

REGIONALIZACIÓN DEL CENTRO DE MÉXICO PARA EL ESTUDIO DE LOS MODELOS DE LOCALIZACIÓN TERRITORIAL PRESENTES EN SUS CONCENTRACIONES INDUSTRIALES.

Pablo Alberto Vinageras Barroso¹

En los últimos años se ha puesto mayor atención sobre las prerrogativas que conlleva efectuar procesos de regionalización, considerando las ventajas para la instrumentación de políticas que busquen concertar y aprovechar sinergias entre distintas unidades territoriales, que por sí mismas podrían ser inalcanzables. Estas obedecen a ámbitos con una escala ya sea subestatal, estatal o nacional. En el caso de México se ha argumentado el hecho de que el país posee una regionalización limitada, en gran medida por la sectorización de las acciones públicas pero con falta de una visión regional integral.

Explorar las ventajas de una regionalización pandimensional y subestatal cobra mucho sentido desde la perspectiva industrial en México y que en este trabajo se investiga. La concentración industrial, como unidad física para el establecimiento de un conjunto de empresas es una plataforma tangible y real del potencial de una aglomeración o diversificación industrial, en tanto permita identificar el margen de eficiencia productiva y de innovación territorial. Una regionalización bajo esta connotación puede concebirse bajo criterios menos tradicionales de demarcación, en respuesta a la naturaleza de cadenas industriales, el funcionamiento productivo y la cercanía entre concentraciones tomando en cuenta la distribución de la actividad industrial y la vecindad municipal por su gravitación industrial.

A partir de las regionalizaciones estatales del centro de México, se han logrado identificar propuestas gubernamentales o académicas para la mayoría de ellas. Los enfoques que han prevalecido se basan en criterios naturales, económicos o de planeación del desarrollo, sin embargo entre las entidades persisten diferencias de delimitación significativas. En este contexto, en esta investigación se diseñó una regionalización que involucró a nueve entidades

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo, Facultad de Planeación Urbana y Regional, Centro de Estudios e Investigación para la Planeación Territorial Universidad Autónoma del Estado de México Correo Electrónico: albertovin@prodigy.net.mx

de centro de México a fin de facilitar el estudio de las concentraciones industriales en el ámbito regional. Esta se usó como una herramienta sustantiva para el análisis de las entidades con criterios homogéneos y en una escala para efectuar un análisis regional y micro local de la manufactura. Su aplicación en la perspectiva industrial permitió distinguir rasgos de las principales diferencias espaciales entre sus regiones. Sobre todo al tomar en cuenta una mayor cercanía o exposición a la influencia, distribución geográfica y los procesos de industrialización que en gran parte se originaron por la dinámica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

En este trabajo en un primer apartado se explica la justificación de efectuar una regionalización especial para el estudio de la concentración industrial en el centro de México. En el segundo, se indican algunos rasgos de la regionalización estatal que se ha instrumentado en los últimos años. Por último en el tercero, se describen las características de una regionalización expresamente elaborado para el estudio de la distribución de manufactura en la parte central de México.

I. Regionalización estatal como contexto espacial de investigación

Estudiar la situación de la actividad industrial en una zona como es el centro de México, sugiere actualmente considerar una dinámica de industrialización que sobrelleva un mismo común denominador, la gran influencia que ha tenido el crecimiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México tanto en el Distrito Federal como entidades vecinas. Con estas últimas, el Distrito Federal se ha conurbado directa o indirectamente, influyendo en ambos casos en el desenvolvimiento de sus propios procesos de industrialización que han virado principalmente en torno de su ciudad capital. La exposición a este efecto ha sido de diferente intensidad principalmente definida por la cercanía al Distrito Federal. Esta relación distingue al centro de México de otras zonas del país, que han experimentado un motor diferente para su desarrollo industrial con la subsecuente distribución geográfica de su actividad manufacturera.

El conjunto de las nueve entidades ocupa una superficie que constituye el 11.4 por ciento de la extensión territorial de México. En esta zona se registraron 44,986,694 habitantes, población que representó a las dos quintas partes de la República Mexicana en el 2010. En estas dos variables, el predominio del Distrito federal ha sido evidente al considerar que tan solo con el 0.7 por ciento de la superficie de la zona, asentó el 19.7 por ciento de su población. Esto determinó que haya registrado una densidad sumamente elevada respecto a la que poseen el

resto de las ocho entidades. Mientras que contó con 5,904 habitantes por km², la siguiente entidad en importancia, el Estado de México, tan solo significó 669.8 habitantes por km². La gravitación del Distrito Federal podría inferirse al considerar que en un radio menor a 75 km. a éste (cuyo centro se midió desde la delegación de Azcapotzalco), se encontró ubicada el 43.8 por ciento de la población de las ocho entidades restantes de las cuales se incluyeron a 145 municipios; significando su superficie la concentración del principal mercado de consumo de la República Mexicana, pero al mismo tiempo, un gran concentrador de actividad industrial que retuvo al 61.1 por ciento de la mano de obra empleada en la industria de manufactura de las nueve entidades en ese mismo año.

Bajo este contexto territorial, resulta interesante estudiar el papel que representa la actividad industrial de la zona, y como ha llegado a distribuirse espacialmente, tomando en cuenta el predominio señalado para todas sus entidades, más aún, al considerar que en el comportamiento entre ellas y en su interior se reconoce una gran heterogeneidad. En esta investigación fue necesario elaborar una regionalización cuyo análisis, infirió un reto importante, dado el irreversible proceso de desequilibrio regional y la forma actual cómo se configura la aglomeración de su actividad económica.

En los últimos años se ha puesto atención sobre las ventajas que conlleva efectuar procesos de regionalización, considerando las posibilidades que se obtiene por la instrumentación de políticas que busquen concertar y aprovechar sinergias entre distintas unidades territoriales, que por sí mismas podrían ser inalcanzables. Estas pueden obedecer a ámbitos con una escala ya sea subestatal, estatal o nacional.

Esta preocupación ha sido por ejemplo percibida por la OECD (2009), que para el caso de México ha argumentado el hecho de que el país posee una regionalización limitada, en gran medida por la sectorización de las acciones públicas pero con una falta de una visión comprensiva regional. Su propuesta ha hecho patente por ejemplo las ventajas de la instrumentación de políticas panregionales considerando su aplicación para un conjunto o grupo de estados que comparten procesos afines así como una continuidad física, que conlleva relaciones dinámicas o espacios o proyectos intersticiales de atención común. De este modo narra algunas experiencias, que se están experimentando en distintos países tanto europeos, asiáticos o americanos. Para el caso de México, señala algunas prácticas incipientes en este

sentido, sobre todo con la regionalización de cinco meso regiones en las que se dividió el país durante el sexenio anterior, pero sin mantener una sólida plataforma estratégica de coordinación, base normativa y articulación de esfuerzos o acciones concretas.

