

**EL ENTORNO REGIONAL PARA LA RELACIÓN ENTRE COMPETENCIA TERRITORIAL, ESPECIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN EL ESTADO DE MÉXICO**

**Pablo Alberto Vinageras Barroso<sup>1</sup>**

**Resumen**

Los principios diseñados para elaborar un marco de evolución estratégico para el sector de manufactura, se aplican para estudiar su situación en las regiones del Estado de México. Se identifica en este ámbito el potencial para articular sus instancias, dimensiones y componentes, en tanto, sea probable encontrar condiciones favorables de cada ambiente industrial. Ello para reforzar la creación o impulso de la actividad productiva industrial o por el contrario, la necesidad de instrumentar medidas para aminorar serias limitaciones.

**Palabras Clave** Equilibrio Regional, Industria, Infraestructura

**Abstract**

The principles designed to formulate a framework for the strategic evolution of the manufacture sector, are implemented to study the situation of the Mexico State's regions in Mexico. It is identified in this scale the potential for the articulation of institutions and territorial components, while there is a probability to find favorable conditions of each industrial environment. This is purposed to reinforce the creation and the sustaining conditions of the productive industrial activity, or instead, the necessity to instrument measures for reducing sever limitations.

---

<sup>1</sup> 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. Correos Electrónicos: albertovin@prodigy.net.mx

palberto@uaemex.mx

**Key words:** Regional balance, Industry, Infrastructure

## **I. Introducción**

Los principios diseñados para elaborar un marco de evolución estratégico para el sector de manufactura, se aplican aquí para estudiar su situación en las regiones del Estado de México. Se identifican en este ámbito el potencial para articular sus instancias y componentes, en tanto, exista la probabilidad de hallar condiciones favorables del ambiente industrial que refuercen la creación o impulso de la actividad productiva industrial o, por el contrario, exijan la necesidad de instrumentar medidas para aminorar serias limitaciones.

En su tratamiento se atienden las tres perspectivas principales de análisis de la investigación: tecno económica, territorial e institucional. De cada una, se explican los resultados obtenidos para los principales componentes propuestos a fin de valorar las características del entorno regional en la entidad. Los principales componentes estudiados son: equilibrio regional, situación de la estructura industrial, activos de infraestructura, equipamientos y servicios para la especificación territorial, así como la relación intersectorial entre industria e infraestructura en ámbitos mezo y local.

## **II. Equilibrio Regional desde la perspectiva productiva.**

En primer lugar desde la perspectiva regional, se trata el análisis de la composición sectorial y en particular, la importancia del sector industrial de manufactura con relación a otros sectores. Una tendencia clave detectada en las regiones del Estado de México, es la progresiva con mayor contribución a la economía de las regiones de los sectores no básicos, como el comercial, servicios y transporte, en detrimento de los sectores productivos como el industrial, la minería y el agropecuario y forestal. En especial el sector primario ha mostrado una tendencia de crecimiento con tasas negativas elevadas en las últimas décadas, midiéndose por ejemplo en términos de población activa y siendo más pronunciada en el caso de la zona Oriente<sup>2</sup>. Mientras tanto, respecto sector industrial de manufactura, su contribución económica como parte del sector secundario, ha crecido en un margen menor, en la mayoría de los municipios más bien manteniéndose sin grandes cambios.

Al considerar el periodo comprendido entre 1998 y 2003, la situación de la actividad industrial en el Estado de México reflejó en el sector industrial una pérdida de 38 mil empleos. El mismo caso, se presentó en las regiones de Toluca y Lerma (identificándose como zona Toluca<sup>3</sup>), que sumaron una diferencia negativa de 2100 empleos. Sin embargo, las regiones menos industrializadas de la zona poniente (RMIZP)<sup>4</sup>, presenta cifras positivas, generándose en el quinquenio más de 8 mil

---

<sup>2</sup> La zona Oriente está constituida por 59 municipios que se clasifican en 10 regiones: Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, Ecatepec y Amecameca.

<sup>3</sup> La zona Toluca comprende a 23 municipios de las regiones de Toluca y Lerma.

<sup>4</sup> La RMIZP incluye a los 43 municipios de cuatro de las regiones menos industrializadas del Estado de México, según la regionalización del gobierno del Estado de México del 2005 y que son: Atlacomulco, Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo y Tejupilco.

## *Quivera 2009-1*

empleos adicionales, lo cual influyó para obtener un balance positivo en la zona Poniente<sup>5</sup>, no obstante que la zona Oriente continua manteniendo por mucho la concentración de esta actividad en el estado.

Su impacto se puede hallar tanto en valor añadido como en el mercado de trabajo. Por ejemplo, en el último quinquenio 1998-2003, el aumento global de empleos en el estado, descansó en el sector no básico, compensando la mano de obra que se redujo del sector básico. Es interesante reflexionar sobre el predominio que ha tomado el sector no básico, sobre todo en los municipios de tamaño intermedio, que cada vez requieren diversificar más su economía para responder a las demandas futuras de empleo y de aumentar su ingreso local, máxime cuando el sostenimiento ha sido tradicionalmente basado en el sector primario, que como se señaló, ha disminuido significativamente, mientras que la intervención del sector industrial es aún incipiente, sobre todo en la zona Poniente.

Una evidencia de lo anterior lo refleja las tasas de crecimiento comparadas para estos dos sectores por sus municipios en los últimos dos periodos censales 1993-1998 y 1998-2003. La tendencia al comparar la regresión lineal de cada periodo presenta, un cambio significativo del coeficiente tipificado, tanto en signo como en magnitud (al representar respectivamente la pendiente de la regresión lineal), medido por las tasas de crecimiento del sector básico (dependiente) y del sector no básico (independiente), tanto para el personal ocupado (de -0.126 a 0.706) como el valor agregado (de -0.008 a 0.436). Así mismo, mientras que en el primer periodo el número de municipios que presentaron tasas positivas en los sectores básico y no básico fueron respectivamente el 84.4 y 100 por ciento, en el segundo, bajaron a 56.8 y 94.4 por ciento. La actividad industrial en ambos por debajo, y más significativamente en el segundo, considerando el personal ocupado. Su efecto es más perceptible en tanto que en la entidad mexiquense la distribución espacial de ambos tipos de actividades está claramente concentrada hacia las regiones de la zona Oriente y en menor medida en las regiones de Toluca y Lerma.

Bajo este contexto, el papel de la zona Poniente y en particular de los municipios con mayor presencia en actividad industrial, ha mostrado haber influido más positivamente para el balance de la situación económica manufacturera de la entidad. Mientras tanto, al tomar todos los sectores económicos, en el 2003 se adicionaron más de 101 mil puestos de trabajo con relación a 1998, de los cuales la RMIZP contribuyó con 17,569, cifra significativamente mayor de lo que fue su aportación particular en la actividad industrial. En la RMIZP, la participación del sector básico en cuanto al personal ocupado en el quinquenio aumento del 3.3 al 5.4 por ciento, mientras que en no básico, lo hizo del 5.4 al 6.5 por ciento.

El patrón de agrupación de los municipios por su nivel de concentración industrial y el valor del cociente NBB (no básico a básico), define claramente su distribución geográfica en cuatro grupos de clasificación. Los municipios de las regiones en general se ubican en los grupos 3 y 4, que indican concentración baja y cociente bajo o concentración baja y cociente alto respectivamente, tanto en personal ocupado como en valor agregado. Solo existen contadas excepciones en que algunos municipios indican también concentración industrial alta y cociente bajo (grupo 2). La tendencia en el crecimiento del sector básico, muestra que 29 de 43 municipios de la

---

<sup>5</sup> La zona Poniente suma las regiones de la zona Toluca y la RMIZP

## *Quivera 2009-1*

RMIZP obtuvieron una tasa positiva, mientras en el sector no básico esta cifra se elevó a 40, evidenciando la progresiva importancia de este último para la economía de sus cuatro regiones.

Una implicación de lo anterior para el desequilibrio regional, es pensar en qué medida la presente diferencia del desarrollo entre las regiones industrializadas y no industrializadas de la entidad mexiquense, pueda acrecentarse al no existir en estas últimas un escudo productivo eficiente para su economía real, que surja de una dinámica endógena industrial como una alternativa hacia las tendencias observadas hacia su tercerización, cuando esta última se fundamenta principalmente en el comercio o servicios tradicionales y no, como son la provisión de servicios de información, comunicaciones, tecnología, capacitación, consultoría, turismo, nuevos productos financieros etc., que en todo caso reflejaría una mayor probabilidad de sostenerse. He aquí el reto para las cuatro regiones de la RMIZP identificadas como las menos industrializadas del Estado de México.

Otra faceta complementaria con relación al equilibrio regional, es reconocer la relación del crecimiento de las regiones entre municipios, sobre todo al comparar los más y menos industrializados. En este caso, se señalan a continuación puntos que representan cierto avance para la RMIZP con relación al análisis de convergencia regional en la entidad.

Al tratar la tasa de convergencia productiva relativa o  $\beta$ , el hecho de presentarse tasas negativas mayores en municipios o regiones con menor actividad, puede confirmar que en la zona Poniente en ambos periodos, se ha mantenido un aumento absoluto, tanto en personal ocupado como valor agregado. En el primer periodo descansando en la contribución de las regiones Toluca y Lerma, mientras en el segundo, en el incremento de las regiones de la RMIZP. Esta última, no obstante, presentó cifras comparadas a las primeras menores en las dos. Sin embargo, el mayor efecto en la declinación de la actividad industrial se presenta en la zona Oriente, quien tiene un descenso muy significativo en la primera variable en el segundo periodo, que anuló el 95.6 por ciento del incremento neto obtenido en el primero de 39,862 empleos. Desafortunadamente, en la entidad el contraste del ritmo de crecimiento entre las distintas regiones, está influido por la presencia de tasas de crecimiento no solamente bajas, sino negativas, principalmente en los municipios que han sostenido tradicionalmente la mayor parte de la contribución industrial del Estado de México.

Por otro lado, al estudiar las diferencias al interior de las regiones con la tasa de convergencia absoluta o  $\sigma$  el comportamiento de la tasa para el Estado de México por sus regiones, permite suponer según las cifras de dispersión, que entre los años 1993 y 2003, que ha disminuido gradualmente la diferencia entre los municipios de cada región de acuerdo con su nivel de actividad y variable considerada.

En síntesis, en relación con la situación de desbalance regional es posible percibir las ventajas potenciales de las cuatro regiones menos industrializadas:

- La tendencia al crecimiento de los sectores no básicos que se presenta en la entidad, es mucho más pronunciada en las regiones señaladas. Sin embargo, a

### *Quivera 2009-1*

diferencia de muchos de los municipios en el primer caso, el desplazamiento de la contribución sectorial se origina desde el sector primario y hacia actividades comerciales y de servicios elementales.

- EL balance en la RMIZP, es positivo e induce a pensar que poco a poco vendrá a ser una alternativa más significativa para las decisiones de localización industrial, no obstante, es posible que la naturaleza de inversión que tenga mayor influencia sea la inducida y no generada por inversión de los propios actores económicos de esas regiones, quienes posiblemente se están orientando más hacia las actividades no básicas. Es previsible que esta tendencia se acentúe y continúe de no existir una política decisiva y activa que influya en un cambio estructural o que influya para reorientar la plataforma endógena hacia este sector, lo cual a su vez permita una mayor atracción de inversiones industriales.
- Según los resultados de tasa de convergencia relativa  $\beta$ , en general existe la posibilidad de inferir que las tasas de crecimiento de los municipios y regiones con menor nivel de actividad industrial, se han incrementado a un ritmo mayor que las de aquellas que tradicionalmente han sido las de mayor contribución en la entidad. No obstante, es importante reconocer que su participación sectorial es por mucho más significativa que la de las primeras. Lo anterior muestra que marginalmente existen cambios perceptibles en la distribución de la inversión productiva nueva, a favor de las regiones de la Zona Poniente.
- Lo anterior concuerda con los resultados de tasa convergente absoluta  $\sigma$ , al suponer que la situación media de los municipios entre sí para una región o zona, es progresivamente más homogénea. Sin embargo, una razón de este efecto es el considerar que la actividad de manufactura en los municipios más industrializados no se ha desarrollado a ritmos fuertes como en el pasado. Así regiones como Naucalpan, Tlalnepantla Cuautitlán Izcalli, Toluca o Lerma presentaron en los diferentes periodos y con distintas variables de análisis, una menor dispersión de sus municipios a su interior. En cambio, la situación es opuesta para las regiones menos industrializadas.

Por otro lado, si se puntualizan en cambio las principales desventajas para su evolución, se puede indicar lo siguiente:

- El desequilibrio es evidente en la propia RMIZP, considerando que su situación en general presenta un predominio de las actividades no básicas. Solamente existen algunas excepciones al norponiente en la región Atlacomulco, en que hay una mejor composición sectorial que involucra presencia de actividades industriales.
- Ello es una limitante al reconocer en el resto de municipios, que no existen centros urbanos que pudieran ofrecer un entorno adecuado para las empresas y servir como plataforma para impulsar la actividad industrial. Tal vez, en el futuro algunas de las cabeceras de cada una de las regiones pudieran desempeñar este papel y prever las condiciones para recibir inversión.

## *Quivera 2009-1*

- Es necesario en consecuencia instrumentar medidas y mecanismos que además aprovechar el patrón industrial ya experimentado al norte como apalancamiento a su desarrollo, pueda iniciar de manera emergente la aparición de nuevas empresas tanto de los giros más comunes como de nuevos más encaminados hacia la economía del conocimiento y, sean una alternativa con menos riesgos ambientales no solo a la propia zona sino respecto al resto de las regiones del estado.
- Existe clara demarcación espacial en cuanto a la ubicación geográfica sobre la mayor presencia de actividades no básicas sobre las básicas. En la RMIZP los cocientes son mayores respecto al resto de la entidad, en particular las tres regiones menos industrializadas: Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo y Tejupilco presentaron los valores más altos del estado del radio actividades no básicas a básicas.

