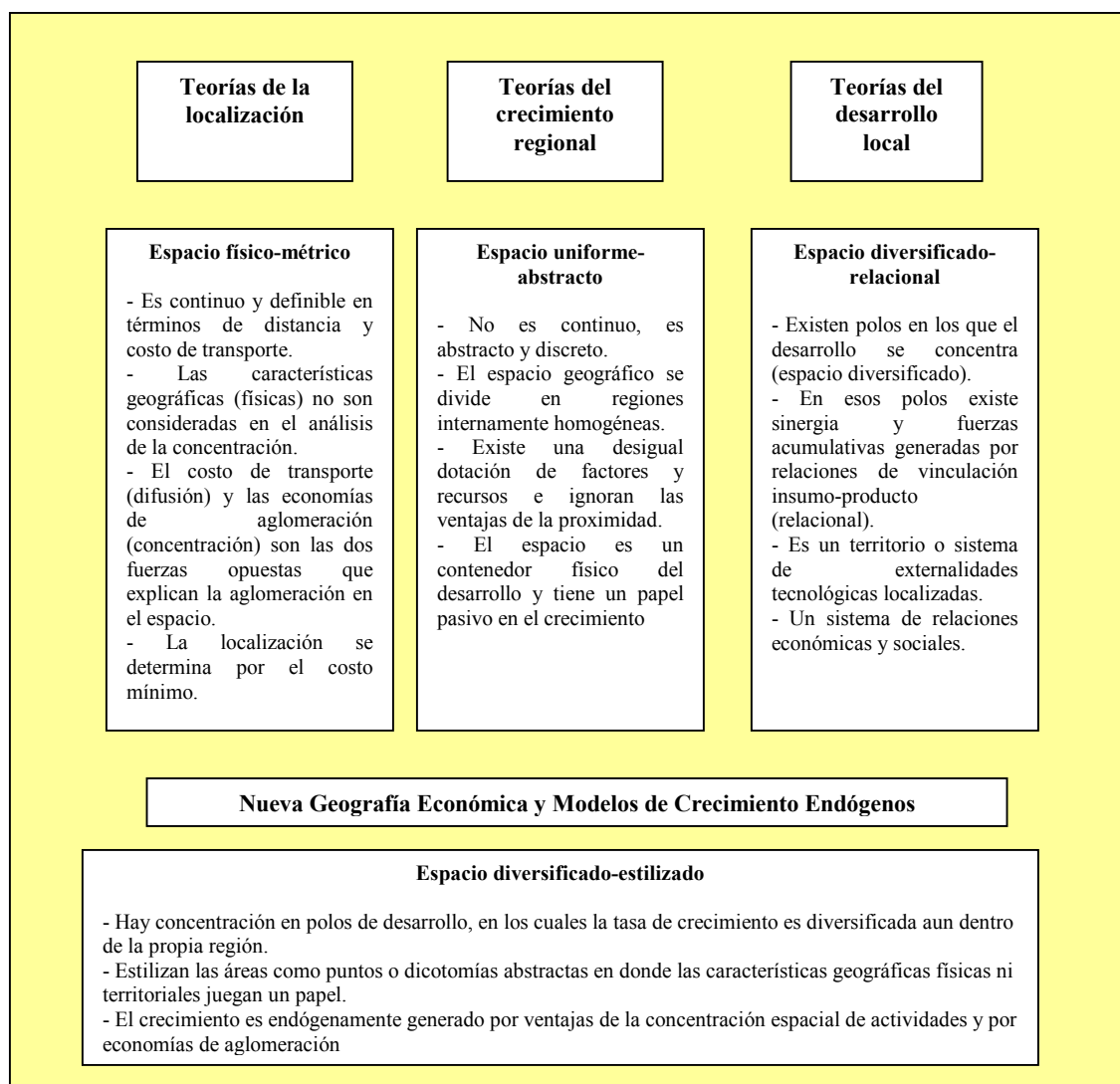
⁴ Krugman (1992) op.cit. p.10.

⁵ Krugman (1992), op.cit., p.11.

⁶ Ver al respecto Krugman, Fujita y Venables (2002) Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional, ed. Ariel.

Capello (2006) reconoce que la noción de espacio ha evolucionado hasta integrarse parcialmente en una nueva concepción que denomina espacio-estilizado. Dicha concepción se ha nutrido de tres nociones de espacio previas; la física-métrica de las teorías de la localización, la uniforme-abstracta de las teorías del crecimiento económico y la diversificada-relacional de la NGE.⁷ En el siguiente diagrama se muestra la evolución planteada de la dimensión espacial.

Diagrama 1. Definiciones de espacio económico



Fuente: Con base en Capello (2006)

⁷ Ver Capello, Roberta (2006) Regional Economics, Introducción, ed. Routledge, pp.1-14.