Los argumentos de la OECD, están encaminados a aprovechar este tipo de concertación y sinergias entre varias unidades territoriales, para respaldar la implementación de políticas orientadas por la inversión, innovación e incremento de la productividad. Su fin es conformar Sistemas Regionales de Innovación y la articulación de conglomerados industriales. De acuerdo con la OCDE, las diferencias regionales al interior en México muestran ser la más altas entre los países miembros de la OECD, en donde la mayoría de ellas queda en el cuartil inferior y solo una de ellas (Distrito Federal) queda en mejor posición. Esto es si se analizan variables como la participación per cápita en el PIB, la productividad del trabajo, la inversión extranjera directa, el papel de la cohesión de las pequeñas y medianas empresas, la calidad de la educación superior, el financiamiento para el capital de riesgo, el registro de patentes o la presencia de sectores de tecnología media o alta. Todo ello, provoca un cuestionamiento de la gran concentración de los motores de innovación que son débiles y existen en tan solo pocos estados, también de manera centralizada. Lo que es evidenciado por los principales indicadores y que en suma, derivan la preocupación consecuente sobre el desarrollo regional y las formas de identificar aspectos claves a impulsar, que reviertan el desbalance y fortalezca la capacidad competitiva territorial mejor distribuida en el contexto actual. Lo cual cobra mucho sentido desde la perspectiva industrial que aquí se investiga.

En nuestros argumentos se ha considerando que un puente esencial para adoptar este tipo de políticas, es la concentración industrial, que es una plataforma tangible y real del potencial de aglomeración o diversificación industrial, en tanto permite identificar el margen efectivo de innovación territorial y fijar estrategias que solidifiquen esfuerzos asociados a un sistema territorial de innovación. No obstante, el camino en México sea un tanto distinto, dado que la mayoría de los lugares donde confluyen las empresas tienen un comportamiento individual y diversificado.

Una regionalización bajo esta connotación, puede resultar concebirse bajo criterios menos traicionales de demarcación y con bastante flexibilidad en respuesta a la naturaleza propia del comportamiento industrial. Por ejemplo, reconociendo las distintas cadenas industriales, la

cercanía entre las concentraciones o unidades, tomando en cuenta la distribución de la actividad industrial, de los bienes intermedios y la vecindad municipal que como reflejo de su gravitación industrial.

Aún cuando parece que en las últimas décadas la regionalización no ha tenido una deferencia importante por gobiernos estatales, en el centro de México, se han identificado propuestas gubernamentales o académicas de regionalización para la mayoría de ellas. Solo con excepción estados que por su tamaño hace menos viable una división subestatal diferente a la municipal o delegacional, como el Distrito Federal o Tlaxcala.

Los enfoques en estas regionalizaciones se basan en criterios naturales, demográficos, sociales culturales o económicos, tratando algunas de conciliar más de un interés. Su ámbito territorial se delimita en escala de zona, meso o micro regional, bajo principios de homogeneidad, funcionalidad o continuidad física según conviene. Sus aplicaciones han sido de naturaleza académica o administrativa gubernamental para la coordinación y asignación de inversión pública. En algunos estados, la regionalización se ha mantenido durante largos periodos, mientras que en otras a experimentado transformaciones según las administraciones gubernamentales. En varias de ellas, sobre todo en la perspectiva académica, han tomado como base la regionalización elaborado por el Doctor Ángel Bassols Batalla (1979), que posee criterios más homogéneos para los distintos estados del país.

En este contexto, es interesante señalar algunos semblantes de las regionalizaciones que ha sido posible identificar en las entidades del centro de México, considerando, algunas diferencias espaciales entre sus regiones, sobre todo por su mayor cercanía o exposición a la influencia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. En principio, se obtiene una versión que sintetiza una regionalización para las nueve entidades al tomar en cuenta la elaborada en forma individual para cada uno.

La integración regional se compone en total de ochenta y cinco regiones², en los que se confinan a sus setecientos cuarenta y siete municipios o delegaciones y que varían su número

² **DISTRITO FEDERAL:** 902 DELEGACION AZCAPOTZALCO, 903 DELEGACION COYOACAN, 904 DELEGACION CUAJIMALPA DE MORELOS, 905 DELEGACION GUSTAVO A. MADERO, 906 DELEGACION IZTACALCO, 907 DELEGACION IZTAPALAPA, 908 DELEGACION LA MAGDALENA CONTRERAS, 909 DELEGACION MILPA ALTA, 910 DELEGACION ALVARO OBREGON, 911 DELEGACION TLAHUAC, 912

según cada entidad: Distrito Federal (16), Guerrero (7), Hidalgo (14), Estado de México (16), Michoacán de Ocampo (10), Morelos (7) Puebla (7) y, Tlaxcala (4). En cada estado se ha escogido la que se considera más representativa de la variedad municipal y su vigencia actual, según las diferentes clasificaciones halladas. Entre ellas existe una diversidad muy amplia de facetas estatales que hacen difícil su caracterización común, homogénea y comprensiva para su estudio como meso región. Lo que sugiere pensar en un tratamiento con objetivos precisos para establecer criterios compartidos de regionalización conjunta.

El centro del país en conjunto ha sido estudiado regionalmente a partir de su delimitación como la Región Centro. En general bajo esta denominación ha considerado municipios de siete de las entidades aquí tratadas, es decir, sin incluir a los estados de Michoacán de Ocampo y de Guerrero, generalmente asociados con regiones del occidente o sur respectivamente. En algunas clasificaciones, también el estado de Querétaro ha sido agrupado con estados del bajío. En nuestro caso, ha sido interesante incluir todas considerando que desde la perspectiva industrial en particular por su colindancia al Estado de México, Hidalgo y Morelos, poseen fuerte interacción con relación a su dinámica industrial, sobre todo por sus municipios industriales más cercanos, como son Contepec o Zitácuaro en el primer caso, Iguala en el segundo y, Querétaro, Corregidora, El Marques o San Juan del Río en el tercero.