El reto para estas regiones está en prever que estructura sectorial debe impulsarse en sus municipios cuando no existe aún fortalezas suficientes y, por el contrario, su economía cada vez descansa menos en las actividad tradicionales agropecuarias. En esa medida los recursos, activos fijos y capital social pueden especializarse en forma más consistente para respaldar su impulso y desempeño en el largo plazo.

Lo anterior ha surgido cuando las tasas de crecimiento anualizadas de los municipios o regiones de mayor industrialización han sido bajas y en varios casos negativas, sobre todo al considerar la variable de personal ocupado y en menor medida de valor agregado. Es importante considerar en consecuencia, una tendencia desde el presente, en que los incrementos absolutos cada vez son más difíciles de superar y por tanto mantener un ritmo mayor de la actividad industrial.

En cuanto a la tasa de convergencia relativa, el comportamiento de la RMIZP, indica en general valores inferiores que el resto del Estado de México. Entre sus regiones la de Atlacomulco llega al 2003 con incrementos netos positivos tomando en cuenta su comportamiento desde 1993. No obstante, el potencial de la RMIZP, su participación es marginal, como para que esto pueda modificar significativamente la situación general de la entidad.

### **III. El desenvolvimiento sectorial y territorial de la industrial de manufactura.**

Ante el papel sectorial para el desequilibrio regional de la manufactura como un sector básico, es importante reflexionar sobre su composición y distribución geográfica, reconociendo su grado de concentración, especialización, tecnología, cohesión y encadenamiento productivo. La apreciación agregada también puede reflejarse en el ámbito micro, al estudiar en particular las aglomeraciones industriales. Esto ayudará desde la perspectiva regional a precisar aspectos clave que influyen u obstaculizan la evolución y competencia territorial de la RMIZP.

## *Quivera 2009-1*

El desarrollo industrial del Estado de México, como el observado en los estados vecinos, se ha caracterizado por la concentración de la actividad en tan solo ciertos municipios, con frecuencia cercanos entre sí y distribuyéndose de manera muy desigual en toda la extensión de su territorio. Este proceso ha sido parecido aún cuando exista asincronía del ritmo de su crecimiento entre ellos. El Estado de México desde la mitad del siglo pasado, fue uno de los primero en desplegar su actividad industrial, dada su cercanía y conurbación con el Distrito Federal aprovechándose facilidades, menores regulaciones, disposición de suelo y costos inferiores. En una primera ola la ubicación de empresas radicó en los municipios conurbados, y posteriormente en una segunda, en el corredor Toluca Lerma.

Por tanto, su emergencia estuvo influida por la dinámica de crecimiento y centralismo de la capital del país, al haber sido una segunda mejor alternativa para muchas de las empresas dada su proximidad con la Ciudad de México; condición que en el presente es todavía evidente en decisiones de localización. Sin embargo, a lo largo del tiempo, el peso de esas razones se han modificado, al haberse ya consolidado esta tendencia en el centro de México, que ha sido acompañada además por otras dinámicas.

El centro del país ya no es la única zona gravitatoria predominante para las decisiones de inversión industrial, teniéndose otras de gran importancia, como la de los estados fronterizos e intermedios al norte, oriente y el bajío y en menor medida en el medio occidente y sur y, cuyos ritmos de crecimiento han sido elevados. Para los primeros, la ventaja es la cercanía con uno de los principales mercados mundiales de bienes y servicios, que son los Estados Unidos de América y con él cual, el país realiza el mayor número de sus transacciones comerciales externas. Por ello, las razones del despliegue de nuevas empresas en los estados del centro del país, han surgido ya no solo por el mercado de la ciudad de México o en general por requisitos de orden nacional, sino también por ofrecer ventajas para su integración a una lógica corporativa internacional, considerando las posibilidades o limitaciones de su situación geográfica. La cual debe ser atractiva para concretar e instrumentar inversión extranjera directa en comparación con las opciones del resto del país.

De ahí que al reflexionar en la lógica espacial de localización de la industria para el Estado de México, no se puede abstraer de esas dos trayectorias subyacentes: la histórica y la más reciente, determinando simultáneamente requisitos y satisfactores de localización, que en la práctica conflictúan entre sí a sus territorios por la distinta demanda de especificación, pero también por la posible interrelación entre empresas.

Así, es necesario reconocer la naturaleza sectorial de esas empresas porque al mismo tiempo que se precisa la distribución geográfica de los giros en la estructura asociados al ciclo de producto de su fabricación, se liga el predominio de sus formas verticales u horizontales de organización industrial a las principales concentraciones industriales. En consecuencia es más fácil predecir si las empresas son de un tipo de producción tradicional, moderno o alta tecnología.

## *Quivera 2009-1*

### ***III.1.- El Estado de México en referencia a la macro zona***

Para esta investigación la macro zona se ha identificado con la actividad industrial de aquellos estados que por contigüidad física a la RMIZP, pueden ser objeto de decisiones de ubicación de nuevas empresas comparando sus posibilidades de macro localización en cualquiera de los estados. Las entidades consideradas además del propio Estado de México son: Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla y Querétaro. Según los datos censales del 2003 y del personal ocupado, el Estado de México contribuyó con el 45.4 por ciento de la actividad industrial. De las otras entidades, le siguen el estado de Puebla con 21.1 por ciento, Querétaro, Michoacán e Hidalgo después con cifras un poco menores al 10 por ciento, mientras que Morelos y Guerrero continúan con participación levemente por arriba del 4 por ciento.

Al considerar el valor agregado en 2003, existe una diversidad amplia de la actividad industrial, considerando su presencia en 21 subsectores y 81 de sus ramas de acuerdo con la clasificación del SCIAN. El patrón de estos es parecido a lo que sucede en el país, sin embargo, no todas las entidades contribuyeron de la misma manera. Los principales subsectores fueron en orden de importancia: fabricación de equipos de transporte; industria alimentaria, industria química y fabricación de productos a base de minerales no metálicos.

En el primero con una contribución notable del estado de Puebla y segundo del Estado de México, mientras que en las otras tres, una mayor participación de este último, compartiendo el segundo lugar con los estados de Puebla, Morelos e Hidalgo respectivamente. En este caso, existe un comportamiento distinto cuando se toma en cuenta como variable al personal ocupado, indicando las actividades que generaron mayor cantidad de empleos. Los subsectores en orden de importancia fueron: la industria alimentaria, fabricación de prendas de vestir, fabricación de transporte y por último, fabricación de productos metálicos. En la mayoría con una participación mayor del Estado de México, excepto en la segunda, que es Puebla, sin embargo también con intervención significativa del estado de Hidalgo.

En cada entidad existe concentración geográfica industrial en pocos municipios, pero también es evidente la sectorial, tomando en cuenta que seis de veintidós subsectores representaron al 62 por ciento de la producción industrial de las siete entidades, manteniendo de manera individual cifras en ese orden. También se contempla la situación de su industria respecto a su nivel de tecnología, lo cual puede ser un rasgo representativo de dicha producción con relación a la etapa del ciclo de producto. Se parte de clasificaciones sectoriales que ubican a las distintas industrias por su nivel de tecnología. En especial se han considerado trabajos de la OCDE (2001), con los siguientes tipos: (i) bienes primarios, (ii) manufacturas basadas en recursos naturales; (iii) manufacturas de baja tecnología; (iv) manufacturas de tecnología media, (v) manufacturas de alta tecnología, y (vi) otras transacciones. Al considerar el personal ocupado de la macro zona por tipo, el peso de contribución de la segunda a la sexta, fue de 42.0, 29.4, 21.4, 3.5 y 3.3 por ciento.

## *Quivera 2009-1*

Por tanto, la intervención de industrias en sectores de alta tecnología es muy limitada y menos dramática en industrias de tecnología media debido al peso de industrias automotriz y química. Por otro lado, los tres subsectores que se señalaron como generadores de mayor cantidad de empleo, se ubican en los tres primeros tipos, lo cual permite en general reconocer una acentuada estructura en sectores con ciclo en etapas maduras, como la alimentaria, la de confección y el calzado.

A la par con el nivel de tecnología es interesante la productividad del trabajo, las de mayor participación de actividad industrial presentaron mejores cifras y un orden parecido, que en relación a los menos industrializados como Michoacán y Guerrero. La excepción fue el estado de Morelos, que sobrepasó a los demás con una productividad de 417.7 miles a precios del 2003. Le siguieron el estado de Hidalgo (317.0), México (272.9), Querétaro (253.8) y Puebla (249.0). Mientras que los subsectores con mejor posición fueron: Estado de México (324.4) y Querétaro (232.4) en la industria alimentaria; estados de Morelos (2403.5), Estado de México (551.1) y Querétaro (520.7) en la industria química, y los estados de Puebla (1080.8) y Morelos (669.9) en la fabricación de transporte.

El predominio de ciertos subsectores hace posible pensar en cierta especialización de giros, para corroborar esto se han estudiados algunos criterios de participación en cada entidad, incluyendo solo aquellos municipios que tienen una colindancia directa o cercana con la RMIZP. Esto a fin de establecer en cuáles de ellos existe mayor afinidad industrial, cuando son significativos en más de una entidad al mismo tiempo. Los resultados muestran muy pocos casos en que se existen condiciones semejantes.

Las industrias con comportamiento parecido fueron: 313 Insumos Textiles, 314 Confección de productos textiles, 324 Fabricación de Productos Derivados del Petróleo, 322 Industrias del papel, 333 Fabricación de Maquinaria y equipo, 334 Fabricación de equipos de computación, comunicación y medición, 335 Fabricación de equipos de generación eléctrica, 335 Fabricación de equipos de transporte.

En segundo lugar, se tratan grupos de entidades que en cada rama guarden simultáneamente cierto paralelismo respecto a criterios de ubicuidad de la actividad industrial y nivel de su participación relativa del personal ocupado. Al contemplar la información por zonas de colindancia, fue posible, identificar el potencial de grupos afines en cada subsector o rama, en que al encontrarse con cierta proximidad suponga alguna relación sectorial, sin que esto signifique necesariamente un conglomerado industrial. En este caso sobresalieron pocos casos en que más de dos estados cuentan con un subsector al mismo tiempo. Entre los que involucraron a tres o más estados por ejemplo, se señalan a: 314 Confección de productos textiles (México, Puebla y Querétaro), 322 Industrial del Papel (Hidalgo, Morelos y Querétaro), 325 (Hidalgo, Puebla y Querétaro).

Los resultados anteriores se profundizan donde se concentra su industria en cada estado. En la macro zona las aglomeraciones industriales se han originado con modelos territoriales de primera y segunda generación, existiendo en su mayoría localizaciones

## *Quivera 2009-1*

industriales dedicadas (LIDs) bajo el modelo de parques industriales. Un segundo emplazamiento, corresponde al corredor industrial o a ubicaciones de empresas en zonas urbanas sin infraestructura industrial especial. La investigación aborda las primeras, de las que 59 se identifican en el Sistema Empresarial de Empresas de México, ubicadas en 36 municipios de las siete entidades. Su contribución representó para el sector de manufactura en el 2003, el 39.2 del personal ocupado y 58.6 por ciento en valor agregado con presencia en los cuatro principales subsectores: industria alimentaria 311, industria química 325, fabricación de equipo de transporte 336 y fabricación de productos a base de minerales no metálicos 327.

En el caso del Estado de México la participación fue de 36.9 y 48.6 por ciento, cuyos valores fueron inferiores a los que se encuentran en los estados de Hidalgo, Morelos, Puebla y Querétaro que registraron más del 60 por ciento en valor agregado. La creación de parques industriales y el mayor ritmo de instalación de empresas en años recientes en algunos de ellos, ha sido relevante para levantar la actividad industrial en forma significativa. Esto se puede ilustrar con Querétaro, cuya participación fue de 83.7 y 84.7 respectivamente, considerando además que se concentró principalmente en cuatro municipios, lo cual contrastó con el Estado de México, en donde existió una distribución en 16 municipios.

De lo anterior, es posible reflexionar la situación general del Estado de México con relación a sus entidades vecinas y precisar aquellos aspectos que puedan ser o no ventajas potenciales para la evolución de su desarrollo industrial.

Los estados incluidos en la macro zona han originado su actividad industrial a partir de razones comunes, no obstante, hayan influido en tiempos diferentes. a) Por un lado, por la necesidad de descentralizar la industria de la Ciudad de México, encontrándose mejores oportunidades en los municipios más cercanos o en las ciudades sede de la capital de los estados; ambos casos han marcado un patrón de asentamiento por varias décadas para la localización industrial, b) por atracción de inversión industrial extranjera directa, que en los últimos años ha influido con una nueva lógica espacial de localización en estas entidades, según su posición geográfica y las condiciones de gobernanza, incentivos, regulación y activos de infraestructura industrial que disponen, beneficiando a algunas zonas industriales más que a otras.

El reto para actualizar la estructura industrial previendo su evolución con mayor innovación, está en combinar una política regional con respuestas en ambas tendencias, contemplando que en el primer caso existe más riesgo de obsolescencia sectorial, mientras que en el segundo, puede representar una ola renovadora al brindar oportunidades distintas para que la inversión que arribe posea una orientación hacia subramas de mayor nivel tecnológico.