Las definiciones de espacio antes referidas muestran una clara evolución de una definición de espacio como una variable específica, pues en el caso físico-métrico el espacio es representado por el costo de transporte, a una concepción de dimensión, en la cual el espacio se aleja de las características físico-geográficas y se constituye por las relaciones internas que se dan dentro de regiones específicas, dichas relaciones constituyentes de la dimensión espacial pueden ser las relacionales (insumo-producto), de derrame (externalidades en el espacio) o las que establece la propia concentración de la actividad económica (economías de aglomeración). Una propuesta más acabada sobre la dimensión espacial de la economía es la que presenta Asuad (2007) en donde plantea:

“Los requerimientos espaciales de la actividad económica, para su realización corresponden a diferentes necesidades de espacio: 1. Espacio para su localización con respecto al mercado que sirve; 2. Espacio para su desempeño físico –funcional a fin de llevar a cabo la actividad, y 3. Espacio de interacción, dado que la actividad económica para realizarse requiere que se vincule a otras actividades. Estos requerimientos de espacio, se consideran a su vez como propiedades espaciales de la actividad económica, los cuales se manifiestan en el espacio geográfico física y económicamente a través de su tamaño, forma y funcionamiento, localización, dirección y movimiento.”⁸

Desde esta última perspectiva el espacio es una dimensión similar a la temporal y cualquier fenómeno económico se ubica en esa dimensión por su localización en el mercado, su desempeño propio y sus vinculaciones con otras actividades. En el siguiente diagrama se sintetizan las características de la dimensión espacial de la economía y se muestra que la actividad económica configura su espacio económico a través de sus atributos. Los atributos de tamaño, forma-funcional y localización dan lugar a sitios económicos, mientras que los atributos de movimiento y dirección dan lugar a las interacciones y vinculaciones que se dan entre los sitios.

Un aspecto relevante que se desprende del enfoque de la dimensión espacial de la economía es que no hay espacios predefinidos, sino al contrario, la actividad económica y sus atributos específicos configuran al espacio económico y a su vez son configurados por

⁸ Asuad Sanen, Normand (2007) “Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica espacial y su evidencia empírica en la región económica megalopolitana de 1970 a 2003 y sus antecedentes”, Tesis doctoral, Facultad de Economía, UNAM, p.28.

éste a través de las interacciones que se generan en el mismo. Por lo tanto, espacio y actividad económica no pueden ser separados y juegan simultáneamente un papel activo, por lo cual el espacio no se representa como un contenedor pasivo de la actividad económica, sino que la recrea y transforma.

2. Los clusters y la dimensión espacial de la economía

Actualmente se ha difundido ampliamente el concepto anglosajón de “cluster” y se utiliza indiferentemente en cualquier idioma sin traducirlo. La difusión del concepto de cluster se debe en mucho a su formulación realizada por Michael Porter en los años ochenta como parte de su obra *La ventaja competitiva de las naciones*.

Sin embargo, el análisis de clusters no se limita al ámbito económico, en otras ciencias hay diferentes enfoques y técnicas que hacen uso de tal concepto, pero es relevante señalar que es en el terreno de la economía en donde su uso tiene poco que ver con su definición literal y en donde priva una gran confusión sobre su significado.

De acuerdo a la definición literal del término, cluster significa “número pequeño de cosas reunidas juntas o desarrollándose juntas”.⁹ Bajo esta definición otras ciencias, como las matemática, cuenta en la estadística multivariada con una técnica denominada análisis de cluster que permite agrupar jerárquicamente cosas, variables u objetos de acuerdo a sus semejanzas; en la estadística por ende el uso del concepto es más próximo a su definición literal de agrupamiento.¹⁰

En economía el concepto de cluster es utilizado de formas tan diversas que incluso pueden ser opuestas, Martin y Sunley (2003) mencionan que es un concepto caótico y muy flexible. Dado el amplio y flexible uso que se hace del concepto de cluster nos parece más útil llegar a una determinación del mismo que permita delimitar metodológicamente el estudio empírico de la concentración y formación de agrupamientos industriales en el espacio, los cuales dan lugar a procesos de mejora competitiva regional.

⁹ Definición del diccionario del sitio web www.yourdictionary.com.

¹⁰ En Everit (1991) el análisis de cluster es definido como una clasificación en la cual los aspectos de interés son ubicados en un número pequeño de grupos homogéneos a los que se denomina clusters.

Más allá de la definición precisa del concepto, es claro que en cualquiera de sus vertientes el cluster debe ser visto como un concepto que vincula la concentración económica con el espacio en el que se desenvuelve. Tiene, por tanto, implícita la dimensión espacial del análisis económico; los clusters pueden ser vistos como sitios económicos y como vinculación entre sitios. En primer término, el concepto hace alusión a concentración o aglomeración en el espacio, lo cual permite identificar espacios diversificados de acuerdo a la presencia de dichas aglomeraciones, es decir la formación de sitios económicos con una elevada concentración que por sus atributos les hace más parecidos entre sí que con los sitios fuera de la concentración. Es también un espacio relacional, ya que la conglomeración en el espacio da lugar a vinculaciones que permiten obtener economías de aglomeración, es decir, sus atributos de movimiento y dirección los vinculan de una forma diferente a la que se da con sitios fuera de la conglomeración.

3. Más allá del concepto de clusters: El modelo Rama-Región

3.1 Región y regionalización

Los criterios usuales de regionalización no son claros, más bien son arbitrarios, los hay desde los que regionalizan a partir de la mera división política de estado o municipio, criterios administrativos o bien aquellos que utilizan criterios geográficos, económicos o sociales.¹¹

Aunque no existe consenso en torno a la regionalización si se reconoce tres tipos de regiones:¹²

- Regiones homogéneas
- Regiones nodales, polares o funcionales
- Regiones plan

En la regionalización llevada a cabo por las autoridades gubernamentales el criterio a seguir ha sido el de la planeación sustentado en aspectos administrativos. Un claro ejemplo de la utilización de estos criterios es la reciente propuesta de regionalización contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en donde se establecen cinco regiones articuladas para la coordinación de proyectos:

¹¹ Una síntesis de los diferentes puntos de vista acerca de la regionalización se encuentra en Víctor Godínez (2000).