Para ciertos tópicos, su relación puede ser más evidente con el centro del país que con las regiones señaladas, en tanto guardan una posición geográfica compartida relacionada con el corredor del TLCAN, que parte de la ciudad de México hacia Querétaro y entidades del norte, junto con la influencia del nuevo libramiento Arco Norte que como troncal interestatal atañe por

DELEGACION TLALPAN, 913 DELEGACION XOCHIMILCO, 914 DELEGACION BENITO JUAREZ , 915 DELEGACION CUAUHTEMOC, 916 DELEGACION MIGUEL HIDALGO, 917 DELEGACION VENUSTIANO CARRANZA **GUERRERO**: 1202 ACAPULCO ,1205 CENTRO ,1206 MONTAÑA ,1204 TIERRA CALIENTE ,1207 NORTE ,1201 COSTA GRANDE ,1203 COSTA CHICA **HIDALGO** :1301 PACHUCA I -ATOTONILCO IA ,1313 TENANGO ,1307 ACTOPAN ,1314 TEPEJI ,1311 APAN ,1310 HUEJUTLA ,1309 MOLANGO ,1302 TULANCINGO ,1304 HUICHAPAN ,1305 ZIMAPÁN V - JACALA VA ,1306 IXMIQUILPAN ,1308 METZTITITLAN VIII - ZACUALTIPAN VIII-A ,1303 TULA ,1312 TIZAYUCA **ESTADO DE MÉXICO** :1501 ATACOMULCO ,1514 ECATEPEC ,1502 IXTAPAN DE LA SAL ,1506 TOLUCA ,1503 VALLE DE BRAVO ,1504 TEJUPILCO ,1516 AMECAMECA ,1511 ZUMPANGO ,1512 TEXCOCO ,1505 LERMA ,1508 TLANEPANTLA ,1510 TULTITLÁN ,1509 CUATITLAN IZCALLI ,1515 CHIMALHUACAN ,1507 NAUCALPAN ,1513 NEZAHUALCÓYOTL **MICHOACÁN DE OCAMPO** :1603 III.CUITZEO ,1605 V.TEPALCATEPEC ,1602 II.BAJIO ,1604 IV.ORIENTE ,1609 IX.COSTA ,1607 VII.PÁTZCUARO-ZIRAHUÉN ,1601 I. LERMA-CHAPALA ,1608 VIII.TIERRACALIENTE ,1606 VI.PURÉPECHA ,1610 X.INFIERNILLO **MORELOS** :1706 SUR ,1703 CUAUTLA ,1705 SURESTE ,1707 PONIENTE ,1701 CUERNAVACA ,1702 NORTE ,1704 NORESTE **PUEBLA** :2104 ANGELÓPOLIS ,2102 SIERRA NORORIENTAL ,2106 MIXTECA ,2103 VALLE DE SERDÁN ,2105 VALLE DE ATLIXCO Y MATAMOROS ,2101 SIERRA NORTE ,2107 TEHUACÁN Y SIERRA NEGRA **QUERÉTARO** :2202 SUR ,2204 SERRANA ,2203 SEMIDESIERTO ,2201 CENTRO **TLAXCALA** :2902 CENTRO ,2901 NORTE ,2903 ORIENTE ,2904 PONIENTE.

su comunicación a Estado de México, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala. Así mismo, en algunos estados como son: Michoacán, Tlaxcala, Guerrero y Querétaro los planes estatales de desarrollo vigentes, han hecho hincapié en la importancia de acrecentar las formas de interacción con sus entidades vecinas, permitiendo la orientación de sus políticas regionales no solo por criterios intraestatales sino también interestatales.

Como se ha indicado, la región centro ha sido analizada por haber experimentado un proceso de concentración ampliada de sus actividades industriales, esto es, primero por un proceso según Gustavo Garza, que desde 1930 a 1980 se caracterizó por la fuerte y acelerada concentración de la manufactura en el Distrito Federal y municipios conurbados para después experimentar un desdoblamiento hacia municipios más periféricos de las entidades vecinas. En este proceso señala que de un 28.5 por ciento de su participación en los treinta del siglo pasado, llegó a absorber una participación de casi la mitad del PIB de manufactura del país en los ochenta, mostrando la fortaleza creciente que obtuvo para atraer a la industria hasta la década de los ochenta; primero por ser capital del país y reunir una gravitación especial por ubicar a sus principales instituciones federales y administrativas; y segundo, por el progresivo crecimiento como mercado para la adquisición de bienes y servicios, que fue experimentando con la presión del aumento poblacional y que lo posicionó como el mayor del país (Gustavo Garza, 1988).

Desde el punto de vista industrial, el desdoblamiento ha significado tres principales motivos para la localización de manufactura. Primero, la reubicación de empresas que por su cercanía hacia ese mercado y ventajas para operaciones productivas o corporativas, buscaron municipios próximos de entidades vecinas desde el Distrito Federal. La segunda, por razones parecidas, pero tomando como eje nuevas inversiones que incrementaron su capacidad instalada, obviando costos elevados por externalidades negativas o la falta de disponibilidad de suelo industrial adecuado a sus necesidades. Y tercero, por empresas que previeron una inversión no necesariamente comercial de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, sino nacional o internacional, pero buscando mantener cierta cercanía con ella, que permita acceder a sus ventajas de capital política, financiera o económica del país. Al mismo tiempo de no exponerse directamente a sus externalidades negativas.

Otras variantes atendieron la creación de nuevas empresas y que se originaron por políticas expresas de inversión pública en municipios periféricos por su intervención directa en el sector industrial. Del mismo modo, con participación indirecta al instrumentar una política activa de creación de parques y zonas industriales así como de incentivos fiscales, sobre todo en la década de los ochenta. Estas se articularon con iniciativas de planeación urbana y económica regional, dirigidas a desconcentrar la actividad industrial del Distrito Federal y más tarde de municipios conurbados.

El resultado de lo anterior significó no solo la necesidad individual de algunas empresas de reubicarse o expandirse corporativamente en un contexto de libre mercado, sino al mismo tiempo, encontrar oportunidades de infraestructura industrial originadas por políticas públicas. Acciones que mutuamente fueron coincidiendo para impulsar una dinámica de mayor movilidad del capital privado en inversiones que dejaron de tener como destino solo al Distrito Federal; siendo en este sentido, además una razón que influyó en el proceso individual de industrialización de cada entidad.

En la actualidad esta trayectoria hace ostensible dos tipos de tensiones importantes en el proceso de desconcentración económica de la industria. Por una parte, la transformación que sufre el centro de la región y su zona de influencia inmediata con procesos de desindustrialización u obsolescencia sectorial, personificada en las zonas de mayor tradición, no obstante, que continúen detentando una participación muy importante de la actividad manufacturera. Segundo, una reestructuración productiva o funcional que al mismo tiempo va dispersando nuevas empresas en algunos lugares en su desdoblamiento atraídas por ventajas de entidades vecinas al Distrito Federal, pero relacionadas con la dinámica de su propia ciudad capital. Las cuales en su proceso de industrialización logran una progresiva especificación o ventajas territoriales, cuya dinámica extiende a sus municipios periféricos. Ello infiere no solo reubicación, sino extensión de redes corporativas regionales tanto productivas como de mercado. Del mismo modo, este proceso, ha permitido prever el potencial de una mayor interacción entre entidades periféricas al DF, muchas veces de manera directa sin percibirse en ellas la influencia de la ZMCM. En general, este fenómeno ha sido evidente en distintas intensidades influyendo en la propia regionalización estatal.