En la macro zona la participación y distribución de la actividad industrial se encuentra concentrada tanto sectorial como territorialmente. En su mayor parte orientada hacia sectores basados en la explotación de recursos naturales o de baja tecnología y, solo en pocos casos a tecnología intermedia y menos aún de alta

### *Quivera 2009-1*

tecnología. Esto ha sido una ventaja aparente para los lugares en que se ubica, al acumular mejores propiedades y sinergias para la atracción de inversión, pero en esos primeros sectores disponiéndose en forma más diversificada en un mayor número de lugares, en contraste, de manera muy selectiva para el segundo y tercero tipos, donde se han privilegiado sus zonas metropolitanas.

Una ventaja potencial a explorar y aprovechar es a partir de agrupamientos de ciertos sectores que se presentan en común con cierta regularidad en varias entidades. Al considerar en especial los municipios de las entidades directamente contiguos al Estado de México y en especial al norte, es posible identificar un amplio corredor industrial en el que se incluyen zonas industriales de los estados de Querétaro, Hidalgo, Michoacán y el propio Estado de México. Aún cuando existen diferencias en el nivel y composición de la actividad de manufactura, la distancia entre ellas puede ser un factor sustantivo para aprovechar sinergias, sobre todo encaminadas hacia un sistema de innovación regional común. En este caso su posición geográfica es privilegiada ya que tienen beneficios tanto por su cercanía con la Ciudad de México, como por ser paso hacia los estados más al norte del País y la frontera con los Estados Unidos de América, satisfaciendo ambas razones señaladas antes.

El Estado de México juega un papel protagónico en el desarrollo industrial del centro del país, siendo entre los siete estados vecinos el que tiene mayor participación industrial, en general como en el mayor número de subsectores. Esto implica que cuenta con una plataforma sólida en los principales lugares en que se concentra su industria, sin embargo, dado el tipo de composición sectorial y el tiempo de constitución - al haber sido una de las primeras alternativas de relocalización, cada vez es más difícil adicionar nueva inversión productiva a los ritmos de las décadas pasadas y en comparación con los que han registrado algunos de los estados vecinos. Esto ha ocurrido sobre todo en los municipios conurbados al Distrito Federal, los cuales a pesar de continuar siendo pilar para la manufactura del estado, pierden cada vez más la posibilidad de aumentar su margen de expansión de su manufactura con relación a otros lugares. Siendo evidente la necesidad de una reestructuración de sus nuevos espacios hacia funciones de logística y centros de almacenamiento.

### ***III.2.- La RMIZP en el contexto del Estado de México***

Se distinguen por un lado, cuáles son los subsectores y ramas más relevantes de la estructura industrial, y por otro, ubicar en que municipios, regiones o zonas se despliegan estos, obteniendo igualmente su importancia. Sus medidas corresponden a dos alcances del análisis. El primero, estatal, al precisar en forma más desagregada la participación desde el punto de vista espacial de zonas, regiones y municipios y, por otro sectorial, al especificarse por subsectores y ramas. El segundo, el de la RMIZP, con la situación más relevante en ambas dimensiones. La actividad industrial del sector de manufactura en el Estado de México, tiene presencia en 53 ramas considerando su clasificación CMAP y en 86 ramas con la del SCIAN, tomando en cuenta también que todas las regiones incluyen este tipo de actividad en menor o mayor escala.

## *Quivera 2009-1*

Los diez subsectores que en la última década censal contribuyeron a generar más empleos industriales (80%) en la entidad fueron (según clasificación SCIAN y en orden de importancia): 311 industria alimentaria, 326 industria del plástico y del hule, 332 fabricación de productos metálicos, 336 fabricación de equipo de transporte, 325 industria química, 315 fabricación de prendas de vestir, 313 fabricación de insumos textiles, 327 fabricación de productos a base de minerales no metálicos, 322 industria del papel y 337 fabricación de muebles y productos relacionados. Al mismo tiempo, las regiones que igualmente participan con alrededor del 90 por ciento de empleos fueron nueve de las dieciséis, es decir: Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Toluca, Lerma, Tultitlan, Chimalhuacán y Atlacomulco.

En el primer caso, se registró con un Incremento significativo en valor agregado durante la década de los dos primeros subsectores: la industria alimentaria (de 14.7 a 21.9 %) y menor de la industria química (16.6 a 17.1 %). Mientras tanto, la fabricación de equipo de transporte disminuye su participación en casi un punto porcentual (del 13.2 al 12.3 %). Las tasas promedio en los últimos cinco años de los primeros subsectores han sido altas y positivas para la industria alimentaria (5.53%), la industria de la bebidas y del tabaco (9.7%), la industria química (1.8%) y la fabricación de prendas de vestir (1.6%) en valora agregado (VA), mientras que en personal ocupado (PO), solamente la primera presenta una tasa positiva (2.53%). Se puede notar un mayor predominio y participación de las industrias más básicas que aquellas con un mayor uso y difusión de altas tecnologías. De estas últimas muy pocas ramas se ubican entre las treinta primeras. Por otra parte, la situación señalada de las principales ramas puede comprobarse con las tasas promedio anuales de crecimiento o las variaciones porcentuales de su participación. Por ejemplo, la industria farmacéutica, bebidas, lácteos conservación, papel productos químicos, herramientas y fabricación a base de minerales no metálicos, presentan las cifras más altas en ambas medidas en el último quinquenio.

Al considerar el estudio para la década comprendida entre 1993 y 2003, el dinamismo de las ramas en general no observó una tendencia de crecimiento regular. Las empresas que resultaron con valores totales más elevados de cambio y participación (integrado por los tres componentes: estatal, estructural y competencia), no fueron siempre los mismos comparando los dos periodos quinquenales. Entre los principales subsectores se pueden indicar algunos ejemplos. La industria automotriz, que de 1993 a 1998, presentó la medida de tasa total mayor, en el siguiente disminuye de lugar por debajo de las industrias dedicadas al sector textil y confección de prendas, así como la industria del plástico. La primera al contemplar las ramas de fabricación de telas, tejidos y confección de prendas de vestir cuyas cifras no fueron significativas en el primer periodo. Mientras tanto, la industria del plástico mantiene un orden de importancia parecido en ambos periodos. Otra rama que aumenta significativamente su posición en el segundo periodo fue la de fabricación de aparatos eléctricos. En el periodo 1998-2003, el comportamiento sectorial y espacial que prevaleció se ajusta en general a la contribución industrial de las ramas, sobre todos las que mejoraron su presencia entre los dos años. Al desagregarlo, la influencia de los componentes estatal y estructural son importantes para mantener cifras positivas, no obstante son bajos en el tercer componente de competencia, quien es el que más refleja la situación local.

## *Quivera 2009-1*

La distribución de las empresas por su tamaño, muestra un comportamiento paradójico al contrastarse entre sí y por grupo de escala respecto al número de unidades, personas empleadas y valor agregado. Mientras que por el número de unidades el mayor peso recae en los grupos de menor escala, lo opuesto sucede con relación al valor agregado, en que las empresas contribuyen con la mayor parte a la actividad de manufactura, fue mucho más volátil. De igual modo es el caso de la contratación laboral; los grupos que representan a empresas con tamaño menor a 50 personas ocuparon 34.1 por ciento de la mano de obra industrial, el 35.5 por ciento en las que ocuparon entre 50 y 250 personas, y el restante 30.4 por ciento en las de más de 250 personas.

Para el Estado de México la participación de sectores en el 2003 basada en recursos naturales y baja tecnología, representó en PO el 75 por ciento de la mano de obra ocupada, mientras que el de media tecnología fue el 18 por ciento, dejando solo el 4 por ciento a las de alta tecnología. Si se considera en general las ramas ligadas con industrias cuya producción se basa en recursos naturales y las ramas que no se basan directamente en ellos, la proporción en el periodo de 1998 y 2003 ha sido a favor de las segundas, manteniéndose una proporción de 1:1.6 en PO y 1:1.2 en VA. Tomando en cuenta las zonas, la distribución resultó ser parecida entre la zona Oriente y la zona Poniente, prevaleciendo en ambos casos las ramas no basadas en recursos naturales y de baja tecnología con más del 60 por ciento en ambos casos. Sin embargo, la zona Poniente superó en más de 5 puntos porcentuales a la Oriente. Los resultados, validaron el contraste de algunos subsectores y ramas, que mientras tuvieron contribución al empleo, el valor agregado fue por el contrario bajo, como en industrias ligadas con la actividad textil y de confección. Sin embargo, las ramas con mayor contribución mantuvieron también cifras superiores o intermedias de productividad.

En el sector de manufactura la productividad del trabajo tuvo un balance positivo. Desde 1993 su valor (a precios de 1993) fue de 57.1, 69.7 y 72.8 en los años de 1993, 1998 y 2003 respectivamente. Al considerar las ramas de manufactura, en el periodo de 1993 a 1998, 22 de las 53 ramas del CMAP presentaron un aumento; mientras que, para el segundo, de 1998 a 2003, lo hicieron 44 de las 83 ramas del SCIAN. Al tomar el análisis por subsectores se distinguen aquellos con cifras superiores; entre ellos, las industrias de bebidas y tabaco, química, producción a base de minerales no metálicos, fabricación de equipos de transporte, papel, derivados del petróleo e industria alimentaria. Mientras tanto, entre las ramas con menor nivel de productividad se encontraron a las industrias relacionadas con la fabricación de muebles, calzado y cuero, prendas de vestir, madera, panadería y nixtamal y tortillas. Esto representa una paradoja, ya que estas últimas son de las que tienen fuerte impacto general en la generación de empleos.

### *Quivera 2009-1*

Las regiones del Estado de México con mayor proporción de ramas de media y alta tecnología en ambos años censales fueron también las más industrializadas: Lerma, Toluca, Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli y Tultitlán. Sin embargo, las cifras de alta tecnología fueron muy inferiores con relación a los otros tipos, es decir, del orden entre el 2 y el 9 por ciento de su estructura productiva del personal ocupado (PO). De igual modo, los municipios que se distinguieron en este mismo sentido fueron de manera similar los que les dan nombre a dichas regiones, añadiendo al municipio de Ecatepec.

Aún cuando los valores de la participación relativa de alta tecnología fueron del orden del 4% en PO y de 6 a 9% en valor agregado (VA). En ambos periodos aumentó en todas las zonas analizadas, principalmente en las regiones más industrializadas de la zonas Oriente y Toluca, destacando en orden de importancia respecto al 2003 y con PO los siguientes municipios: Naucalpan, Tlalnepantla, Jocotitlán, Cuautitlán Izcalli, Atizapán, Tepetzotlán, Ixtapaluca y Atlacomulco. Mientras tanto, el sector de tecnología media tuvo un papel importante, ya que en este se ubican empresas de significativa contribución en la entidad. Aquí destacaron además de los municipios anteriores, los de Lerma, Toluca Tultitlán Ecatepec y La Paz. En el caso de tecnología baja, los municipios con mayor contribución fueron: Naucalpan, Tlalnepantla, Toluca, Ecatepec, Tultitlán, Atizapán, Lerma, Tianguistenco y Netzahualcóyotl. Por último, en ramas que se basan en recursos naturales, que como sector en forma individual tuvo la mayor contribución en ambos años (39% en PO), los principales municipios fueron; Ecatepec, Tlalnepantla, Naucalpan, Toluca, Cuautitlán Izcalli.

Las diez cadenas productivas que aquí se analizaron incluyeron, entre todas a 156 subramas de distintos sectores económicos y que representaron a un poco más de 380 mil empleos o el 24.8 por ciento del personal ocupado del Estado de México. Entre ellos, por la naturaleza de las cadenas productivas sobresalieron las subramas de la industria de manufactura con el 60.2 por ciento del PO representando a 99 de las subramas. Entre las cadenas destacan por ambos aspectos la textil, eléctrica y comunicaciones, equipo médico, refrescos y automotriz. Es importante señalar que aquellas subramas que confluyen en una cadena no son exclusivas de esa, sino que pueden involucrarse en otras cadenas.

Al agregar la información de las subramas que participan en las distintas cadenas, se reconoce su importancia según las regiones en que se ubicaron sus actividades, destacando en orden de importancia: Tlalnepantla, Naucalpan. Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Toluca, Tultitlán, Chimalhuacán y Atlacomulco. En general la representación de los subsectores en estas regiones fue variada y no se concentró en una sola en especial.

### *Quivera 2009-1*

El predominio de las regiones con actividad (80%) que se vincula con la dinámica de la Ciudad de México de la zona Oriente, mantuvieron su superioridad por la participación de las distintas subramas en la mayoría de las cadenas, aunque en la zona Poniente, existió presencia de algunas actividades vinculadas con alguna cadena. Entre las cuales estuvieron: textil, automotriz, equipo médico, eléctrica y comunicaciones, plásticos y construcción. En la RMIZP, las cadenas con mayor actividad y contribución del 4.5 por ciento en PO, se registraron en la Región de Atlacomulco, con excepción de la textil, que aparece en otras regiones. Otras cadenas con alta participación fueron en orden: equipo médico, eléctrica y comunicaciones, construcción, bienes de capital y refrescos.

Para completar lo anterior se analizaron cocientes de localización, tomando los resultados agrupados a nivel subsectorial y para PO para el Estado de México. Los subsectores con mayor número de casos en que la actividad cuenta en un municipio con ubicuidad y participación relativa significativa destacaron: fabricación de prendas de vestir, fabricación de muebles, insumos textiles, plástico y del hule y fabricación de maquinaria y equipo. Al adoptar límites geográficos respecto a la zona Poniente, se mantiene el subsector de prendas de vestir de manera muy diferenciada con relación a otros subsectores. Otros relevantes fueron la fabricación de productos a base de minerales no metálicos o muebles y productos relacionados. En la RMIZP de nuevo el subsector de prendas de vestir supera por mucho a otros subsectores con valores aceptables en ocho municipios y después, aparecen otros como: confección sin incluir prendas de vestir, fabricación a base de minerales no metálicos, fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos y por último, fabricación de muebles y relacionados.