¹² Assuad (2001)

Es destacable el hecho de que la agrupación regional busca priorizar los objetivos de planeación de la actual administración y por ello es abiertamente arbitraria, un ejemplo claro de ello es el hecho de que agrupa entidades federativas muy atrasadas con otras de mayor desarrollo, situación que, en la práctica busca ocultar la heterogeneidad del país y así mitigar en el agregado las diferencias.

Es difícil a priori establecer cuál es la regionalización más adecuada debido a que no existe un criterio único para hacerlo. En Quintana y Egurrola () propusimos una regionalización homogénea junto con criterios funcionales a partir de aspectos económicos. Para la regionalización homogénea en lugar de establecer una ponderación subjetiva del peso de cada uno de los factores en la delimitación de regiones, utilizamos una técnica estadística conocida como análisis de conglomerados para identificar las semejanzas entre diferentes entidades federativas del país y a partir de ahí establecer regiones óptimas. Esto supone que en lugar del concepto de región territorial, el cual implica continuidad geográfica con cierta homogeneidad interna, utilizamos uno más amplio que es el región económico funcional, el cual no implica la continuidad geográfica pero sí la homogeneidad. Esto significa que los bloques no forman necesariamente un espacio continuo en el sentido territorial, ni tampoco se encuentran definidas por las relaciones actuales que vinculan económica, política y socialmente a localidades heterogéneas. El concepto región que utilizamos se encuentra sustentado en la homogeneidad, es decir la región estará formada por aquellos puntos del espacio territorial que mantienen proximidad estadística en un conjunto de características económicas. Bajo este enfoque de homogeneidad estaremos definiendo una regionalización óptima, que contrasta con las regionalizaciones de corte administrativo en las cuales, al interior de las regiones definidas, priva una gran heterogeneidad.¹³

Los resultados obtenidos nos indicaron que utilizando criterios de homogeneidad en las características de las entidades federativas del país, la regionalización da cuenta de la fuerte heterogeneidad estructural que aún persiste y que seguramente se refuerza debido a que las políticas públicas no están dirigidas a su disminución, sino al impulso de iniciativas que coyunturalmente se consideran prioritarias: La aplicación de políticas homogéneas para regiones que no los son, tiende a profundizar las diferencias existentes.

¹³ El concepto de regionalización óptima fue retomado del trabajo de Arrufat, José, Alberto Díaz y Alberto J. Figueras (2001).

Bajo estas consideraciones de las regiones es posible plantear la idea de que no hay regiones establecidas a priori, éstas se forman y transforman a partir de los procesos que se desarrollan en la actividad económica en el territorio, lo cual nos lleva a nuestra concepción de vinculaciones productivas que hemos denominado Modelo Rama-Región.

3.2 Construcción del objeto de estudio – construcción de la categoría

El tema que nos ocupa ha sido mal enfocado, ya que el análisis regional de los sectores, la conjunción de lo regional y lo sectorial, no ha sido una prioridad del análisis de la industria en México. En la economía, incluso en los estudios multidisciplinarios, no es lo común y esto quiere decir que no tenemos los cuerpos teóricos totalmente contruidos en modelos analíticos o en esquemas analíticos que nos permitan este estudio. Por lo tanto, nos estamos enfrentando a dos dimensiones muy estudiadas por separado pero que al estudiarlas en conjunto no tenemos las mediaciones analíticas que nos permitan la conjunción. Es decir, lo sectorial y lo regional ha sido estudiado con mayor detalle pero desligadas una de la otra.

Por consiguiente, cualquier aproximación al tema del desarrollo industrial sin considerar su dimensión espacial o el análisis regional sin dimensión sectorial presenta una limitante de carácter epistemológico; si se avanza en el cuerpo de estudio por alguna de las dos rutas jamás se van a poder unir, es decir, una investigación a partir de los cánones sectoriales y después otra a partir del estudio regional y después cruzarla no tiene posibilidades de éxito. Por ello, es necesaria la construcción de una categoría que nos permita realizar esa síntesis entre lo sectorial y lo regional. Y esa categoría es lo que hemos denominado rama región.

Desde nuestra perspectiva lo regional tiene su densidad productiva en el territorio y su manifestación es justamente la concentración económico-espacial en el territorio. La construcción de eslabonamientos y la definición de su espacio regional se dan al mismo tiempo.