II. Comparación entre regionalizaciones estatales.

Algunos contrastes entre las regionalizaciones estatales estudiadas, indican en qué medida es posible su apreciación común, tomando en cuenta algunas variables de corte económico industrial o demográfico.

i. Comparación de las regiones por su tamaño, contribución y distribución municipal

Se encuentra contraste manifestando heterogeneidad entre regiones, en gran parte relacionada con la superficie de una entidad y el número de sus municipios. También intervienen los principios, criterios y propósitos que originaron su regionalización, no obstante, la mayoría de las regionalizaciones se han aplicado por los gobiernos para la planeación de su desarrollo estatal.

De este modo, mientras que se presentaron regiones con una extensión promedio estatal de 978 km² en Tlaxcala o 705 km² en Morelos, en Guerrero alcanzó los 42,355 km². Si se mide su tamaño por demografía, la situación media de la población en regiones por ejemplo de los estados de Guerrero fue de 1,666, 501 habitantes y del Estado de México con 875,468 habitantes, que discrepó con la situación de los estados de Hidalgo (167,536), Tlaxcala (267,051) y Morelos (230,414), según el censo del 2005. Su situación promedio se diferenció notablemente al considerar la presencia de la actividad industrial, por haber sido mucho más concentrada en el centro del país. Así para el 2009, mientras el Estado de México y el Distrito Federal registraban una población ocupada promedio de 33,082 y 25,298 personas por región, Hidalgo y Morelos lo hicieron con 6,184 y 7,434 personas respectivamente.

Así mismo, si se consideran distintas variables representativas de tipo sectorial, industrial, demográfico y del tamaño físico en forma paralela, en general, se confirmó algunos patrones de comportamiento distintos. Se verificó que las entidades del Distrito Federal y Estado de México guardaron un patrón parecido: valores de z tipificada altos para los tres primeros tipos y muy bajo para el cuarto. Querétaro presentó una posición singular e intermedia, ya que mostró valores altos para los tres primeros pero por debajo de las entidades anteriores, e inferiores en lo demográfico y tamaño físico. Puebla y Tlaxcala se encontraron en el punto medio de las nueve entidades teniendo un comportamiento más parejo en los diferentes aspectos. Por último, Hidalgo, Michoacán y Guerrero registraron los valores más bajos por región en los dos primeros aspectos e intermedio en el tercero, sin embargo en el caso del tamaño físico las dos

últimas indicaron cifras superiores a todas las entidades, mientras que Hidalgo un valor por debajo de la media.

ii. Trayectoria estatal del comportamiento de las regiones

Para distinguir ahora el comportamiento particular de las regiones en cada entidad, se estudió la trayectoria mantenida en un periodo apreciable de tiempo, considerando tres variables: población total, personal ocupado en sectores básicos y personal ocupado en la industria de manufactura.

Inicialmente para tener un marco general de la evolución regional de las entidades, fue interesante indicar lo que sucedió primero en el ámbito estatal respecto a la población total. Fue notoria para el Centro de México, la tendencia antes y después de la década de los ochenta del siglo pasado, principalmente por las transformaciones en sus dos entidades más pobladas: Distrito Federal y Estado de México. Para la primera, después de haber mantenido un crecimiento acelerado desde la década de los treinta, llegó a un nivel de saturación de su población absoluta, que se mantuvo estable en años posteriores a los ochenta. Esto manifestó la declinación de sus tasas anuales de crecimiento desde los cincuenta llegando en los noventa a ser negativa y recuperarse levemente en las siguientes décadas. Para el Estado de México, en cambio, la década de los ochenta representó el fortalecimiento de la tendencial experimentado desde los sesenta, que le permitió un incremento absoluto en décadas posteriores, para ser desde mediados de los ochenta el estado con mayor población del centro de México. El comportamiento de sus tasas del 7.3 y 7.0 por ciento anual respectivamente en los 70 y 80, se revierte posteriormente cuando se manifestaron desde la última década tasas decrecionales pero positivas.

De las otras entidades, Puebla y en menor medida Morelos y Querétaro, presentaron un aumento ascendente de población después de los ochenta, no obstante como en las otras entidades sus tasas de crecimiento se desaceleraron aún cuando siguió aumentando su población de manera mucho más lenta que antes de los ochenta. Como efecto de lo anterior fue posible suponer que las regiones con mayores transformaciones y cambios de posición por su importancia demográfica se dieron en las primeras entidades, mientras que para el resto sugirió tendencias regionales que se preservaron.

Al tratar el comportamiento individual de las regiones en cada entidad en cuanto a su evolución industrial, es posible identificar en conjunto en años posteriores a los ochenta, como se ha establecido su trayectoria individual desde el año de 1993 al 2009. En este caso al contrastar el nivel de actividad por el personal ocupado representado por un componente principal con los cuatro periodos censales y la tasa de crecimiento anual entre los 16 años, fue claro percibir cuatro patrones principales de actuación:

Las regiones de mayor nivel de actividad representaron un poco menos de la tercera parte, de las cuales el 60 por ciento registró tasas positivas. No obstante del resto se encontraron algunas de mayor importancia para algunos estados. Fue interesante reconocer que entre las regiones de menor nivel de actividad casi el total mantuvo crecimiento positivo respecto al incremento de personas ocupadas en el periodo. En tanto que la asociación lineal entre ambas variables: personal ocupado explicado por la población, mostraron un coeficiente de correlación alto, $R= 0.83$, que indicó que entre las regiones a mayor magnitud de su población se guardó una relación estrecha con la presencia de la industria manufacturera.

Al relacionar la trayectoria estatal de las cifras previas según la influencia y transformación estatal por descentralización industrial desde el Distrito Federal, se advirtió que la dinámica originada por la reubicación o asignación nueva de inversión en las regiones más cercanas al Distrito Federal (en la década de los ochenta), ocurrió paralelamente cuando en muchas de las entidades del centro de México existió una desaceleración apreciable de sus tasas de crecimiento poblacional, aún cuando siguieron siendo positivas. Lo cual significó dos aspectos: primero en el ámbito estatal, que estos efectos no modificaron significativamente las tendencias en la mayoría de los estados de manera agregada, y segundo, que en todo caso, solo fueron pocas regiones en cada entidad las que experimentaron el mayor impacto.

El panorama general que presentaron las regiones en el centro de México, indicó una dinámica en constante transformación, cuya intensidad tuvo distintas facetas para las entidades; las regiones que se consolidaron en las primeras décadas por una mayor población y actividad industrial se encontraron en procesos de reacomodamiento. Fue evidente que aún cuando conservaron una contribución relevante, ostentaron una disminución actual de sus tasas anuales de crecimiento. Más aún, en alguna pérdida de población o presencia de empresas de manufactura, la cual fue compensada por otras regiones cuyo impulso inicia más tarde.