Por otra parte, en la RMIZP en cuanto al VA se reconoce el principal cambio estructural ya que en la región Atlacomulco, la industria alimentaria toma un papel protagónico durante la segunda mitad de la década (59.1%), rebasando a las industrias que en la primera lo habían sido. De este modo, le siguen en el 2003 las industrias de: fabricación de prendas de vestir (10.5%), plástico (8.4%), productos metálicos (5.6%), industria química (5.4%) y fabricación de equipos de generación y aparatos eléctricos (2.9%).

En el segundo, se confirma que las regiones industriales más tradicionales de la entidad, no obstante de continuar su escala productiva, han reducido el margen de su expansión en favor de otras regiones con una contribución relativa más incipiente. La región de Toluca en VA, pasa a tener el primer orden en importancia en contribución industrial (18.9%) en el último año censal del 2003, superando a las regiones de Tlalnepantla, (15.2%) y Naucalpan (13.4%) que tradicionalmente ocuparon antes las dos primeras posiciones. En este sentido, Cuautitlán Izcalli (15.5%) emerge y lo hace en el segundo lugar. Además de las anteriores, las regiones que aumentan su participación fueron Lerma, Tultitlan, Chimalhuacán, Atlacomulco y Amecameca, mientras Ecatepec la disminuye.

### *Quivera 2009-1*

Entre zonas es posible confirmar el comportamiento encontrado de las regiones, por un lado la participación mayor que ha sido predominante de la zona Oriente, muestra una gradual disminución, en tanto, la zona Poniente, aumenta en esa medida. Así, en VA y considerando los años 1993, 1998 y 2003, la participación de la Zona Oriente se reduce del 75.0 al 72.9 y al 68.0 por ciento, mientras que en PO, del 79.4 al 78.7 y 75.9 por ciento respectivamente; las cifras de participación de la Zona de Toluca, pasan del 16.1 al 18.9 por ciento; en tanto que la RMIZP, lo hacen del 4.5 al 5.3 por ciento al considerar PO. La diferencia es más notable para la zona Toluca con VA, ya que de una participación de 21.7 pasa a 1 28.5, cuando en la RMIZP lo hace del 3.3 al 3.4 por ciento.

En la RMIZP la situación experimentada en la década tiene un balance positivo en especial la Región de Atlacomulco. Su participación respecto al Estado de México ocupa el noveno lugar (3.3% en VA y 4.3% en PO), mientras que las otras tres regiones ocupan los últimos lugares, siendo su orden, Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo y Tejupilco, con participación entre 0.1% y 0.9%. En casi todos los subsectores la participación de la región de Atlacomulco prevalece sobre las otras tres considerando tanto PO como VA. En la RMIZP existen ciertos cambios en la estructura industrial, por ejemplo los relacionados con el empleo industrial, al tomar en cuenta que se han desplazado, incorporado o fortalecido otras actividades como fuentes generadoras de empleo diferentes a las que existían a principio de la década. Para el 2003 destacan las empresas ligadas con la fabricación de prendas de vestir (42.7%), confección (8.8%) e insumos textiles (1.1%), que han sido la mayor fuente generadora de empleo.

La estructura industrial de manufactura en la entidad se encuentra distribuida en forma concentrada en pocos municipios. Al tomar valor agregado entre los años censales de 1993 y 1998, el patrón de distribución es similar. Destacan en ambos las regiones de Toluca en la zona Poniente y la mayoría de las regiones de la zona Oriente. Mientras tanto, la presencia de producción industrial es muy marginal y dispersa solo en algunos municipios del resto de la zona Poniente. La excepción sólo se muestra al norte en la Región de Atlacomulco con los municipios de Atlacomulco y Jocotitlán.

Las regiones más industrializadas en ambos años censales se distinguieron por niveles superiores de productividad. Así sobresalen Toluca, Cuautitlán Izcalli, Zumpango, Lerma, Atlacomulco, Tlalnepantla, Naucalpan, Tultitlán y Ecatepec. Las regiones con productividad sumamente baja fueron tres de la RMIZP, Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo y Tejupilco, junto con Netzahualcóyotl y Amecameca. Las cifras del Estado de México para los años 1998 y 2003, fueron respectivamente de 69.7 y 72.3. La mitad de las regiones mejoran su medida, destacando el comportamiento de Toluca, Lerma Naucalpan de las más industrializadas.

## *Quivera 2009-1*

Espacialmente se ha hecho evidente el protagonismo de los municipios industrializados de la zona Oriente y de la zona Toluca. En diversos análisis, sobresalen estos teniendo mucho más ventajas que el resto. Al aplicar una medida de síntesis de concentración los dos grupos de coeficientes estudiados y para los principales subsectores, se distinguieron en general los siguientes: Naucalpan, Tlalnepantla, Toluca, Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Tultitlan, Lerma, Netzahualcóyotl y La Paz. Solo en ciertos casos de excepción para algunas ramas se incluyeron municipios del resto, como fueron Atlacomulco y Jocotitlán.

En la RMIZP, la actividad industrial en la década, se mantuvo muy concentrada en los municipios de: Atlacomulco, Jocotitlán, Ixtlahuaca, Polotitlán, Temascalcingo, Jilotepec y Tenancingo. Tan solo en los seis primeros se contó con una participación del 94.0 y 93.8 por ciento en VA y, 76.9 y 72.7 por ciento en PO de 1993 al 2003 respectivamente. Entre ellos ha continuado el predominio sin que existan cambios significativos en la estructura productiva de la zona. La aportación de la zona en la generación de empleos industriales de 1993 al 2003, ha variado de 19,858 a 23,996 personas. De esta última cifra, los primeros municipios en contribución fueron Atlacomulco (23.7%), Jocotitlán (23.3%), Ixtlahuaca (8.9%) y Temascalcingo (5.2%).

Lo anterior advierte un doble efecto:

*El primero*, significa la combinación de regiones perdedoras y ganadoras. El primer grupo, representado por las regiones con mayor industrialización y el segundo, con regiones intermedias. Si se toma el VA, en gran parte de las regiones más industrializadas ocurre algo parecido, exceptuando a la de Naucalpan. En un ámbito más desagregado y tomando PO, esto significa que los municipios industrializados como Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec y Cuautitlán Izcalli disminuyeron su participación relativa respecto a la entidad y municipios como Toluca, Tultitlan, Atizapán y Lerma la incrementaron.

*El segundo*, es el hecho de que es posible suponer que la productividad de la zona Poniente, está aumentando incrementalmente más con relación a la de la zona Oriente. Al interior de la primera es más revelador en el caso de la zona Toluca, en que se combina por un lado aumento muy significativo en VA y aumento menor en PO. En la RMIZP se añadieron en el periodo para el sector industrial de manufactura 8,107 empleos que implicaron para el 2003 contar en total 23,996, que representó el 5.3% de la entidad.

Por tanto, respecto al comportamiento sectorial y su distribución geográfica lo anterior puede indicar cuáles son aquellos aspectos que brindan mayor fortaleza a la evolución de su estructura productiva, según los subsectores o escalas estudiadas.

Respecto a las zonas en donde se ha considerado esta investigación, es posible inferir una tendencia sobre la proporción de su participación en los diferentes periodos. La industria en la zona Oriente mantuvo en términos absolutos la mayor contribución absoluta del Estado de México en proporción de 3 a 1. Sin embargo, lo interesante es

### *Quivera 2009-1*

que ésta última proporción disminuyó en la década. En consecuencia, la zona Poniente en forma incremental, ha ampliado su presencia, principalmente por una mayor actividad en sus regiones más industrializadas.

Las evidencias de los cambios de estructura industrial pueden entenderse desde dos facetas, la primera faceta está representada por las regiones de la zona Oriente en donde es perceptible que la distribución de la nueva actividad que se agrega a la existente, va desplazándose de sus regiones tradicionales a las de participación industrial intermedia o menor. Es posible suponer que las segundas están siendo una alternativa que ofrece responder a la generación de externalidades negativas o de la falta de disposición de suelo industrial de las primeras y, cuyo alcance pueda venir acompañado con la creación de nuevos asentamientos satélites que incluye promoción de vivienda y comercios. La segunda faceta, que muestra una situación distinta de la zona Poniente, en que las regiones de Toluca y Lerma continúan y consolidan su preeminencia respecto a las otras regiones de esta zona, pero al mismo tiempo, en éstas últimas, existe un aumento positivo de su actividad industrial. Estas regiones pueden aprovechar sus ventajas como lugares emergentes ante las necesidades de relocalización, pero principalmente de la nueva localización de firmas.

El análisis marca una diferencia en el caso de la mejoría en la distribución municipal de los subsectores (en PO o en VA). En el primer caso, disminuyendo levemente el coeficiente de Gini en muchos subsectores, mientras que con VA, sucede lo contrario. Esto indica que mientras se ha obtenido una tendencia gradual a una mejor distribución de las plantas y el empleo, la concentración de la producción en VA, aún mantuvo o aumentó su concentración en VA sólo en cierto número de municipios.

Las cifras superiores de la tasa total de cambio y participación se registraron en ramas de mayor contribución. Es importante notar la diferencia de su análisis al tomar como variables el PO y el VA. Si se estima con la primera, las ramas que prevalecen se caracterizan por industrias con impacto en la creación de empleo, mientras que por el contrario, con VA ocurre con las más intensivas en capital. En el primer caso se ejemplifica con las ramas de prendas de vestir, plásticos, panadería y tortillas, automóviles y camiones. En el segundo, industria del hule, fabricación de, productos metálicos forjados, automóviles y camiones o equipos de transporte u otras industrias alimentarias.

La situación de productividad puede representarse en tres grupos. El primero con las cifras más altas, que contempla a las empresas que contribuyen con mayor valor agregado, por ejemplo las industrias alimentarias de conservas, saborizantes, otras industrias alimentarias. De igual modo, la fabricación de equipos de transporte, como vehículos o camiones, farmacéutica, bebidas, tabaco, química o plástico. El segundo, con empresas intermedias ya sea en VA o PO, tales como equipos de generación, aparatos y accesorios eléctricos. Iluminación, comunicación, instrumental de medición o médico. Por último, el tercero, ramas que se distinguieron por alta contribución de PO, pero bajo de VA, en la que se cuentan industrias de gran importancia en generación de empleos como fueron las industrias textil y prendas de vestir, panadería y tortillas, madera y muebles, calzado cuero o piel.

## *Quivera 2009-1*

En cuanto al comportamiento sectorial en la entidad, destaca un cambio en las posiciones entre los subsectores principales por su orden en importancia. La industria de fabricación de equipo de transporte (o la industria automotriz según el CMAP), pasó del primero al cuarto lugar. Mientras tanto, las industrias alimentarias, de plástico y del hule y productos metálicos subieron a los primeros lugares. La manera en cómo las empresas de los subsectores se han distribuido en el territorio, indica tres tipos de comportamiento generales: (I) Subsectores que contribuyen significativamente en la actividad industrial, y que tienen presencia en un conjunto amplio de municipios. Ejemplos: la industria alimentaria y la confección de prendas de vestir. (ii) Subsectores que son también relevantes por su participación y cuyas empresas se localizan en muy pocos municipios. Ejemplo: fabricación de equipo de transporte, química, o equipos de generación aparatos y accesorios eléctricos. (iii) Subsectores con menor participación pero que por el nivel bajo de actividad desempeñan un papel muy significativo en el sector secundario de muchos municipios, como las industrias de alimentos básicos, artesanal o la madera. En consecuencia, es evidente la mejor posición presente de la industria alimentaria, respecto a la de fabricación de equipos de transporte, así como, el mayor auge de la de prendas de vestir. Además, ambas, la industria alimentaria y la de prendas de vestir mejoran notablemente su distribución en la entidad, teniendo un papel sustantivo para su mercado de trabajo.

En el 2003 la zona Oriente, las industrias basadas en recursos naturales tuvieron mayor derrama que cualquiera de los otros tipos; en cambio, en la zona Poniente, esto sucede con las industrias de baja tecnología. Al considerar ambos tipos de industrias, la zona Oriente supera en PO por 5 puntos porcentuales a la segunda. En consecuencia, en la zona Poniente existe un mayor peso de la contribución de las industrias de tecnología intermedia y alta, es decir, de 27.2 contra 20.4 por ciento respectivamente. Es importante notar la naturaleza productiva de los subsectores al correlacionar su especificidad sectorial y su localización geográfica. No obstante, el papel que representan las zonas Oriente y Toluca por el tipo de industrias ubicadas, puede advertirse que la mayoría de los principales subsectores son de tipo tradicional, e intensivas en mano de obra o de intermedio contenido tecnológico, mientras tanto, otros subsectores substanciales más ligados a la nueva economía e intensivas en capital, se encuentran de manera incipiente y muy concentrada; en la zona Poniente, existen algunas de ellas siendo una ventaja potencial para el desarrollo de este tipos de industrias si se considera la base de su formación existente. No obstante lo anterior, la zona Oriente en términos absolutos superó en todos los sectores de tecnología a la Poniente, sobre todo y por mucho en industrias basadas en recursos naturales y baja tecnología.