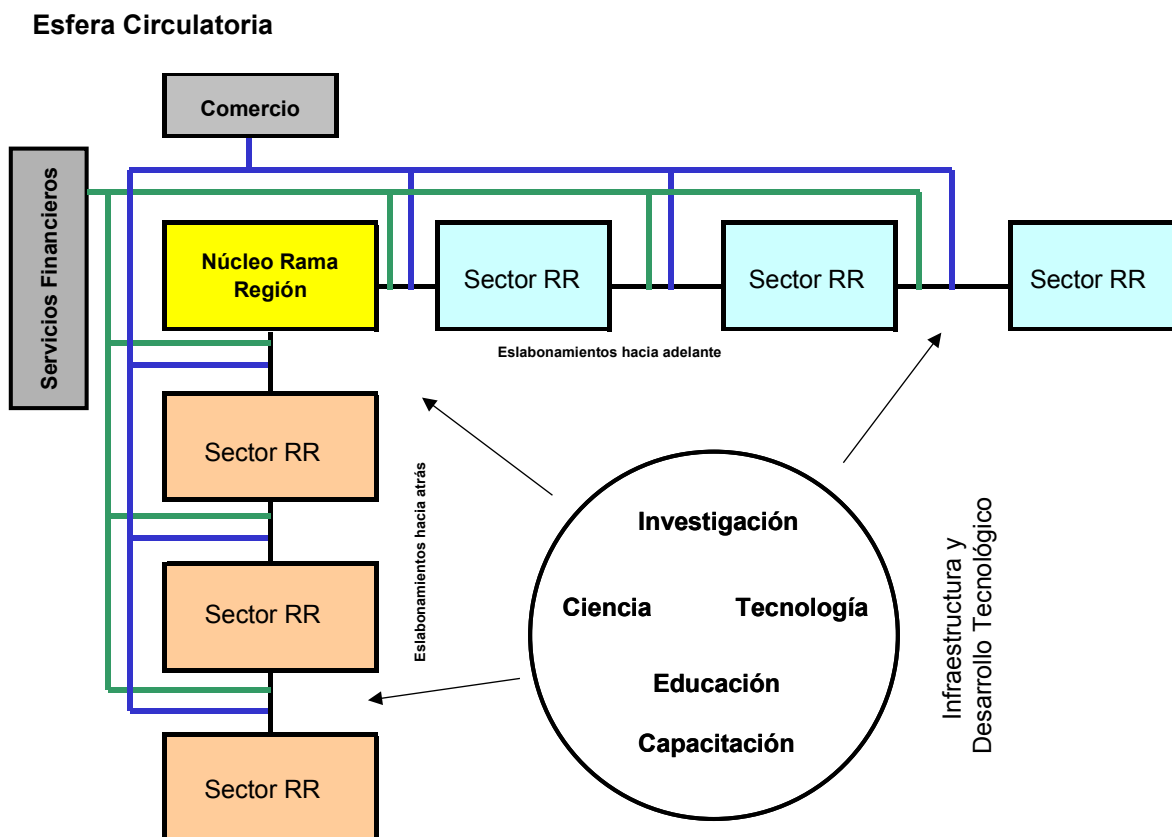
La categoría que nos permite hacer esta síntesis es la categoría rama-región. Nosotros podemos para ilustrar, definir la categoría rama región, de la siguiente manera:

A toda rama i , le corresponde una o mas regiones que le son propias en donde se concentra y opera su densidad productiva.

Esto quiere decir que la rama región o las ramas región (RR) de la industria textil de géneros de punto es distinta de la rama región textil de fibras blandas y es distinta a la RR de la industria textil de fibras duras. Cada rama tiene su propia región. Entonces nosotros solo de manera provisional delimitamos regiones. Al final en el proceso de investigación construimos las ramas región, que le son típicas a cada una de las ramas industriales. Es decir avanzamos en un nuevo mapa productivo del país.

Creemos que esto es una concepción en donde la categoría rama región nos permite estructurar el análisis y plantear las rutas de reconstrucción de la vinculación entre lo sectorial y lo regional.

En la gráfica tenemos una noción de lo que es la rama región, el núcleo de la rama región, es el núcleo donde se sintetizan los eslabonamientos hacia atrás y los eslabonamientos hacia delante. Estamos describiendo hacia atrás de manera vertical los sectores que proveen al NRR es decir los abastecedores productivos, de manera horizontal los sectores representan los eslabonamientos hacia delante o las ventas productivas.



Hacemos énfasis en el sentido productivo del esquema propuesto, dado que nuestra visión está sustentada en una visión estructural.

La Rama Región (RR) queda definida por el hecho de que a cada rama industrial corresponde una o más regiones típicas donde se concentra su densidad productiva. De tal suerte, la rama *i*, despliega su patrimonio productivo en las regiones *i*, *ii* y *iii*. La rama *j*, a su vez, lo hará en las regiones *iv* y *v*, distintas de las de la otra rama. No hay regiones preestablecidas; cada rama crea y reproduce históricamente su espacio productivo.

La construcción del eslabonamiento y la definición de su espacio regional se dan al mismo tiempo. La cadena productiva de una rama industrial y la región que le es propia se recrean mutuamente. Los eslabonamientos crean su propio espacio de operación y la región se conforma a partir de su funcionamiento económico.

La regionalización se libera de los cartabones impuestos a priori, sea por criterios administrativos, demarcación geográfica u otros factores; se flexibiliza en su funcionalidad

conceptual y práctica. Así, cada estado de la República, cada zona o municipio, formarán parte de las distintas regiones conforme al despliegue de su planta productiva.

De manera gráfica, la Rama Región se puede representar como una L invertida (ver diagrama), en cuyo vértice se ubica su núcleo, en el cual se procesan los productos de los eslabonamientos hacia atrás y se generan los bienes que dan lugar a los eslabonamientos hacia delante. Esta cadena está integrada exclusivamente por sectores productivos. La esfera circulatoria opera en forma paralela; es decir, los servicios financieros y el comercio interactúan dentro de la Rama Región y forman parte de ella, pero no de su cadena productiva. Por su parte, los factores que inciden en la consolidación y desarrollo del patrimonio productivo, como la investigación científica y los avances tecnológicos, la educación, la capacitación y los servicios de salud, también quedan integrados. La Rama Región es un sistema que se articula en distintos niveles y a través de procesos diversos en los que se diferencian las relaciones de carácter productivo de aquellas de orden circulatorio, integradas todas en un tejido económico único. Es una totalidad en sí misma, que a su vez forma parte de otros sistemas y procesos económicos más amplios.¹⁴

Para los fines de este trabajo, atenderemos uno de los aspectos de las Ramas Región: sus núcleos productivos. Suponemos que una Rama Región existe si cuenta con un núcleo productivo fuerte o consolidado, y que desaparece o se fractura si su núcleo se debilita o se pierde.