Paralelamente, en las últimas cuatro entidades: Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala en común se reconoció la diferencia entre su región mejor posicionada y el resto estatal, indicando rasgos significativos de desequilibrio regional, que representaron condiciones distintas de desarrollo y oportunidades en una misma entidad. En nuestro caso se ha enfatizado que la mayor parte de las regiones en el primer caso, experimentaron también mayor influencia periférica de la dinámica y descentralización de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México lo que fortaleció la desigualdad regional.

iii. Jerarquía e importancia regional en el Centro de México

Por último, el tercer aspecto precisa para el centro del país cuales fueron las regiones de mayor jerarquía y cuál el orden que guardaron con relación a las variables tratadas. Las regiones estatales de las nueve entidades en conjunto indicaron una distribución mucho más equitativa, que si se hubiera construido solo por municipios; sin embargo, existió un diferencial apreciable entre las distintas regiones que fue mucho más alta en algunos estados. Para distinguir en cuáles y qué regiones predominan en este sentido, se indican algunos argumentos a continuación.

La evolución de la distribución de ambas variables se reconoció por su diferencia respecto al coeficiente de GINI entre periodos censales. En el caso de la población su tendencia fue disminuir hasta la década de los noventa, reflejando entre las regiones una mejoría gradual en las condiciones de equidad en la distribución de sus habitantes; sin embargo, en años posteriores se revierte elevándose sus valores ligeramente hasta el 2009. Lo cual indicó que algunas regiones concentraron mayor población que el resto. En contraste respecto a la actividad industrial, la tendencia a disminuir la concentración se mantuvo desde los noventa y hasta el 2009. Ello reflejó que algunas regiones que guardaban una posición intermedia superaron su posición, mientras que otras que poseían una posición muy alta la redujeron.

Las primeras regiones en cuanto a la manufactura industrial fueron respectivamente para cada entidad: 907 Delegación Iztapalapa en el Distrito Federal, 1205 Centro en Guerrero, 1314 Tepeji en Hidalgo, 1508 Tlalnepantla en el Estado de México, 1603 Cuitzeo en Michoacán, 1701 Cuernavaca en Morelos, 2104 Angelópolis en Puebla, 2201 Centro en Querétaro y 2902 Centro en Tlaxcala.

La participación estatal del personal ocupado de las primeras regiones fue menor con relación al resto, en las entidades del Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Estado de México y Michoacán de Ocampo. Por lo contrario, en las de Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala su primera región absorbió un nivel muy significativo del empleo de manufactura del estado. En el primer grupo sus valores oscilaron entre un 14.7 y 30.8 por ciento, en tanto que en el segundo, entre 57.0 y 69.9 por ciento. Como se advirtió, estas últimas cuatro entidades se caracterizaron por poseer una mayor concentración, influyendo en coeficientes de Gini más elevados. Paradójicamente la primera región del estado más industrializado Tlalnepantla en el Estado de México, fue la que registró menor contribución estatal. En otro extremo la región con mayor participación estatal fue la del Centro en el estado de Querétaro, donde se ubicaron los municipios de Querétaro de Santiago, El Marques y Corregidora.

Entre las 85 regiones identificadas, las que lograron mejor posición por su nivel de personal ocupado estuvieron un grupo importante de las dos entidades más industrializadas: Distrito Federal y Estado de México. Sin embargo, las primeras regiones de otros estados, se posicionaron bien entre las primeras veinte. En orden de jerarquía medidas por un componente representativo del comportamiento de los periodos quinquenales de 1994 al 2004, las siguientes: Angelópolis, Tlalnepantla, Iztapalapa, Naucalpan, Azcapotzalco, Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Centro de Querétaro, Toluca y Cuauhtémoc. En caso de utilizar únicamente el último censo del 2009, por su participación en personal ocupado el orden fue parecido, solo con cambios en posiciones de algunas regiones; Angelópolis, Centro de Querétaro, Tlalnepantla, Iztapalapa Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Lerma y Azcapotzalco. Cabe notar las dos primeras posiciones que ejercieron las dos primeras regiones de Puebla y Querétaro, fue superior a la que obtuvieron regiones del DF y Estado de México, lo cual confirmó la mayor primacía en las primeras dos entidades.

Un aspecto interesante fue constatar, que no obstante la ventaja de la mejor posición de algunas de estas regiones, también es cierto que muchas de ellas registraron tasas de crecimiento anuales inferiores de 1994 al 2009. Mientras tanto, las regiones que quedaron en posición intermedia o baja, lograron tasas superiores, como un reflejo subyacente de la dinámica de transformación de las regiones en el periodo.

De igual modo, fue posible contemplar la circunscripción de una región, considerando la fortaleza de la mutualidad de sus municipios que al contar cada uno con una base industrial consolidada o pujante, permitió en su conjunto, una mayor fortaleza industrial, como sucedió en las regiones de Angelópolis y Centro de Querétaro en contraste con las regiones del Estado de México o DF, en donde un municipio tuvo un predominio casi total sobre otros de la región en su actividad industrial. De igual modo, fue común que la mayor parte de estas regiones formara parte sustantiva de la dinámica metropolitana a la que se asoció su ubicación, ya sea participando como parte de ella o en su totalidad.

Tomando en cuenta estos tres tipos de diferencias y dada la gran diversidad de escalas, propósitos y criterios que demarcan la regionalización de cada estado, se ha creyó conveniente realizar una agrupación regional más uniforme y disgregada, basada en criterios de distribución espacial industrial y delimitada por la influencia que poseyeron municipios en común seleccionados por una distancia fija de influencia, que se explica a continuación.

III. Delimitación regional y su importancia para el estudio del posicionamiento de las concentraciones industriales.

El patrón de ocupación del territorio de las concentraciones industriales en el centro del país, se caracterizó por su alta congregación, desplegándose en pocos municipios de una región, así como en pocas regiones de cada una de las entidades estatales investigadas. Generalmente la mayor parte de los municipios que poseyeron una actividad de manufactura significativa poseyeron más de una concentración, mientras que fueron pocos municipios los que ostentaron solo una. En el primer caso se encuentra cuatro de cada cinco municipios, quienes así mismo poseyeron una magnitud parecida representando aproximadamente el 80 por ciento, tanto de establecimientos ubicados en concentraciones como del personal ocupado en esos municipios. Por demás, existió una cercanía física mayor entre el primer grupo de municipios, existiendo un mayor potencial de integración o gravitación común de dependencia sobre el territorio, lo cual es factor que deriva en mayores ventajas de localización y de economías de aglomeración.

Lo anterior nos llevó a pensar en la delimitación de municipios que bajo una influencia de agrupación común, participaran de la actividad industrial en forma significativa, con una mayor especificación regional, no obstante, ésta no correspondía a la de una regionalización estatal ya establecida. El distinguir agrupaciones regionales de este modo, permitió en una escala menor

del territorio, considerar efectos de mayor dependencia espacial, que en nuestra investigación previa se estudiaron con un modelo econométrico espacial, distinguiéndose con valores aceptables de G de Morán.