Se puede concluir, que los municipios industrializados de la entidad han mantenido una estructura que comprende los distintos tipos de tecnología, sin embargo, su importancia fue superior en las ramas más tradicionales. En segundo lugar, el papel de municipios de más reciente industrialización, se les distinguió porque incorporaron en forma importante ramas de mayor nivel de tecnología, como es el caso de Lerma, Toluca, Jicotitlán y Atlacomulco. Lo cual hace pensar que ha sido más factible tender a una recomposición de la actividad industrial en estos últimos municipios. Es de suponer

### *Quivera 2009-1*

que fue más fácil su ubicación, sin restricciones de espacio, encontrando lugares que brindaron mejores condiciones físicas, menores costos de instalación y mano de obra para desarrollar ese tipo de actividades. Aún cuando las ramas de alta tecnología tuvieron mayor presencia en municipios como Naucalpan y Tlalnepantla, otros municipios no conurbados destacaron también en este sector, haciendo evidente que no necesariamente las actividades de mayor susceptibilidad a innovar se encuentran completamente en municipios relacionados directamente con la dinámica de la Ciudad de México. El caso que ejemplifica su excepción son Lerma y Toluca o el que presentaron Jicotitlán y Atlacomulco de la RMIZP.

Al identificar la tendencia de crecimiento por tipos de tecnología entre los años de 1998 y 2003, se reconoció que mientras que las tasas de las industrias de alta y media tecnología son positivas en las zonas Oriente, Toluca y menos industrializada (tanto en PO como VA), en las industrias de baja tecnología y basadas en recursos naturales se presentaron tasas negativas, excepto en la RMIZP. Lo cual puede percibirse sensiblemente como una tendencia general gradual y favorable a la recomposición de la estructura industrial, no obstante, que pudo implicar un balance negativo al considerar los empleos que se ganaron o perdieron en uno y otro caso. La situación ideal hubiera sido que con su crecimiento, los sectores de media y alta tecnología hubieran al menos recuperado el PO que se perdió en los otros dos tipos de industrias, punto que no ocurrió en el periodo. Para el presente en todo caso implicaría un doble esfuerzo, tanto por lograr ese balance deficitario como el responder a las necesidades del propio crecimiento sectorial.

En la zona Poniente se observaron en consecuencia cifras más altas de participación en las ramas de media y alta tecnología respecto a la Oriente, siendo lo primero en la zona de Toluca y lo segundo en la RMIZP. Esto también confirma que las ramas de sectores con una orientación menos tradicional tuvieron presencia importante en su estructura productiva. En todas las zonas se incremento la proporción de este tipo de sectores entre ambos años. En cuanto a los tipos de menor nivel de tecnología, la RMIZP también presentó un patrón distinto al resto de la entidad, ya que el sector de baja tecnología supera por cerca del doble al de las ramas que se basan en recursos naturales, esencialmente por efecto de la Región Atlacomulco, cuya participación fue del 70 por ciento de la Región. Esto hizo que su composición fuera la más elevada respecto a las industrias no basadas en recursos naturales.

La RMIZP, puede desentrañarse como una zona con estructura heterogénea, sujeta en buena medida al comportamiento de las regiones más industrializadas. Esta razón puede afirmarse no tan solo por lo que estas últimas regiones pueden representar para una dinámica de inversión y localización industrial; si no también, por el hecho de que su escala productiva determina necesidades apremiantes y superiores para la inyección de recursos en cuanto a la infraestructura industrial.

## *Quivera 2009-1*

En relación al comportamiento sectorial, la RMIZP manifiesta cuatro cambios importantes en los últimos años. a) El primero, es la mayor presencia de la industria alimentaria, muy por arriba en cuanto a VA, del resto de los otros subsectores. b) Segundo, la importancia de las industrias relacionadas con el sector textil para la generación de empleos en la región. c) Tercero, una disminución apreciable de la participación de varios subsectores opacada por la de la industria alimentaria, no obstante que continuaron presentando cifras según la tendencia precedente. d) Cuarto, la aparición de una nueva industria que corresponde al sector de fabricación de equipo de computación, comunicación y medición. Lo cual fue conveniente dado que este subsector es considerado con mayor posibilidad de uso y difusión de nuevas tecnologías.

En la RMIZP solo muy pocos municipios obtuvieron una clasificación ponderada elevada en algunos subsectores. La concentración de la industria es muy alta, tan solo tres subsectores cubren casi la totalidad de la actividad industrial. Entre ellos, resultó importante el siguiente grupo de industrias: industria alimentaria, prendas de vestir, equipos de generación aparatos y accesorios eléctricos, fabricación de equipos de computación comunicación y medición y, plásticos y hule. Estas se localizaron en los municipios de Atlacomulco, Jocotitlán, Jilotepec e Ixtlahuaca.

La RMIZP, por tanto, presentó un contraste en su composición respecto a las otras dos, principalmente por efecto de la Región Atlacomulco. En su caso, apareció con mucha mayor importancia el sector de baja tecnología (62.8%), pero al mismo tiempo, es muy significativa la participación del sector de alta tecnología (10.4%), en comparación con las otras zonas. Mientras tanto, las otras tres regiones de la zona basaron su producción en los dos primeros tipos de nivel de tecnología. Muchos estudios han comprobado que las actividades de alta tecnología tienden a concentrarse y sobre todo en zonas metropolitanas que pueden respaldar mejor su operación. En el caso de la entidad mexiquense, eso se cumplió considerando que en los municipios conurbados más industrializados existió la mayor participación de estas industrias, sin embargo, otros lugares con mas rasgos rurales como Atlacomulco y Jocotitlán, si llegaron a tener este tipo de sectores, lo cual puede ser una fortaleza que puede ser aprovechada, dada su base existente y capacidades ya generadas a través del tiempo.

La caracterización del comportamiento de las principales cadenas en la RMIZP, supone una mayor probabilidad de interacción productiva que puede reforzarse en la medida que se ubiquen próximamente entre sí, ello representa medidas que incentiven integrar algún conglomerado en el futuro siendo uno de las condiciones deseables para incorporar procesos cualitativos en el territorio que se asocien con economías de conocimiento e innovación. Al estudiar en especial la zona Poniente destacaron de manera especial los subsectores relacionados con las industrias textiles, tales como, insumos textiles, prendas de vestir de punto, confección de prendas de vestir y accesorios. Otros subsectores importantes fueron los dedicados a la fabricación de productos a base de minerales no metálicos, muebles y productos relacionados. En la zona su presencia es aún incipiente, pero existen evidencias de extenderse e incrementarse.

## *Quivera 2009-1*

Al ampliarse el análisis a cadenas productivas tomando ramas de otros sectores, además del industrial y, ponderar criterios también por su participación en dichas cadenas, el número significativo de ellas para los municipios y regiones permitieron identificar las cadenas productivas más susceptibles de consideración. Para el Estado de México las principales fueron: Eléctrica y Comunicaciones, Bienes de Capital, Automotriz, Construcción, Equipo Médico y Textil. Mientras tanto en la RMIZP destacaron en orden de importancia: Textil, Eléctrica y Comunicaciones, Equipo Médico, Construcción y Bienes de Capital.

La mayor diversificación y cobertura por las ramas de las cadenas productivas hace más viable pensar un funcionamiento de aglomeraciones con conglomerados en las zonas Oriente y Toluca. Sin embargo, el encontrar más restricciones para la disponibilidad de superficies industriales, costos de instalación y operación y control ambiental sobre todo en la primera, hace más difícil suponer que sea costosa su reestructuración sobre la base de la estructura existente a fin de crear, inducir o fortalecer conglomerados. La cara opuesta es la de la RMIZP, en que con una estructura muy débil puede contar con ventajas potenciales que hagan más factible el surgimiento de nuevas agrupaciones industriales bajo la concepción más moderna de los conglomerados industriales.

Por el otro lado, aquellos aspectos que pueden ser restrictivos para la evolución de la estructura productiva son los siguientes:

- Las regiones más industrializadas tuvieron los niveles superiores de productividad, sin embargo el orden de su posición no necesariamente se ajusta al de su posición relativa. De este modo, destacaron por arriba del valor de la medida estatal, las regiones de Toluca, Cuautitlán Izcalli, Zumpango y Lerma. Mientras que en siguiente orden y por debajo de ellas quedaron Naucalpan, Tlalnepantla, Tultitlán, Ecatepec y Atlacomulco. El resto de las regiones obtuvieron valores bajos. De ello se deduce que las regiones que han tendido a incrementar su participación industrial, han presentado niveles de productividad más altos, en cambio municipios que disminuyeron registraron valores intermedios. De la RMIZP por consiguiente, solamente la región de Atlacomulco, se equiparó con otras industrializadas de la entidad, mientras que Valle de Bravo, Ixtapan de la Sal y Tejupilco mantuvieron los valores más bajos del estado. Para estas últimas, el hecho de tener una industria más incipiente y con esos niveles de productividad hace suponer un esfuerzo estructural redoblado para acoplar en respuesta sus entornos industriales, en caso de pretender recibir mayor inversión productiva, dado que esa situación en la actualidad es un obstáculo para cualquier localización inducida en sus regiones.

## *Quivera 2009-1*

- La estructura industrial de la entidad ha obtenido principalmente su producción en industrias que se dedican a la fabricación basada en recursos naturales o de baja tecnología, que llega a incluir hasta el 70 y 67 por ciento de mano de obra o valor agregado respectivamente. De la diferencia que resta se distribuye en su mayoría en sectores de tecnología media y solo 4 y 9 por ciento es de alta tecnología. Esto indica en general para la entidad, que no obstante de su alto volumen de participación nacional, la mayor parte de su estructura productiva está orientada a sectores con ciclos de producto maduros, mano de obra intensiva, alta competencia industrial y con utilidades normales. Al mismo tiempo, las necesidades de recursos humanos o de servicios e infraestructura industrial responden a esta plataforma, limitando significativamente una transformación sectorial, aún cuando en los subsectores existan casos de actualización tecnológica.
- La distribución del tamaño de las empresas mantiene una composición parecida a la del país, al ser el mayor número de empresas en el Estado de México, micros, pequeñas y medianas. En este caso estos grupos de empresas contribuyen con el 70 por ciento de la mano de obra industrial. Sin embargo, su importancia no es la misma cuando se toma en cuenta el valor añadido a la producción, en que las empresas de mayor tamaño generan la mayor parte. Estas últimas mantienen un papel protagónico, al ser su impacto importante y muchas veces mayor tanto en el mercado de trabajo como por ser la mayor fuente de productividad y tecnología en la entidad. En este sentido, el primer tipo de empresas, y a diferencia de otros lugares, requiere superar su posición más que en términos cuantitativos en los cualitativos, que mejoren su situación de productividad y por tanto de competitividad incorporando en su reestructuración a la innovación, argumento que se justifica cuando se analiza el comportamiento de los subsectores y ramas en forma particular.

Al considerar como se distribuye este crecimiento entre las regiones de cada zona, es interesante aclarar que en el caso de PO para la zona Oriente y, respecto a los sectores de alta tecnología y en menor medida en los de tecnología intermedia, las regiones más industrializadas como Tlalnepantla, Naucalpan o Cuautitlán Izcalli registraron tasas más bajas o negativas que otras de sus regiones. Mientras tanto, las regiones industrializadas de la zona Ponente muestran tasas positivas.

Tal y como se había identificado en cuanto a la concentración de la industria, son pocas ramas la que tienen un peso muy importante por su contribución industrial. Al estudiarlas respecto al nivel de tecnología, se puede considerar que la mayoría corresponde a los sectores basados en recursos naturales y de baja tecnología. No obstante, entre ellas llegan a sobresalir algunas de alta y media tecnología. Entre estas últimas se encuentran por ejemplo las industrias farmacéutica, fabricación de automóviles y camiones, de partes de vehículos automotores y plásticos.

## *Quivera 2009-1*

El balance en general no es muy afortunado sobre un comportamiento expandido en el Estado de México de ramas en un municipio que se caracterice por su relevancia sectorial para formar agrupamientos, en tanto, que son pocos casos en los que sucede y, más aún, que éste se extienda a más de un municipio en la proximidad de una región.

En términos de agrupamiento de subsectores, las regiones en que se presentaron mayores casos rebasando los límites de los criterios en este tipo de estudio, se ubicaron preferentemente en las regiones al norte de la zona Oriente: Tlalnepantla, Naucalpan, Tultitlán y Cuautitlán Izcalli. Enseguida las regiones de Toluca y Lerma, luego las regiones de Ecatepec y Chimalhuacán o Atlacomulco. Los casos principales de ramas que fueron superiores al aplicar los criterios de relevancia sectorial, correspondieron principalmente a las de baja tecnología y, en menor medida, a sectores basados en recursos naturales y de tecnología intermedia. Así para la entidad mexicana, se pudieron señalar a las industrias de los subsectores de prendas de vestir, fabricación de muebles y relacionados, insumos textiles, plástico y hule y la fabricación de maquinaria de equipo.

Es interesante notar que además de ser pocos municipios con actividad relevante en alguna de las principales cadenas productivas en la RMIZP, son pocas cadenas las que pueden extender vínculos de intercambio importantes en más de un municipio dentro de la zona. Tal vez, la Región de Atlacomulco muestra pocos casos potenciales en que puedan lograrse agrupamientos en alguna de las cadenas que presentan actividad. En este sentido, el balance en el presente es desfavorable según las condiciones existentes en la zona, ya que 39 municipios de los 43 presentaron una probabilidad muy baja como para inducir algún tipo de agrupamiento sobre alguna cadena.

Al considerarse todos los sectores en una cadena en esta última zona, a diferencia de las otras dos zonas, se contempló una presencia de muy pocas situaciones con relevancia en una rama que se extendiera en más de un municipio. Estos se ejemplificaron con las industrias de prendas de vestir, química, plásticos y otras industrias manufactureras. Los municipios en que ahora se presentó la presencia significativa de más de una cadenas productiva fueron los más industrializados de la región de Atlacomulco, siendo en orden de importancia: Atlacomulco, Jocotitlán, Jilotepec, Ixtlahuaca y Temascalcingo.