3.3 Rama-Región y vaciamiento productivo; conceptualización

El fenómeno devastador que la era neoliberal ha propiciado, esa suerte de hoyo negro que impide el desarrollo, lo hemos llamado el vaciamiento productivo del espacio económico. Esto es, la disminución o la atrofia, la pérdida absoluta y relativa de la integridad del patrimonio productivo y el deterioro de su rendimiento y capacidades de reproducción.

¹⁴ Esta visión contrasta con la de Michael Porter, que en sus clusters no distingue entre actividades productivas y circulatorias. Es decir, otorga la misma importancia para el desarrollo del cluster a las cuestiones sustantivas que a las permisivas. Cf. Porter, Michael, *The Competitive Advantage of the Nations*, Nueva York, Macmillan, 1990; o bien Porter, Michael, "Clusters and Competition: new agendas for companies, governments and institutions", Harvard Business School, septiembre de 1997. De este último existe traducción al español por el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible.

El fenómeno del vaciamiento productivo es muy complejo y abarca al conjunto de la vida social. En esta ocasión, nos atenderemos de manera prioritaria algunos de sus aspectos más bien económicos asociados de manera directa al fenómeno en la industria.

En efecto, la destrucción del patrimonio productivo de las unidades productivas no es ajena al funcionamiento capitalismo; se presenta de manera habitual en sus crisis y distintas modalidades de regulación. No solo en las crisis se registra ese fenómeno; la acción cotidiana del mercado también la provoca. Sin embargo, en el caso del vaciamiento productivo estamos frente a un fenómeno singular.

Primero, porque a la acción de destrucción no la acompaña el proceso paralelo de construcción y renovación, típico también de la operación regular del capitalismo (desarrollo de fuerzas productivas, crecimiento, desigualdad acrecentada, destrucción de lo obsoleto y prescindible, recomposición y fortalecimiento del polo de desarrollo, existencia de causación circular acumulativa).

El proceso combinado destrucción – construcción, en algunos sectores y regiones del país ha sido remplazado por el proceso combinado destrucción – destrucción. Es decir la purga nunca acaba de consumarse, o aún peor, se hace crónica.

Segundo, por la magnitud y alcance de esa destrucción, que no solo alcanza a unidades económicas ineficientes y aisladas, donde suele actuar, sino al conjunto del espacio económico, incluyendo unidades otrora y en condiciones distintas eficientes, así como a la propia la densidad productiva social, al espacio económico en su conjunto.

Si bien, ciertos componentes del lo que denominamos vaciamiento productivo, no son ajenos a la operación del capitalismo dependiente, tales como la pauperización del trabajo, el deterioro de las facultades físicas y mentales de los trabajadores directos, la migración, la erosión y depredación de los recursos naturales y el medio ambiente, ahora por su concurrencia general y magnitud los convierten en aspectos de un fenómeno nuevo.

4. Metodología de análisis del modelo Rama-Región

La identificación y evaluación de los núcleos rama región se hace a partir del comportamiento de dos índices: i) el índice de participación productiva, y ii) el índice de

potencial productivo.¹⁵ Para los fines de este ensayo, clasificamos los núcleos productivos mediante rangos de comportamiento, en tres grupos en razón de su situación y funcionalidad: a) núcleos consolidados; b) núcleos potenciales; c) núcleos radicados; d) núcleos presentes. Los dos primeros los consideramos núcleos fuertes, en tanto son capaces de integrar y arrastrar una cadena productiva. Por tanto, su debilitamiento o desaparición es muestra clara del vaciamiento productivo de la región.¹⁶

Para ubicar y clasificar los núcleos Rama Región es necesario contemplar un espacio económico y geográfico lo suficientemente amplio; de manera provisional y con un sentido utilitario, delineamos siete regiones dentro del territorio nacional.

Región Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora.

Región Noreste: Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Región Centro: Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

Región Centro Metrópolis: Distrito Federal, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Región Centro Pacífico: Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

Región Sur Pacífico: Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

Región Golfo Caribe: Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

i) Índice uno de especialización productiva

El índice uno se trata de un indicador que da cuenta de la especialización productiva que tiene cada entidad.

Primeramente el índice uno queda definido por el producto de dos coeficientes: Coeficiente de especialización productiva (CEP_{ij}), y por el Coeficiente de localización ramal (CLR_{ij}).

$$I(\text{uno}) = (\text{CEP}_{ij}) (\text{CLR}_{ij})$$

A su vez los coeficientes quedan definidos de la siguiente manera:

¹⁵ Para la construcción integral del encadenamiento Rama Región, se debe incorporar un tercer índice que pondere el impacto de los factores de desarrollo. Se trata, entre otros, de aspectos tales como la educación, la ciencia y la tecnología, la infraestructura, el equipamiento urbano e industrial, las comunicaciones, la salud, etc. Los alcances del ensayo nos permiten prescindir de este índice.