La circunscripción de una agrupación regional, se consideró importante también ya que en ocasiones la relación de dependencia espacial pudo ser fuerte entre municipios de distintas entidades, debida a su proximidad o continuidad física como se demostraron entre Puebla y Tlaxcala o el Estado de México y Distrito Federal o Hidalgo, que manifestaron mayor gravitación industrial común, Lo cual no se detectaba por una clasificación regional que se diseñara con base la división política estatal. Por ello, para esta investigación se flexibilizó este criterio, para que una agrupación contemplara si fuese necesario municipios de una o más entidades.

Por otra parte una limitación de cualquier regionalización, es el límite que fija a un territorio en una frontera, cuya asignación debe ser hacia una u otra región. Sin embargo, una manera de aminorar el problema cuando se utilizan divisiones fijas, es precisar una distancia límite, en la medida que se consideren municipios por su mayor cercanía y dentro de un área de influencia que restrinja su radio. En la agrupación regional, se adoptó este principio, considerando según el componente de agrupación, aquellos municipios que cumplieron con el criterio en esa distancia fija, tomando como origen al municipio de mayor preponderancia respecto a los municipios vecinos o cercanos en ese límite. Esto significó revisar la situación de cada uno respecto a todos, para decidir si fue base o dependió de otro de mayor influencia en la agrupación regional.

Aún cuando el propósito general fue obtener una clasificación que permitiera distinguir a los lugares más industrializados en el centro de México, dada su dependencia espacial y escala de influencia adecuada, en su delimitación se utilizaron variables de corte económico sectorial, demográfico y territorial. Todas ellas se sintetizan por análisis factorial, para facilitar el proceso de clasificación. Los criterios que sirvieron para ello, se consideraron de manera similar para los 731 municipios de las ocho entidades, sin considerar el DF. La única sensibilidad realizada en el modelo de clasificación, fue variar la distancia límite de influencia, para obtener la clasificación más coherente en número y en composición de los municipios incluidos en cada región. De esta manera, la agrupación de este tipo de región sirvió también para reconocer

relaciones de dependencia entre otros lugares aunque no obtuvieran presencia industrial significativa, por lo que la agrupación se presentó para toda la meso región, a fin de distinguir de manera más detallada la situación de regiones con presencia de concentraciones industriales.

La mejor combinación de los criterios permitió distinguir 220 agrupaciones municipales de región, que se distribuyeron respectivamente como sigue: Guerrero (44), Hidalgo (20), Estado de México (32), Michoacán de Ocampo (51), Morelos (6), Puebla (48), Querétaro (10) y Tlaxcala (9). En ese caso, el incluir la distancia entre municipios como criterio, permitió una mayor correlación entre el tamaño físico de una entidad y el número de sus agrupaciones regionales. Para tener referencia más precisa del alcance de esta regionalización fue posible señalar algunos rasgos comparativos respecto a la regionalización estatal tratada en el punto anterior.

Un indicador comparativo inicial entre ambas regionalizaciones contempló el número de municipios en promedio en cada una para cada entidad. En general para los estados resultó su número menor en la agrupación regional que la estatal. Evidente por ser mayor su número, sin embargo, una ventaja respecto al promedio es que fue parecido entre entidades, lo que aseguró un mejor equilibrio para el análisis interestatal.

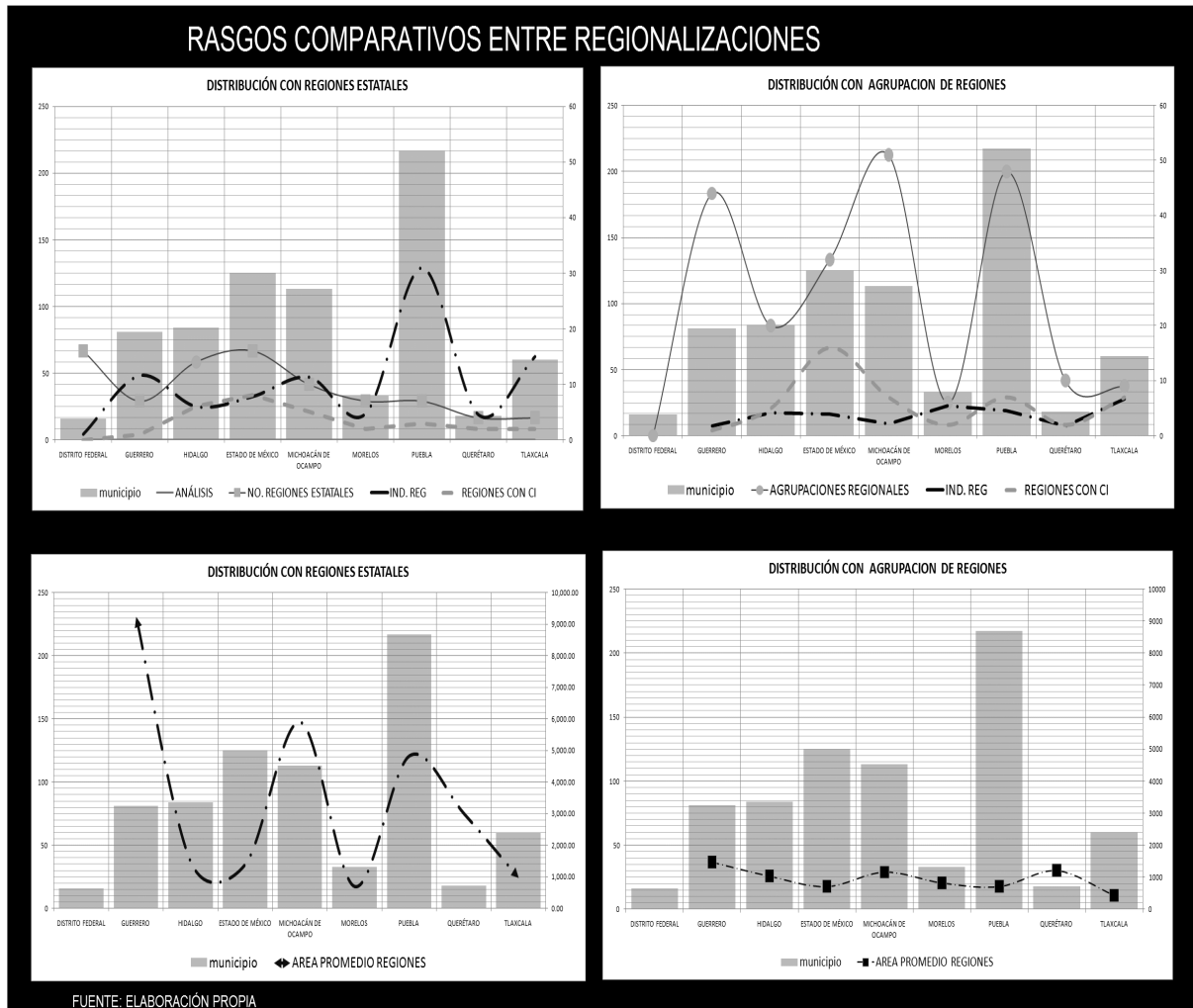
En segundo lugar, se percibió el número de regiones que asentaron alguna concentración estatal en cada entidad, considerando que en el de regiones estatales ocurrió en 29 y en el segundo en 47. En algunas entidades la diferencia en particular fue más significativa, como Estado de México y Tlaxcala.