### **IV. Soporte a la Industria: infraestructura y servicios públicos, sociales y a la producción**

Identificar los rasgos en que se presenta el desequilibrio regional en la entidad requiere también estudiar la distribución y disponibilidad de las diversas infraestructuras y servicios en sus regiones, y reconocer con base en ello, que territorios poseen activos fijos sociales adecuados para responder a las necesidades de sus habitantes y sus actividades económicas. En este caso, se pone énfasis en las que directa o indirectamente sirven de soporte a la actividad industrial, interviniendo como parte de

## *Quivera 2009-1*

los bienes intermedios para la producción o como algunos de los factores más relevantes que inducen economías de urbanización, contribuyendo constituir su ambiente industrial. Por ello, este aspecto tiene tres intenciones principales: a) primera, tratar la forma en que se posee y distribuye la infraestructura en la entidad; b) segundo, analizar cómo se responde a necesidades de las regiones considerando su participación, cobertura, o diversidad y, c) tercero, establecer cuales regiones o municipios pueden contar en el presente con un mejor soporte infraestructura para la actividad industrial, de acuerdo con la especificación de sus activos.

La distribución y cobertura de los activos de infraestructura en el Estado de México, guardó en general una relación muy estrecha con la concentración de su población, sobre todo, al tomar en cuenta su asentamiento urbano. En su análisis histórico se pueden identificar tres periodos respecto a su establecimiento, caracterizando una preponderancia distinta de alguna zona respecto a las otras. El primero, desde los años iniciales del siglo hasta mediados de la década de los sesenta, en que la zona Poniente conservó en promedio el doble de personas que el resto de la entidad, observando ambas, tasas de crecimiento parecidas. El segundo periodo, marcado por un muy alto ritmo de crecimiento de la zona Oriente en que sobrepasa la población de la Poniente y que continúa así durante los primeros años de los ochenta. Al mismo tiempo, el crecimiento de la zona Poniente, no obstante, positivo, se incrementa con tasas más bajas. Y el último periodo, que cubrió desde mediados de los ochenta hasta nuestros días. En este caso, se consolida y continua la tendencia previa, pero en ambas, a ritmos más lentos de crecimiento correspondiendo al 3 y 2.6 por ciento anual respectivamente.

Paralelo a ello, en las últimas décadas se registran tres permutas demográficas sustantivas, sobre todo al contemplar la situación de las regiones cercanas entre sí: (1) el incremento de la participación de la zona Toluca y la reducción en la RMIZP, (2) el incremento de las regiones de Cuautitlán Izcalli y Tultitlán a costa del descenso de las regiones de Naucalpan y Tlalnepantla y, (3) la disminución de la región de Netzahualcóyotl, simultáneamente con el incremento de las regiones de Ecatepec, Chimalhuacán y Amecameca.

La construcción de infraestructura sin duda obedeció en gran medida a las presiones que impusieron las dinámicas poblacionales en cada periodo. En esa misma medida, se refleja la distribución de la participación e importancia de la infraestructura, que actualmente ha indicado para la zona Oriente, no solo una mayor cuantía de activos fijos, sino también una mejor disposición y calidad de estos para cubrir las necesidades de su población. Al comparar la contribución del número de viviendas de las zonas Oriente y Poniente de las últimas tres décadas, se advirtió que la primera contó 3 de cada 4 viviendas de la entidad. De manera similar, en la última, las regiones de la zona de Toluca, han incrementado su contribución respecto a las de la RMIZP en 2.2 puntos porcentuales en ese periodo. Mientras que la densidad de viviendas en la primera zona se incrementó de 164.1 a 377.7, en la segunda fue de 22.0 a 46.8 viviendas por miles de km<sup>2</sup> de 1980 al 2005, reflejando una diferencia sustantiva, tanto en la magnitud absoluta como en su ritmo de crecimiento.

## *Quivera 2009-1*

La cobertura de los servicios a la vivienda en el Estado de México en los tres servicios básicos principales ha mejorado en las últimas décadas. La disposición de servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica de 1980 al 2005 se incrementaron respectivamente 5.8, 14.5 y 4.9 puntos porcentuales, reflejando en los tres casos un ritmo más elevado al del crecimiento de la población. En importancia por el nivel de cobertura la energía eléctrica en todas las regiones ha mantenido siempre los más altos, seguida por agua potable y por último la disposición de drenaje, que presenta las tasas de crecimiento anual más altas. En el año 2005 la cobertura fue respectivamente de 93.5, 88.0 y 84.8 por ciento. No obstante lo anterior, ha existido un contraste significativo al comparar los niveles de cobertura entre zonas o sus regiones. Así la zona Oriente en los tres servicios con cifras más elevadas que contrasta notablemente con la situación de la zona Toluca y mucho más con la RMIZP. La mayoría de sus municipios presentan en los tres servicios cifras por arriba del 85 por ciento, mientras que en la zona Poniente estos casos son mucho menos frecuentes.

En general, los coeficientes de Gini fueron movidos por la población y redujeron gradualmente su valor, siendo de 0.7135 y 0.7026 para los años de 2000 y 2005 respectivamente. En el caso de variables que indicaron servicios a la vivienda, como energía eléctrica, agua potable y drenaje, los coeficientes de Gini mantuvieron ese mismo orden con relación a los niveles de cobertura. Por ejemplo, las cifras para el 2005 fueron 0.7019, 0.7179 y 0.7458 respectivamente, reflejando en ese orden una menor concentración del servicio entre municipios.

En la RMIZP las cifras menos favorables se presentaron, en orden de cobertura, en el servicio de drenaje, agua potable y energía eléctrica. Las regiones de mejor situación en agua potable y energía eléctrica fueron Ixtapan de la Sal y Atlacomulco, mientras que las de peor fueron Valle de Bravo y Tejupilco. Mientras tanto, en drenaje mejor fueron Ixtapan de la Sal y Valle de Bravo y peores Atlacomulco y Tejupilco. Paradójicamente, la Región de Atlacomulco, a pesar de haber tenido predominio en actividad industrial, no necesariamente conservó una situación más favorable en la disposición de servicios.

Al contrastar la situación general por el tamaño de las localidades, urbanas y rurales, según la distribución de la población en la entidad y en la RMIZP, se distingue la influencia en la distribución estatal de la participación de localidades de las zonas Oriente o Toluca. Mientras que en la entidad, el 74.9 de las viviendas habitadas se localiza en el 15.4 por ciento de las localidades de más de 15 mil habitantes (consideradas como urbanas); en la RMIZP sólo aparecieron el 7.9, que a su vez correspondió al 0.2 por ciento de las localidades en ese rango. En el caso de esta última zona, la mayor parte de la población, 92.1 por ciento, se encuentra en localidades de entre 0 y 15 mil habitantes. Al estudiar el comportamiento según rango de tamaño por cada municipio, se distinguió más claramente su efecto respecto a la cobertura. Los municipios que contaron con localidades mayores a 15 mil habitantes superaron significativamente al resto. El nivel de cobertura disminuyó en cada clase a medida que corresponde a un menor tamaño. Desde luego, las cifras inferiores en todos los servicios se encontraron en el rango de 0 a 500 habitantes.

### *Quivera 2009-1*

Se confirma que existe una tendencia a converger en la cobertura de los servicios, reduciéndose gradualmente la diferencia entre zonas, no obstante las regiones menos industrializadas presentan cifras muy por debajo del promedio estatal. Los municipios de las regiones que cuentan con zonas industriales guardan en general estándares en el promedio en cuanto a su aprovisionamiento, sin embargo los que no, tienen los niveles de cobertura más bajos en la entidad.

La situación de las políticas de aprovisionamiento de las infraestructuras y servicios públicos en la zona Poniente ha estado determinada, por una mayor atención a la demanda de servicios públicos por crecimiento de población de los municipios colindantes a la Ciudad de México en la zona Oriente.

Por otro lado, la menor concentración de población en sus zonas urbanas y la alta dispersión de localidades rurales, lo cual ha sido un reto para la inversión pública, la gestión y organización de los servicios o, la instrumentación de proyectos y el mantenimiento de infraestructura. Sin embargo, se ha notado que uno de los factores que puede mejorar la posición y atracción de la inversión privada y en especial la productiva, es la provisión de infraestructura y servicios, tanto en el entorno urbano como en las propias zonas o parques industriales, en ambos casos, es necesario incrementar su inversión en los lugares potenciales o que ya cuentan con cierta infraestructura industrial para fortalecer a sus regiones como focos de localización industrial.

Las regiones que predominaron por su dinámica de crecimiento en contribución poblacional o de viviendas en los ochenta, actualmente han tendido a disminuir su peso, favoreciendo ahora a otras regiones cuyo ritmo está siendo más protagónico en la demanda de servicios. Así, se han identificado a las regiones de Toluca, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Ecatepec, Chimalhuacán y Amecameca.

Las tendencias analizadas para los servicios básicos principales muestran una trayectoria gradual a converger en el mediano o largo plazos, respecto a los niveles de otras regiones del estado. Lo que se confirmó al mostrar tasas anuales de crecimiento superiores. Es de esperar, que en términos de localización industrial si ocurra la consolidación de sus principales centros urbanos, al mismo tiempo de mejorar las condiciones de aprovisionamiento de infraestructura y servicios, lo que aumentará notablemente la probabilidad de mejorar el soporte para la atracción de empresas. Por ello, puede ser relevante la medida en que se acorte el tiempo para la convergencia de dicho aprovisionamiento.

## *Quivera 2009-1*

La distribución de los asentamientos y de cobertura de la infraestructura indica un reforzamiento de las tendencias de concentración, lo que permite cuestionar para la zona, que no se modifique su limitado papel como alternativa para localizar actividades o población, no obstante, las cifras de densidad demográfica sean tan elevadas en algunas regiones de la Zona Oriente. En consecuencia se puede discutir si potencialmente puede ser una alternativa real para afrontar la distribución tan desequilibrada de éstas en el Estado de México y de qué manera se consolidarían para ello sus principales centros urbanos.

Al interior de la RMIZP, es posible hallar una doble situación infraestructural. Por un lado, una mejor condición de algunos municipios con mayor actividad industrial (en la Región Atlacomulco) o de servicios turísticos (en Ixtapan de la Sal y Valle de Bravo). Pero por el otro, muy bajo nivel aún de disposición de servicios, sobre todo de agua potable y drenaje en sus municipios rurales. Lo cual es más común en la Región de Tejupilco. Potencialmente los centros urbanos de las primeras pueden ser en primera instancia más aceptable para prever la localización de mayor actividad manufacturera. Las cifras del coeficiente de Gini presentaron peculiarmente en esta zona valores mucho más bajos de los distintos tipos de infraestructuras que en el ámbito del Estado de México. Esto indica que en general, puede existir una mayor homogeneidad con relación a la situación existente de infraestructura y servicios entre los municipios de las cuatro regiones. Sin embargo, esto tiene una cara negativa, ya que esos niveles de disposición son entonces en común bajos.

Las regiones de la RMIZP excepto Atlacomulco, mantienen las últimas posiciones de orden. Es importante destacar que la región de Atlacomulco, con una situación intermedia, y que si se considera su diferencia en cuanto a su participación demográfica o sectorial en la entidad y ubicación respecto al área de influencia de la Zona Metropolitana de la Ciudad México, tiene un desempeño más aceptable que otras regiones de la Zona Oriente. En cierto modo, los valores de Gini en cuanto a la menor equidad reflejan la preponderancia de algunos municipios sobre otros en este sentido. De este modo existe una relación que refuerza esa situación entre la disposición de servicios, la presencia de la actividad industrial y la concentración de la población, que aquí se comprueba tanto para el Estado de México y para la RMIZP.

La importancia de la disposición de la infraestructura y servicios, tienen un doble significado el cuantitativo y el cualitativo. Los resultados obtenidos parece ser que explican el porqué se justifica la inversión industrial en aquellos municipios que representan un papel más relevante para la disposición de activos y servicios públicos de infraestructura. De esta manera se ha demostrado que municipios de la zona Oriente, ejercen un predominio para la actividad industrial que se refuerza precisamente por mantener niveles cuantitativos y cualitativos aceptables de infraestructura, apareciendo igualmente en los primeros lugares de la clasificación de orden multifactorial. En cierto modo, también esta circunstancia ha favorecido a la zona Toluca, al fijarla en el presente, como una de las alternativas más viables de inversión industrial en el Estado de México.

## *Quivera 2009-1*

Por último, la mejor situación de equilibrio de las regiones restantes, desfavorablemente se acompaña de niveles inferiores de cobertura o disposición de activos, que en buena medida, es más probable que condicionen la instalación de nuevas empresas, sobre todo, a medida que un municipio revela peores condiciones. Esto supone en consecuencia, reflexionar sobre cuál es el margen de posibilidad existente o posible para muchos de esos municipios. En cierto modo, es razonable pensar que entre ellos, su posición en cobertura o calidad, sea un componente clave y que los ponga en una situación más ventajosa para la localización industrial.

Un ejemplo ilustrativo es al considerar la distribución de equipamientos de educación superior que es una de las vertientes de mayor reconocimiento para inducir la difusión de conocimiento y desarrollo tecnológico vinculado al entorno industrial. En el Estado de México en el 2005 se impartieron 762 carreras en 67 instituciones universitarias que se distribuyeron en 106 planteles para ofrecer su servicios a 209,309 alumnos de licenciatura y a alrededor de 12,000 de posgrado en diferentes municipios de la entidad. Si se toma en cuenta los grupos de carreras de licenciatura y programas de grado que mayor orientación tiene en este sentido, tales como los de las ingenierías, tecnologías de información o recursos naturales y el ambiente, en el primer caso representaron al 34.1% y en el segundo al 24.0%. Los 400 programas de grado corresponden a 25% de especialidades, 68% de maestría y 7% de doctorado. Mientras que en la zona Oriente se ubican 69.5% de ellos, en la zona Toluca se encuentran el 30.3% y en la RMIZP tan solo 0.3%. Esto refleja las diferencias en redundancia del sector educativo, que pueden concentrarse en las dos primeras y, que como se ha demostrado son los más industrializados del estado; más aún, la mayoría de los planteles se localizan en los municipios que concentran más industria, como son Naucalpan, Tlalnepantla, Toluca, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, entre otros.