¹⁶ Una aplicación de esta metodología al caso del estado de Michoacán se encuentra en el trabajo de Luis Quintana y Carlos Nandayapa, "Encadenamientos productivos en la industria manufacturera del estado de Michoacán: potencialidad y posibilidades de desarrollo", revista *Territorio y economía*, número especial 1, 2003, pp. 41-55, Sistema de Información Regional de México.

$$CEP_{ij} = \frac{VA_{ij}}{VA_{mj}}$$

$$CLR_{ij} = \frac{VA_{ij}}{VA_{in}}$$

Donde:

CEP_{ij} = Coeficiente de especialización productiva de la rama i en el estado j.

CLR_{ij} = Coeficiente de localización de la rama i en el estado j.

VA_{ij} = Valor agregado de la rama i en el estado j.

VA_{mj} = Valor agregado de la manufactura m del estado j.

VA_{in} = Valor agregado de la rama i en el nacional n.

Como se observa el índice uno es el resultado de la multiplicación de dos coeficientes. El primero CEP_{ij} expresa el peso específico que tiene la rama i en la manufactura estatal j. El cual nos permite dimensionar aquellas ramas que definen la estructura productiva de una entidad.

Mientras que el segundo CLR_{ij} da cuenta de la preferencia de localización de la rama i entre las 32 entidades j.

A un valor CEP_{ij} y CLR_{ij} más alto, indicará que para esa entidad la rama i contribuye significativamente en su valor agregado manufacturero estatal, como también denota que en él se localiza una parte significativa de la densidad productiva ramal.

Una vez calculado el índice uno, se procede a ponderarlo mediante la sumatoria de los índices unos regionales, a fin de establecer si la entidad está arriba o de bajo de la media ramal.

Finalmente una vez ponderados los índices uno estatales, se procede a situarlos en una escala de cero a uno con el objetivo de facilitar su interpretación.

ii) Índice dos de capacidad productiva

El índice dos evalúa la capacidad productiva que registra cada una de las ramas *i* para las 32 entidades *j*.

Como se trata de un fenómeno en cuya determinación se involucran diferentes factores, se procedió a utilizar la técnica de componentes principales, a fin de obtener un solo indicador que sintetice los principales factores que la determinan.¹⁷

La capacidad productiva de una rama la definimos a partir de las siguientes variables.

- 1 Productividad: Expresa el grado de eficiencia con la que se desarrolla el proceso productivo en una rama dada. Técnicamente indica el volumen de producción agregada atribuible a un trabajador. A un valor más alto corresponderá un mayor rendimiento del personal ocupado en el proceso de trabajo. Se construye a partir del cociente entre el valor agregado y personal ocupado de una rama *i*.
- 2 Densidad de capital: Se trata de un indicador que denota el equipamiento que dispone en promedio cada trabajador, al mismo tiempo que permite inferir el grado de tecnificación con el que se desarrolla cada rama. Se encuentra estrechamente vinculado a la productividad, toda vez que esta se encuentra determinada por la calidad de los acervos con la que se equipen a los trabajadores. Se calcula a partir del cociente de los activos fijos netos sobre el personal ocupado de la rama *i*.
- 3 Personal ocupado: Desde una vertiente estructural el desarrollo que alcance una rama se encuentra determinado por su fuerza de trabajo. Específicamente por la calificación de la misma, como del equipamiento que dispone. Cabe señalar que por la desagregación a rama con la que se realiza esta investigación, como por las dificultades de conmensurar la capacitación de la fuerza de trabajo, se optó por sencillamente incluir la masa de trabajadores para cada rama, toda vez que en la determinación del índice de capacidad productiva se involucran la productividad, y densidad de capital. La primera da cuenta indirectamente de su calificación, la segunda como factor que coadyuva a la eficiencia de la fuerza de trabajo.

Como se puede apreciar se trata de tres variables fuertemente correlacionadas, ya que los movimientos que siga la densidad de capital acabarán por reflejarse en los rendimientos que

¹⁷ Una detallada explicación del método se encuentra en Everit y Dunn (1991)

registre el personal ocupado. Por lo tanto un aumento del personal ocupado deberá ser acompañado de un incremento en los acervos de capital, es decir, del monto de inversión necesaria que permita al menos mantener los niveles existentes en la densidad de capital, de no ocurrir así la densidad se ubicará por debajo de sus niveles medios, y con ello la productividad tenderá a caer.

Una vez obtenidos los resultados estadísticos arrojados por el proceso de componentes principales se procede a reescalar la información de la misma manera que en el índice uno, a fin de que fluctúe entre cero y uno.

iii) Calificación ramal

Una vez obtenidos los índices uno y dos para cada una de las ramas i en los 32 estados j , se procede a determinar los núcleos productivos para cada actividad económica de acuerdo a su calificación.

La calificación que cada entidad obtiene en cada una de las ramas es el resultado de la suma de los índices uno y dos.

$$CA_{ij} = I(\text{unor}_{ij}) + I(\text{dosr}_{ij}) \quad (7)$$

Con base a los resultados es posible distinguir las cuatro calificaciones de los núcleos productivos a las que hemos hecho referencia antes.

En el análisis intercensal, observamos que la productividad tiende en algunos casos a sobredimensionarse, esto como consecuencia de que la tasa a la que decrece el PIB es menor que la registrada en el personal ocupada; así como también por la combinación de un crecimiento en el PIB acompañado de una disminución en el personal ocupado. Todos ellos son casos en los cuales la productividad se sobredimensiona.

Con el fin de discriminar estos casos se procedió a la construcción de lo que llamamos codificadores. En ellos se expresan las seis posibles combinaciones enlistadas a continuación.