Un tercer rasgo, fue la diferencia del tamaño de la superficie promedio de las regiones. En las agrupaciones regionales, disminuyó notablemente el contraste existente entre el promedio de los estados, obteniendo una superficie más homogénea entre todas ellas. Esto diferenció respecto a la gran variación de las estatales.

Finalmente, el último indicador fue el de la población urbana promedio, en cuyo caso existió mayor variación en las agrupaciones regionales, lo que hizo evidente su mayor densidad de

población, sin embargo, esta diferencia también resultó menor que en relación a la variación de las regiones estatales.

Figura. No. 1. Comparación entre los dos tipos de regionalización



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Fuente: Elaboración propia

En suma, la regionalización por agrupaciones obtuvo mayor uniformidad para el análisis entre estados, asegurando mejor consistencia en la comparación que se realizó como base de escala en la investigación de las concentraciones industriales del centro de México. La agrupación de municipios en regiones para las nueve entidades permitió considerar la distribución de la actividad industrial en forma más consistente con el patrón de concentración que prevalece en el centro del país.

La población de la meso región se encontró representada por los municipios o delegaciones que se clasificaron en las 220 agrupaciones regionales (ARs). De esta población el 71.6 por

ciento vivió en localidades urbanas, las cuales asentaron la mayor parte de las concentraciones urbanas con empresas industriales. La relación entre la presencia industrial y la cabida demográfica se confirmó por la fuerte asociación lineal entre el personal ocupado en manufactura de las agrupaciones y su población ya sea total o urbana, en el primer caso del orden del 93.2 y en el segundo, del 91.9 por ciento de la

Entre las ARs por su trayectoria se distinguieron cuatro grupos por dos variables: el nivel de actividad representado por un componente factorial y la tasa de crecimiento anual entre 1993 y el 2009. Las ARs que se situaron en mejor situación representaron un poco más de la cuarta parte, considerando que poseyeron nivel alto de actividad y tasas positiva de crecimiento. En contraparte, fue mayor su número de ARs con tasas bajas o negativas representando al 39.1 por ciento. Lo cual fue un reflejo de una paradoja que experimenta el centro de México, poseer una base amplia de industrialización que se ha originado por mucho tiempo, pero al mismo tiempo, la menor capacidad de su cambio o crecimiento en el margen, en los últimos años.

Utilizando la clasificación por ARs, la estimación de la equidad en la distribución para los aspectos de población, sectorización y manufactura fueron en general parecidos. En cuanto a la disminución del coeficiente de Gini, desde 1980 en el primer caso y desde 1994 en el segundo y tercero. Sin embargo, el papel que tuvieron algunas ARs en especial para algunas entidades fue muy significativo, considerando su impacto en el nivel de concentración tanto demográfica como productiva. Aún cuando esta regionalización permitió una representación más equitativa respecto al promedio interestatal, la varianza estatal al interior aumentó.

Al estimar una medida de primacía, que estableciera un cociente de la magnitud de alguna de las variables en estudio para la primera AR y las cuatro que siguen en jerarquía, se identificaron aquellas entidades donde este efecto fue más intenso. Así por ejemplo en cuatro entidades su valor fue por arriba de la unidad respecto al personal ocupado de manufactura, siendo en orden de importancia: Querétaro (2.4), Puebla (1.7), Morelos (1.5) y Tlaxcala (1.3). En cambio las otras entidades evidencian un efecto mucho menor, que se señaló por su menor intensidad: Guerrero (0.34), Estado de México (0.37), Distrito Federal (0.43), Michoacán (0.56) y Guerrero (0.69).

Al tomar en cuenta a la población total, el orden del primer grupo se mantuvo solo excepto por la inclusión de Guerrero, que en este caso ocupó la tercera posición. En el segundo grupo, el orden de menor a mayor intensidad fue Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal y Michoacán. Esto significó que esta variable fue representativa para la jerarquía regional en entidades menos industrializadas.

Con relación a la actividad manufacturera, las primeras ARs en cada estado se distinguieron de acuerdo con el nivel de participación sobre el personal ocupado en 2009 y, fueron las siguientes: Delegación Iztapalapa (18.2%) en el DF; Taxco de Alarcón (13.9%) en Guerrero, Tula de Allende (33.2%) en Hidalgo, Toluca (18.9%) en el Estado de México, Morelia (19.0%) en Michoacán de Ocampo, Cuernavaca (55.8%) en Morelos, Puebla (50.0%) en el estado de Puebla y Querétaro (69.8%) en el estado de Querétaro y Tlaxcala (55.7%) en el estado de Tlaxcala. La mayoría de estas AR, tuvo su principal centro urbano en la capital de la entidad confirmando las ventajas por sus economías de aglomeración y en gran parte de estas últimas, la importancia del patrón histórico de la industrialización estatal.

No obstante la jerarquía que guardaron las primeras regiones, fue interesante percatarse que su participación estatal ha ido disminuyendo en los últimos cuatro periodos censales, a excepción de las ARs de Toluca, Morelia y Querétaro. En los dos primeros casos, una contribución muy parecida, mientras que en la última un aumento creciente.

Lo anterior fue reflejo también de los menores ritmos de crecimiento que presentaron las ARs, en entidades más industrializadas con mejores indicadores de estructura y tamaño industrial en contraste con las que poseyeron nivel intermedio o más bajo. En el primer grupo, además de las señaladas, se encontraron principalmente las delegaciones del Distrito Federal y las ARs del Estado de México.