Por ello puede ser importante distinguir cuáles municipios y a qué ámbito corresponde la dinámica de su actividad industrial, para considerar sus mayores o menores ventajas para recibir actividad industrial, considerando que exista una situación corresponsable con el aprovisionamiento o goce de los servicios, tanto en el entorno urbano o rural en que se ubiquen, como en particular el de la infraestructura industrial especializada para su asentamiento.

En tanto, los aspectos que pueden restringir negativamente el desenvolvimiento industrial son:

- La situación de los principales municipios con mayor actividad industrial de la entidad, es una ilustración muy clara de las diferencias de cobertura. Mientras que de los primeros treinta en orden de importancia (respecto al personal ocupado), que correspondieron las zonas Oriente y Toluca, mantuvieron en general cobertura para los tres servicios por arriba del 90 por ciento en todos los servicios, los que se incluyeron en la RMIZP presentaron en al menos un servicio, coberturas mucho más bajas de ese límite. Más aún, al comparar todos los industrializados, los que marcan deficiencias en cobertura son singularmente los de esta zona. Lo anterior corrobora las ventajas de los primeros para reforzar las decisiones de localización u operación industrial.

## *Quivera 2009-1*

- El balance en cuanto a la disponibilidad de infraestructuras básicas, económicas y tecnológicas en las cuatro regiones menos industrializadas es aún un aspecto a resolver. Mientras que se encuentren con niveles bajos de cobertura, éstas se presentan solo adecuadamente de manera aislada, principalmente en cabeceras de centros urbanos que hospedan directamente o en su periferia zonas industriales. Para estas últimas con frecuencia su disponibilidad es gestionada por iniciativa de las firmas. Por tanto, es difícil pensar en una atmósfera industrial que respalde adecuadamente su desempeño, sin un entorno urbano que disponga los equipamientos o medios que hagan uso de las nuevas tecnologías de información o comunicación para integrarse directa o indirectamente a su dinámica y necesidades.
- En la RMZIP a diferencia de otras zonas del estado, es peculiar encontrar mayores diferencias entre el aprovisionamiento de servicios en las localidades de zonas industriales y otras de los centros urbanos en que se localizan. En consecuencia, existen dos tipos de dicotomías, la primera al interior de los centros urbanos y la segunda, entre ellos y los lugares con predominancia de rasgos rurales.

Dos variables que explican también como difieren las concentraciones de las localidades urbanas de la zona respecto a la entidad, es al considerar la PEA en actividades secundarias y las personas que ganan entre uno y dos salarios mínimos en localidades de más de 15 mil habitantes. En el primer caso, en la RMIZP solo se encontraron el 8.9 por ciento, comparándose con el 75.8 por ciento en el estado. En el segundo, fue del 9.0 contra el 77.3 por ciento del estado. En ambas situaciones se puede inferir que en la RMIZP, las concentraciones urbanas no ejercieron influencia y condicionamiento decisivo para la operación de su actividad industrial, como lo es el caso de de otras partes del estado. Siendo entonces, más característico para su actividad obtener su mano de obra industrial principalmente de localidades entre 500 y 15,000 habitantes implicando mayor movilidad rural-urbana; no obstante, que algunas de sus zonas industriales estuvieron localizadas en localidades urbanas.

Al estimar el coeficiente de equidad en el ámbito estatal con distintas variables para el periodo 2000 a 2005, en cada caso, se obtienen evidencias que confirman esos argumentos. La cobertura o usuarios de los servicios públicos, obtienen un coeficiente en orden de mayor magnitud (mayor inequidad) para drenaje, agua potable y energía eléctrica. En infraestructura económica, como es disponibilidad de longitud de caminos y número de vehículos registrados, se estiman cifras más bajas (menor concentración). Las variables que pueden reflejar la importancia del mercado de trabajo industrial, son consistentes, por ejemplo al utilizar la población con distintos niveles de ingresos, los coeficientes bajos se presentan para la población con menores salarios y superiores para la población con mayor salario. La población ocupada del sector secundario guarda un nivel parecido al de la población total. La población con educación superior muestra cifras altas del coeficiente. En el caso de la inversión pública ejercida presenta cifras bajas para la inversión total y para el desarrollo urbano, por el contrario, la inversión hídrica, comunicaciones desarrollo económico con cifras altas, considerando una mayor concentración de los recursos en estas funciones.

## *Quivera 2009-1*

La cobertura de distintos servicios en vivienda guarda en todos los casos una relación con el tamaño de las localidades, entre mayor sea la localidad mejor es la condición de sus servicios. Las regiones de la RMIZP presentan una situación menos favorable que las del resto de la entidad sobre todo en los servicios de agua potable y drenaje. Entre ellas además, existe diferencias que en general guardan en orden de cobertura el siguiente: Atlacomulco, Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo y Tejupilco. Sin embargo, los municipios con localidades urbanas mantienen cifras tan elevadas como los de las zonas Oriente y Toluca. Aún cuando las localizaciones industriales en la RMIZP, se encuentren en este último tipo de localidades, es más probable que su entorno próximo a ellas presente más deficiencias en la cobertura de servicios, lo cual limita en forma indirecta sus posibilidades de atracción de nuevas inversiones o la situación en que se integra respecto a su ambiente industrial. En este sentido, es contrastante también la situación de servicios que indican el uso de infraestructuras económica o tecnológica, en que las localidades, mantienen los valores más bajos de disponibilidad en el estado, aún cuando presentan el mismo patrón de orden de importancia: televisión, radio, refrigerador, lavadora, boiler, telefonía y vehículo particular.

### **V. Desempeño intersectorial: infraestructura e industria**

La relación entre los sectores de infraestructura e industria puede entenderse desde distintas perspectivas, sin embargo, al considerar el ámbito regional, se pueden aplicar algunos indicadores que impliquen a nivel agregado, cómo su desempeño mutuo contribuye a reducir el desequilibrio regional, también si existe influencia positiva y significativa del primero sobre el segundo, o junto con el capital privado y la mano de obra estimar el factor total de productividad.

Por otro lado, es importante reconocer si la ubicación de los municipios tiene cierta influencia para fortalecer la actividad industrial, considerando la posibilidad de comprender los efectos de vecindad de otros municipios circundantes que tengan o no también la presencia de la industria de manufactura o niveles altos de provisión de infraestructura. En este sentido, se sensibiliza la distancia entre municipios que pueda representar ventajas locacionales, suponiendo que son mayores en las zonas metropolitanas en comparación con las de municipios con concentraciones industriales cuya situación es aislada. De igual modo, a nivel micro local es posible reconocer las principales características de la infraestructura industrial de soporte para la localización y funcionamiento de las empresas.

En los tres aspectos, la situación de la entidad y sus regiones indica pautas para ambos sectores: industrial e infraestructura, sobre todo al demostrar que dicha relación ha significado una favorable contribución para la evolución de la primera. La contribución de la inversión pública para la producción agregada del sector industrial, fue estadísticamente positiva y significativa para la entidad al utilizar un modelo de función de producción de tipo Cobb Douglas.

## *Quivera 2009-1*

Además, fue posible suponer de manera semejante algunas inferencias también en el ámbito de la zona Poniente. La estimación de los coeficientes de elasticidad de la producción con respecto al capital público como inversión en infraestructura presentó valores que fueron de 0.04 a 0.225 en los diferentes ámbitos de análisis. Estas estimaciones infirieron una contribución estadísticamente positiva y regularmente significativa de la infraestructura a la producción agregada respectiva. Los coeficientes de elasticidad obtenidos guardaron por su magnitud, cifras cercanas a las obtenidas en otros estudios internacionales<sup>6</sup> desarrollados en los niveles subnacional y regionales, así como suponer para el conjunto de la función rendimientos constantes a escala.

La estimación de la función de producción se realizó obteniendo sus resultados para los periodos de 1998 y 2003 con varias alternativas de modelos, las cuales correspondieron a dos grupos: a) El primero, estructurado con la forma más tradicional de la función de producción, empleando las variables de capital público, capital privado y mano de obra. b) El segundo, para percibir la contribución a la producción agregada de algunos otros tipos de efectos, tales como: la ponderación del efecto de continuidad y proximidad de un municipio respecto a sus municipios vecinos, condiciones que reflejaran ambiente más favorable para el soporte técnico de las empresas, efectos de economías de urbanización, o la estimación de la función tomando la composición regional a través de variables *dummy*. En cuanto al segundo grupo, las variables que dependieron más del comportamiento demográfico, tales como tomas de agua o energía o alumnos inscritos totales, obtuvieron coeficientes bajos y en su mayoría negativos, mientras tanto, aquellos, que se relacionan más estrechamente con las conducciones que influyen en condiciones de desempeño productivo, obtuvieron valores positivos, tales como longitud de carreteras volumen de ventas de energía eléctrica industrial, alumnos de educación media superior o bachillerato.

Lo cual confirma su influencia significativa como componentes de su ambiente industrial y relación estrecha con su producción. Las variables que involucraron ya sea la importancia de la proximidad entre municipios vecinos, o la mayor cohesión de un municipio con los municipios que los circundan, presentaron en general valores positivos y significativos.

Así mismo, estudiando el factor total de productividad por regiones para el estado y zona Poniente en ambos periodos, el comportamiento mostró una clara asociación para el orden y condiciones de desarrollo señaladas antes entre las zonas Oriente y Poniente. De este modo, por ejemplo, en el primer caso se encontraron a Toluca, Lerma, Tlalnepantla, Tultitlán, Zumpango, Texcoco o Netzahualcóyotl. Mientras tanto, en el segundo estuvieron Atlacomulco, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli o Ecatepec.

---

<sup>6</sup> Una revisión de los estudiados y valores obtenidos se ha elaborado en una investigación precedente (P.A: Vinageras, 2006), en la cual se contrastaron diferentes ámbitos, enfoques y formas de estructuración de este tipo de modelos aplicados en el país o internacionalmente, en general las cifras aceptables se han medido entre 0.15 y 0.40.

### *Quivera 2009-1*

Por otra parte, para percibir rasgos del efecto de dependencia espacial, se asume que la operación industrial puede ser influida positivamente por la mayor proximidad de actividad industrial distribuida entre municipios cercanos, considerando las características de su correspondiente estructura productiva. El efecto de vecindad supone que la distancia entre municipios puede ser una condición importante para fortalecer la posición individual de un municipio, en la medida que más de uno ellos cuenta con un nivel de actividad significativa. De este modo, con la aplicación de las matrices de ponderación a las variables de participación sectorial o de cadenas productivas, fue perceptible distinguir cuatro tipos principales de comportamiento: A) Municipios industrializados de la zona Oriente; B) Municipios de la zona Toluca, C) Municipios con menor nivel industrial de la zona Oriente, y d) Municipios de la RMIZP. Los dos primeros con niveles superiores en distancias cortas, y los dos últimos en distancias más largas. En este caso comprueba la hipótesis particular que la distancia si influye en la situación del desempeño industrial de un municipio, al considerar una relación de dependencia con otros cercanos, según se delimita por un área específica para incluirlos, fijada por la distancia en análisis.

Lo anterior confirma que es apreciable el efecto de dependencia entre municipios que sostienen niveles de actividad industrial y que se encuentran cercanos entre sí, como lo fue el caso de Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán en la zona Oriente, o Lerma, San Mateo Atenco, Toluca, Zinacatepec en la zona Toluca. En menor medida podría percibirse este efecto en la RMIZP con los municipios de Atlacomulco, Ixtlahuaca o Jocotitlán. En todos los casos sin diferencias significativas entre los años considerados.

Dos aspectos adicionales se estimaron en este caso: el resultado de la ponderación con variables sectoriales o de cadenas productivas, y segundo, la posición normalizada de un municipio por su mayor posibilidad de influir en la presencia de conglomerados o agrupamientos industriales, mediante el coeficiente G. El efecto de la colindancia entre municipios vecinos también se verificó que fue relevante para distinguir la importancia de conjuntos de municipios por su participación sectorial o la distribución geográfica de las cadenas productivas. Los valores resultantes de la ponderación de variables sectoriales, permiten reconocer principalmente que los municipios de la zona Oriente y zona Toluca poseen ventajas superiores al tomar en cuenta el efecto de vecindad entre ellos. Mientras tanto, los de la RMIZP, obtuvieron valores muy inferiores.

Los resultados muestran que para las distintas regiones de la entidad mexiquense se infiere afirmativa la hipótesis de la influencia positiva y significativa de la infraestructura sobre la producción agregada. Las evidencias en este sentido, respaldan con mayor certidumbre argumentos a favor de invertir en infraestructura considerando como Munnell lo afirma (1990), aquel grupo de infraestructura que favorece la producción, en contraste con el que lo hace para el consumo. La infraestructura de este modo, juega un papel importante en al menos dos sentidos, primero, como oportunidad de atracción de inversión al ampliar la capacidad de activos sociales físicos que representa un potencial relevante para expandir la actividad económica. En segundo lugar, como recurso que es necesario optimizar y aprovechar al máximo, considerando que con estrategias de mantenimiento, modernización y utilización intensiva pueden

### *Quivera 2009-1*

resolverse necesidades importantes del desempeño de la actividad industrial. Ambas posiciones, la creación o la optimización, deben ser ponderadas en la política regional, para aprovechar mejor la inversión y dedicarla al soporte de la competitividad y productividad industrial, además, de contar sus beneficios sociales para los asentamientos urbanos o rurales. Se ha demostrado que la inversión en activos de infraestructura puede tener un efecto directo en acrecentar también los propios activos de capital privado.