Cuadro 1

Criterios de codificación

Criterios de calificación:					
Consolidado (C):	La suma de los índices por encima de la media; y ambos Índices 1 y 2 superiores a sus respectivos promedios. O bien, uno de ellos muy por arriba del promedio y el otro muy cercano al promedio. Su situación se califica con 3.				
Potencial (P):	Índices 1 y 2 cerca de sus respectivos promedios. O bien, uno de ellos por arriba del promedio y el otro un valor positivo no cercano a cero. En este caso, debe pesar más en monto alto del 1 uno. Su situación se califica con 2.				
Radicado (R):	Sin cumplir los requisitos anteriores, esta presenta en la región con capacidad potencial de integración y complementariedad. Su situación se califica con 1.				
Presente (X):	Esta situación se asigna a Núcleos que habiendo perdido su estatus de Radicado, se mantienen en la región por su participación en el VA. Su situación se califica con 0.				
Criterios de descalificación:					
Caso	PIB		PO	Productividad	
1	PIB > 0	>	PO > 0	Productividad crece	
2	PIB < 0	<	PO < 0	Productividad crece	Descalifica (D)
3	PIB > 0		PO < 0	Productividad crece	Descalifica (D)
4	PIB > 0	<	PO > 0	Productividad decrece	
5	PIB < 0	>	PO < 0	Productividad decrece	
6	PIB < 0		PO > 0	Productividad decrece	

Cada posible combinación está asociada a un número en particular, siendo los casos dos y tres aquellas combinaciones que descalifican los incrementos en la productividad

5. Resultados del modelo Rama-Región: Un nuevo mapa productivo del país

En 1988, cuando recién iniciaba la apertura comercial, la manufactura mexicana contaba con 109 núcleos Rama-Región consolidados y 63 potenciales (ver el cuadro 2). Esto es, 172 núcleos productivos fuertes. En 2003 tan sólo quedaban 149: 81 consolidados y 68 potenciales. Así, durante los últimos años del siglo xx el país perdió 13% de sus más sólidos núcleos productivos, construidos en su mayoría a lo largo de un notable proceso de industrialización que abarca las décadas comprendidas entre los años treinta y los setenta. Dilapidar de esa manera la capacidad productiva y el esfuerzo industrial de una nación es un drama histórico difícil de remontar.

Cuadro 2

Núcleos Rama región, Totales			
Manufactura			
Núcleo	1988	1998	2003
Consolidados	109	90	81
Potenciales	63	73	68
Núcleos fuertes	172	163	149
Radicados	62	88	88
Núcleos Totales	234	251	237

En pocos países se ha aplicado con tanta pureza la lógica neoliberal como en México. Muchas de sus peores consecuencias son conocidas, las sufrimos a diario, y se encuentran debidamente documentadas. Sin embargo, los resultados para la planta industrial en el ámbito regional son tan devastadores que sorprenden por sus alcances. La fortaleza de la manufactura se ha mermado a tal grado que más que tratarse de un debilitamiento relativo, estamos en presencia de un severo proceso de vaciamiento productivo del espacio económico.

Cuadro 3

Conglomerados y ramas industriales que perdieron núcleos fuertes

311	Industria alimentaria
312	Industria de las bebidas
312-B	Industria del tabaco
313	Fabricación de insumos textiles
315	Fabricación de prendas de vestir
316	Productos de cuero, piel y sucedáneos
321	Industria de la madera
322	Industria del papel
324	Derivados del petróleo y el carbón

325	Industria química
327	Productos de minerales no metálicos
331	Industrias metálicas básicas
332	Productos metálicos
333	Fabricación de maquinaria y equipo
334	Equipo de computo, comunicación y otros
337	Fabricación de muebles y productos relacionados

En el cuadro 3 se muestran los 16 sectores en los cuales se han perdido núcleos fuertes, la composición de los mismos abarca desde industrias tradicionales como la alimenticia, textiles, papel y madera, hasta industrias modernas de bienes de capital y de producción de equipo de computo.

En tanto, los sectores en los cuales se han ganado núcleos fuertes son solamente seis y se ubican en los sectores de la confección, impresión, plásticos, equipo eléctrico y de transporte y la industria mueblera (ver cuadro 4).

Cuadro 4

Conglomerados y ramas industriales que ganaron núcleos fuertes	
314	Confección de Textiles
323	Impresión y conexas
326	Industria del plástico y hule
335	Equipo, aparatos y accesorios eléctricos
336	Fabricación de equipo de transporte
337	Fabricación de muebles y productos relacionados

Aquellas regiones que durante las distintas etapas de industrialización alcanzaron un desarrollo relativo más alto son las más afectadas. Tan sólo en los estados de Nuevo León, México y el Distrito Federal, la industria nacional perdió 63% de los núcleos regionales fuertes que decayeron (ver cuadro 5). En la última década del siglo pasado, estas entidades redujeron de 31% a 26% su participación en los núcleos productivos más fuertes del país.

Como complemento perverso, aquellas zonas consideradas alternativas para el desarrollo industrial, vieron disminuir la inmensa mayoría de sus núcleos potenciales y, con ello, la posibilidad de fortalecer y diversificar su planta productiva (caso del noroeste y centro del país).

Cuadro 5

Variaciones y participaciones en los núcleos fuertes por entidad federativa, 1988-2003.