Las concentraciones industriales identificadas en este estudio fueron 274, que estuvieron repartidas en ocho entidades investigadas (no incluyendo al Distrito Federal). Las agrupaciones regionales en las que se localizaron representaron a un poco más de la quinta parte, es decir, 47³ de las 220. Todas las primeras ARs distinguidas arriba, estuvieron en este conjunto. Sin

³ R* 20 :IGUALA DE LA INDEPENDENCIA, R* 45 :ACTOPAN, R* 51 :HUEJUTLA DE REYES, R* 58 :PACHUCA DE SOTO, R* 59 :TEPEAPULCO, R* 62 :TIZAYUCA, R* 63 :TULA DE ALLENDE, R* 64 :TULANCINGO DE BRAVO, R*

embargo existieron otras, cuya importancia pudo ser muy significativa si se tomaba en cuenta su papel en el contexto de toda la meso región. Debido a que no obstante no tener posición de primer orden, al compararse con otras AR del centro de México registraron una participación elevada. Tal es el caso de varias de ellas que pertenecieron al Estado de México y en menor medida Puebla, Morelos o Hidalgo. Así destacaron adicionalmente: Pachuca, Tizayuca, Ecatepec de Morelos, Naucalpan, Netzahualcóyotl, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli, Zamora, Cuautla, San Martín Texmelucan, Tehuacán, San Juan del Río y Huamantla.

Las 47 ARs que ubicaron concentraciones, representaron al 79.1 por ciento del personal ocupado de la actividad manufacturera en el 2009. EL número de municipios que conformaron tales agrupaciones fueron 280, que simbolizaron a la tercera parte de todos los municipios. Sin embargo, de estos municipios, solamente 80 físicamente ubicaron a una o más concentraciones, que reflejó la exclusividad del proceso de localización industrial experimentado en el centro de México.

Algunas de las entidades con mayor participación presentaron ARs con tasas anuales de crecimiento inferiores o hasta negativas, mientras que otras, sobre todo de más reciente industrialización presentaron tasas más favorables. Entre casos importantes que registraron tasas negativas, estuvieron Iguala, Pachuca, Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli, Tehuacán, San Juan del Río, Calpulalpan, Tlaxcala y Tlaxco.

Por último, al profundizar en el comportamiento tecnológico sectorial de las ARs, fue interesante mostrar las características de su perfil general tomando en cuenta los seis principales sectores tecnológicos que han servido en nuestra investigación para su clasificación, según la tipología elaborado por la OECD (2001). Desfavorablemente el mayor peso de la contribución de esta variable recae en los primeros sectores, es decir que basan su producción en recursos

72 :ATIZAPÁN DE ZARAGOZA ,R* 73 :ATLACOMULCO ,R* 75 :CHALCO ,R* 77 :ECATEPEC DE MORELOS ,R* 79 :IXTLAHUACA ,R* 80 :JILOTEPEC ,R* 81 :JOCOTITLÁN ,R* 82 :METEPEC ,R* 83 :NAUCALPAN DE JUÁREZ ,R* 84 :NEZAHUALCÓYOTL ,R* 85 :EL ORO ,R* 89 :TEMASCALCINGO ,R* 91 :TEXCOCO ,R* 92 :TLALNEPANTLA DE BAZ ,R* 93 :TOLUCA ,R* 98 :CUAUTITLÁN IZCALLI ,R* 121 :LÁZARO CÁRDENAS ,R* 122 :MORELIA ,R* 144 :ZACAPU ,R* 145 :ZAMORA ,R* 147 :ZITÁCUARO ,R* 150 :CUAUTLA ,R* 151 :CUERNAVACA ,R* 157 :YECAPIXTLA ,R* 166 :CHALCHICOMULA DE SESMA ,R* 174 :HUAUCHINANGO ,R* 180 :ORIENTAL ,R* 182 :PUEBLA ,R* 183 :SAN MARTÍN TEXMELUCAN ,R* 187 :TECAMACHALCO ,R* 188 :TEHUACÁN ,R* 201 :ZACATLÁN ,R* 210 :QUERÉTARO ,R* 212 :SAN JUAN DEL RÍO ,R* 216 :APIZACO ,R* 217 :CALPULALPAN ,R* 218 :HUAMANTLA ,R* 219 :TLAXCALA ,R* 220 :TLAXCO.

naturales o los que son de baja tecnología. Su participación conjunta es del 75.2 por ciento, que al considerar a todas las ARs, se eleva hasta el 79.1 por ciento. La representación del restante 24.8 por ciento se distribuye principalmente en sector de tecnología media con el 19.0 por ciento y de tecnología alta con el 3.8 por ciento. El restante 2 por ciento incumbe a otras transacciones.

Conclusión

En este trabajo se hace explícita la posibilidad de explorar el estudio de la localización y distribución de la actividad productiva de manufactura utilizando escalas más apropiadas de su análisis, en dos vertientes. La primera, al tratar de comprender el comportamiento de una comunidad de estados que en la perspectiva industrial han co-evolucionado por un proceso a través del tiempo, compartiendo una dinámica y ciertos mecanismos de localización parecidos, y que se sustenta en esa escala panregional que la OCDE advierte que en México requiere fortalecerse.

La segunda, es al interior de esta gran meso región, considerando la dificultad que conlleva el análisis territorial de la industria, ya sea por efectuarse en el ámbito estatal, consolidando los elementos de análisis en nueve entidades, lo que resulta sumamente agregado. Por el contrario, al optar por un ámbito municipal, que para el caso de esas entidades representa a 747 municipios y que resulta ampliamente disgregado. En la investigación, se ha buscado utilizar una escala intermedia, pero que con criterios uniformes, flexibles y más adaptados al desempeño y patrones de ubicación del sector de manufactura industrial sea viable ajustarse. La alternativa existente más próxima es la regionalización estatal, sin embargo, como se demostró, esta no fue preparada para estos propósitos, pero al mismo tiempo guarda contrastes metodológicos, temáticos y de escala que son difíciles de conciliar entre las entidades contempladas.

Por ello, se explora, aquí la aplicación de una escala puente entre la estatal y municipal, que se ha denominado como de agrupaciones regionales de municipios, que trata de cubrir con estos requisitos de investigación. Su utilidad, en la práctica ha sido confirmada al aplicarse en la formulación de un esquema de medición para las concentraciones industriales ubicadas en el centro de México, facilitando la elaboración y razonamiento de los resultados de su investigación, considerando diferentes facetas de la actividad de manufactura y su relación con

el entorno e infraestructura industrial particular,, Los cuales se evalúan en las distintas concentraciones industriales que como unidades territoriales de congregación de empresas, hace más evidente su necesidad, siendo el contexto regional y el ámbito micro local la forma más ostensible de explorar territorialmente lo que ocurre en este sentido.

Referencias bibliográficas

- Bassols Batalla, Ángel** (1979), *“Formación de regiones económicas”*, México, UNAM
- Gustavo Garza**, (1988), *“La Política de Parques y Ciudades Industriales en México, etapa experimental”*, Estudios Demográficos y urbanos, Vol.6, (3), El Colegio de México, México D.F.
- Organization for Economic Co-operation and Development, (2001), *“The OECD Science, Technology and Industry Scoreboard (2001) - Towards a Knowledge-based Economy”*, OECD edition, Paris
- Organization for Economic Co-operation and Development**, (2009), OECD *“Reviews of Regional Innovation 15 Mexican States”*, OECD Publishing, Paris