CG	Región	Variación	1988	2003
			%	%
I	Noroeste	-8	17	15
2	Baja California	0	4	4
3	Baja California Sur	-1	1	0
8	Chihuahua	-3	6	4
10	Durango	-1	3	3
25	Sinaloa	0	1	1
26	Sonora	-3	4	3
II	Noreste	6	14	20
5	Coahuila	4	3	6
19	Nuevo Leon	-2	9	10
28	Tamaulipas	4	2	4
III	Centro	-4	19	19
1	Aguascalientes	0	3	3
11	Guanajuato	1	3	4
13	Hidalgo	-2	2	1
22	Queretaro	-2	6	6
24	San Luis Potosí	-1	4	4
32	Zacatecas	0	1	1
IV	Centro Metrópolis	-14	30	25
9	Distrito Federal	-8	11	7
15	México	-4	11	10
17	Morelos	-1	2	2
21	Puebla	-2	4	3
29	Tlaxcala	1	2	3
V	Centro Pacífico	2	10	13
6	Colima	1	0	1
14	Jalisco	0	7	8
16	Michoacan	1	2	3
18	Nayarit	0	1	1
VI	Sur Pacífico	0	2	3
7	Chiapas	0	1	1
12	Guerrero	1	1	1
20	Oaxaca	-1	1	1
VII	Golfo Caribe	-4	8	6
4	Campeche	0	0	0
23	Quintana Roo	1	0	1
27	Tabasco	1	0	1
30	Veracruz	-3	4	3
31	Yucatan	-3	3	2

Consideraciones finales

La dimensión espacial de la economía es un elemento crucial para lograr la vinculación del análisis sectorial y regional en el estudio de la industria.

La evidencia empírica del análisis industrial vinculado al espacio muestra en México que los antiguos soportes del desarrollo industrial se han menguado y los nuevos, no tienen aún la capacidad productiva ni la diversificación suficiente para despuntar como polos alternativos de integración y arrastre económico.

El proceso construcción-destrucción, propio de la regulación capitalista, se ha trastocado en nuestra economía en destrucción-destrucción. En este proceso las políticas de corte neoliberal, en las que la mejor política industrial es la que no existe, no sólo provoca la fractura de los encadenamientos industriales; también vacía el espacio económico de su densidad productiva.

El diseño de un nuevo mapa productivo para el país es una necesidad imperiosa, una nueva política industrial de base regional y no tan solo sectorial debe ser impulsada a fondo. Para ello es necesario reconocer la reconfiguración actual del tejido industrial en las regiones y, con base en los núcleos consolidados y potenciales que perviven, establecer las relaciones de complementariedad regional en los encadenamientos productivos para su impulso futuro. Una vez diseñado el nuevo mapa industrial y sus necesarias complementariedades, los instrumentos de política económica deben enfocarse a inyectar los recursos necesarios y establecer el marco institucional indispensable para que las complementariedades detectadas se puedan hacer factibles en las regiones del país.

Referencias Bibliográficas

Arrufat, José, Alberto Díaz y Alberto J. Figueras, Apertura, integración y tendencias regionales de la desocupación en Argentina, en *Convergencia económica e integración*, Mancha, Tomás y Daniel Sotelsek (coord.), ed. Pirámide, España, 2001.

Asuad Sanen, Normand, “Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica espacial y su evidencia empírica en la región económica megalopolitana de 1970 a 2003 y sus antecedentes”, Tesis doctoral, Facultad de Economía, UNAM, 2007.

Bassols, Ángel, “La división económica regional de México”, en *Investigación Económica*, vol. 24, núm. 95, México, Facultad de Economía UNAM, 1964.

Capello, Roberta, *Regional Economics*, ed. Routledge, 2006.

Everitt, B. S. y Dunn, Graham, *Applied Multivariate Data Analysis*, Londres, Arnold, 1991.

Fujita Masahisa y Thisse Francois Jacques, *Economics of Agglomeration, Cities, Industrial Location and Regional Growth*, Cambridge University Press, United Kingdom, 2001.

Godinez, Víctor M., “La economía de las regiones y el cambio estructural”, en Fernando Clavijo (comp.), *Reformas económicas en México 1982-1999*, Fondo de Cultura Económico, Lecturas 92, México, 2000.

Hair, J.F. et al., *Análisis multivariante*, Madrid, Prentice Hall, 1999.

Isaac, Jorge y Quintana, Luis (coordinadores), *SXXI México para armar; cinco dimensiones de la economía mexicana*, Plaza y Valdés, 2005.

Isard, W., *Location and space-economy*, Cambridge, MIT Press, 1956.

Krugman, Fujita y Venables, *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*, ed. Ariel, 2002.

Krugman, Geografía y comercio, ed. Antoni Bosch, 2001.

Martin y Sunley, Deconstructing clusters; chaotic concept or policy panacea? Journal of Economic Geography, Oxford University Press, 2003.

Porter, Michael, "Clusters and Competition: new agendas for companies, governments and institutions", Harvard Business School, septiembre de 1997.

_____, The Competitive Advantage of the Nations, Nueva York, Macmillan, 1990.

Quintana, Luis. e Isaac, Jorge, "Identificación, dinámica y complejidad de las cadenas productivas y regionales integradas al mercado externo", en revista Territorio y economía, núm. 3, otoño, Sistema de Información Regional de México, 2003.

_____ y Nandayapa, Carlos. "Encadenamientos productivos en la industria manufacturera del estado de Michoacán: potencialidad y posibilidades de desarrollo", en revista Territorio y economía, número especial 1, Sistema de Información Regional de México, 2003.