La relación anterior, no obstante su importancia, no hace distinción entre tipos de infraestructura. En la investigación se han sensibilizado también de manera individual, examinando en qué medida tienen valor. De igual modo se ha considerado la opinión de las empresas de algunas de las zonas industriales. En ambos casos se ha reconocido que las infraestructuras básicas tienen mayor peso, a pesar de la difusión y adopción por las empresas de otras de mayor nivel cualitativo, como son las tecnologías de información y telecomunicaciones. La fortaleza de muchas localizaciones industriales por ahora descansa en las primeras, que tradicionalmente han sido objeto de las políticas regionales al considerar la infraestructura industrial, sin embargo queda el reto de incluir medidas congruentes para acelerar y mejorar las plataformas de provisión de ese segundo tipo.

Así mismo, las variables que se eligieron por representar condiciones del funcionamiento del ambiente industrial, en general obtuvieron coeficientes positivos y más altos que aquellos que se asocian al comportamiento demográfico. Lo cual permite inferir evidencias sobre la mayor relevancia de ciertos tipos de infraestructura para el desenvolvimiento productivo.

La clasificación obtenida con análisis multivariante factorial de los municipios del Estado de México, que pondera variables del sector industrial y del aprovisionamiento de la infraestructura, tuvo consistencia con los resultados particulares de cada sector y, denota evidencia inobjetable a nivel micro, de lo estrecha que es la relación espacial entre ambos tipos de sectores al considerar la situación en donde se concreta el dinamismo industrial. Los municipios con mejor valor del componente principal son los más industrializados y al mismo tiempo, los que obtuvieron mejores posiciones en cuanto a condiciones de aprovisionamiento y cobertura infraestructural.

Por otro lado, estimando los valores de Factor Total de Productividad (FTP) para cada una de las regiones y en ambos periodos guardaron entre si un orden parecido, sin embargo es posible advertir cambios que implican una mayor (o menor) discrepancia de su productividad respecto a las del regiones en conjunto. Varias regiones con mayor nivel de industrialización presentaron disminución de niveles de FTP. De las regiones de la RMIZP, la Región de Atlacomulco, mantuvo valores de TFP del orden de las otras dos regiones industrializadas de la zona Poniente, Toluca y Lerma. Lo cual indica que puede existir cierta confianza para nuevas empresas que se localicen en la primera considerando que existen ya bases de eficiencia productiva, basada sobre el desempeño de las empresas ya existentes.

## *Quivera 2009-1*

El papel de la distancia de un municipio con relación al resto de la entidad tuvo influencia importante al considerarse como impedancia para ponderar la contribución sectorial industrial en conjunto, de cadenas productivas o de algunas variables que reflejan condiciones de aprovisionamiento infraestructural. En este sentido, se apreciaron mejor posicionados a municipios ubicados en un entorno metropolitano, como fueron varios conurbados de la zona Oriente o los de la Zona de Toluca. Los de la RMIZP, más bien tomaron una posición intermedia a baja en la entidad. La variación del efecto de la distancia se controló aquí considerando tres grupos de análisis, lo que defirió sensibilizar con anillos de distancias cortas, intermedias y largas. Sus resultados indicaron fuertes evidencias para confirmar que el efecto de dependencia por la cercanía o lejanía entre municipios difiere con la fuerte o baja presencia industrial. Por ello, la distribución actual de la industria, puede explicar la concentración en tan solo ciertos lugares, no únicamente por la magnitud del volumen de operación de un municipio, sino también, por la confluencia de esta entre varios municipios cercanos. La discusión sobre si sus razones de operación se basan por la mera diversificación industrial o por la posibilidad de establecer cadenas productivas es una cuestión que queda por profundizar, sobre todo en las zonas más industrializadas del estado. La importancia de ello, es todavía más sustantiva, cuando se trata de explicar los beneficios de la conformación de conglomerados o agrupaciones industriales en el territorio, que en gran medida debe ser causa mayor detrás de las relaciones de dependencia espacial industrial entre municipios.

La distribución y organización de la estructura industrial en el Estado de México y otras entidades vecinas, se estudia tomando como foco principal de atención a las Localizaciones Industriales Dedicadas (LID). Lo cual, ha permitido además, inferir el tipo de vinculación que puede existir entre su modelo de organización territorial, con el propio comportamiento espacial de localización de las empresas. Por ello, a partir de su previa clasificación se ha hecho evidente su preeminencia por el nivel de su participación de la actividad industrial. En el contexto de la macro zona el papel del Estado de México es muy importante dada su contribución en la conformación de su actividad industrial. Dicha entidad representó poco menos de la mitad de la mano de obra industrial que se ocupa entre los siete estados vecinos. De igual modo, ofrece el 33.5% de superficie para infraestructura industrial total en las que se ubican las 59 LIDs registradas por el SIEM en dicha macro zona.

En el Estado de México se pueden considerar tres facetas importantes respecto a la distribución de las LIDs: la primera, representada por la zona Oriente cuya situación está consolidada, en esta zona el modelo territorial del fraccionamiento industrial predomina sobre el de parques o zonas industriales. En contraste en las otras dos zonas, el parque industrial es esencial para la operación de su estructura productiva. La zona de Toluca, representa en este sentido, la que ofrece la mayor superficie entre ellos, en condiciones de urbanización e infraestructura conveniente. Se obtiene no solo aspectos de satisfacción básica, sino en algunas LIDs, activos determinados que indican cualidades territoriales superiores; por ejemplo al poseer subestaciones, plantas de tratamiento, urbanización, o caminos de acceso o circulación, pero también servicios de telecomunicación y de servicios al productor respaldados por la mejor organización y gestión de los parques en un entorno urbano más consolidado.

## *Quivera 2009-1*

La RMIZP, a pesar de su menor contribución que las anteriores, tiene un potencial de oferta conveniente de superficie industrial, que si se compara con las otras dos zonas es muy elevado. Por ejemplo, mientras en esta zona existen por empresa ya situada 8.5 has. de superficie dedicada, en las zonas de Toluca y Oriente solo hay 1.5 y 0.8 respectivamente.

En la macro zona el estudio de la agrupación de las LIDs según la afinidad de sus características de infraestructura, ocupación, gestión, servicios, oferta de suelo o precio, permitió reconocer la gran heterogeneidad que existe entre ellas y, que en buena medida se asoció a condiciones de su municipio. Así, generalmente en las LIDs que se asientan en áreas metropolitanas o urbanas predomina una mejor situación de infraestructura y servicios, pero al mismo tiempo, por lo regular la densidad de empresas en el parque es mucho más alta. Esa diferencia y la mejor posición de una LID en consecuencia, están relacionadas con su concurrencia, la mayor concentración de empresas, el costo referido con la calidad de oferta de los activos fijos, la extensión y potencial de ampliación o reservas. Sin embargo, en el largo plazo no debería ser la única estrategia, ya que el patrón de comportamiento de las empresas quedaría marcado por las posibilidades del modelo de localización de primera generación. La clave está en orientar la adaptación o creación de LIDs sobre modelos de tercera generación, lo cual es un reto que no puede enfrentarse unisectorialmente, sin una acción concertada entre ellos, planteándose espacialmente al rebasar los límites geográficos tradicionales (local o municipal), y aprovechando sinergias desde una perspectiva regional o interregional.

Si el reto es la creación de modelos de organización territorial de la tercera generación, será necesario prever también, que tipo de patrones son más asequibles o predominantes en su funcionamiento, lo cual puede implicar también en consecuencia la adopción de otras combinaciones de las formas de distribución actual de las firmas, que como se observó, se cimientan más en la cohesión, agrupación y especialización local o regional, cuestión que en la mayoría está ausente.

Más sin embargo, existen restricciones que es necesario precisar:

- La situación de las LIDs es particular en cada entidad y se pueden destacar sus fortalezas al contrastar sus características actuales de infraestructura, oferta de suelo u ocupación. Entre los estados contiguos o cercanos a la zona Poniente, por ejemplo en el caso de Querétaro, su oferta de suelo industrial es la mayor entre ellos y además, cuenta también con la mayor superficie de reserva; junto a ello, las condiciones de urbanización y disponibilidad de servicios son por arriba de la norma, teniendo además activos determinados de calidad. En especial guarda una posición estratégica al concentrar su actividad industrial en pocos municipios muy cercanos entre sí.

### *Quivera 2009-1*

- El caso de Puebla, se caracteriza por una contribución muy alta y concentrada de sus municipios industriales y con LIDs de manera individual, más aún, que la de varios municipios más industrializados del Estado de México. El número amplio de localizaciones de más de una decena, así como su ubicación en cinco distintos municipios permite tener a ese estado una base importante para la atracción de empresas, más aún cuando las condiciones de urbanización, infraestructura y servicios en promedio son favorables, no obstante estas cuentan con menor oferta de suelo. Hidalgo, es también en contraste uno de los estados que cuenta con mayor superficie de LIDs, así como de reserva de suelo industrial, sin embargo las condiciones de urbanización y aprovisionamiento de servicios de infraestructura son por debajo del promedio.
- En Michoacán, existen LIDs repartidas en forma equitativa en el estado, no obstante, Morelia y Lázaro Cárdenas puedan destacar por su contribución industrial. La situación de los dos parques más cercanos a municipios de la zona Poniente (Contepec y Zitácuaro), indica una menor oferta en la macro zona de suelo industrial y condiciones de equipamiento industrial por debajo de la norma de la macro zona.
- El estado de Morelos en comparación es uno de los que sus tres LIDs tienen mejores condiciones infraestructurales y de servicios por arriba del promedio, sin embargo tiene poca reserva industrial, aunque en uno de sus parques aún ofrece una cantidad importante de superficie urbanizada disponible para su venta.
- EL estado de Guerrero, es el que más débil se encuentra en cuanto a infraestructura industrial, teniendo solo un parque industrial equipado en condiciones medias.

Las condiciones infraestructurales de la RMIZP en la mayoría de los casos tienden a la norma de la macro zona. Sin embargo, la demanda sobre ella, no ha sido la esperada, tal y como la que en comparación ha existido para otras LIDs en estados circunvecinos. No obstante, el tiempo de su creación ha sido parecido. El caso más elocuente es el de Querétaro con sus tres grandes concentraciones y cuyo ritmo de instalación es muy superior al de la Región de Atlacomulco.

Al considerar la RMIZP y la posición intermedia de los municipios de mayor actividad industrial, se cuestiona en qué medida su situación se debe a discrepancias con los primeros, si los niveles de provisión infraestructural son más bajos. Por otro lado, el papel para situarse como nodo de atracción entre las diferentes entidades de la macro zona, refiriéndose principalmente a la Región de Atlacomulco, depende de igualdad de condiciones respecto a las localizaciones situadas en las entidades

## *Quivera 2009-1*

colindantes. Más aún, este papel sería reforzado al considerarse su diversificación sectorial y el peso en conjunto de su contribución sectorial. Clave es entonces reflexionar en sobre las alternativas para impulsar esta región, no solo desde el punto de vista de cada municipio, sino por el papel que juega como región y en correspondencia a dicha macro zona.

### **VI. Conclusión**

Para superar el escenario de desequilibrio es necesario una visión de largo plazo que priorice el tipo de actividades a fortalecer, tanto industriales como otros sectores, la cual ofrezca viabilidad para el desarrollo de las regiones, considerando que en los últimos años ha sido evidente un estancamiento y en cierto modo leve decrecimiento de la actividad industrial para generar nuevos empleos, su situación es más pronunciada en las regiones más industrializadas, mientras que las regiones restantes presentan una tendencia gradual a aumentar su participación en el total de la entidad. Al contemplar lo anterior se advierten dos aspectos importantes: primero, el progresivo potencial a futuro de la RMIZP respecto a los lugares en donde existe la mayor concentración de la actividad industrial del Estado de México, y segundo, que se percibe gradualmente un mayor ritmo y peso del sector no básico sobre el básico.

La actividad industrial en las décadas estudiadas, ha modificado su estructura sectorial y distribución espacial. Aún cuando las principales subsectores o regiones han mantenido su importancia en el Estado de México, existen entre ellos cambios en su contribución que indican una participación relativa distinta. En este sentido, existen subsectores o regiones ganadoras y perdedoras, situación que se mide según el tipo de variable analizada: principalmente al contrastar personal ocupado y valor agregado. Los cambios se originan y representan en forma desagregada, ya sea en sus principales ramas o municipios con la mayor concentración de su actividad.

Dos implicaciones relevantes se pueden inferir para deducir el posicionamiento o importancia de ciertos municipios para favorecer la ubicación de la actividad industrial. La primera, que se ratifica el supuesto entre la concentración de la población y las mejores condiciones de infraestructura, tomando en cuenta que en la mayoría de ellas, se pueden lograr economías para el aprovisionamiento y mejoras tecnológicas, siendo mucho más costeable el servicio por habitante. En segundo lugar, que la mayor parte de ese efecto de concentración también obedece a municipios que son protagónicos para la actividad industrial de la entidad.

Para las distintas zonas, la participación y cobertura presenta un comportamiento distinto según los tipos infraestructura. En todos los casos el predominio es a favor de la zona Oriente y en menor medida de la zona Toluca, mostrándose en ambas una mayor homogeneidad en los niveles de provisión. Sin embargo, en la RMIZP, aún cuando sus cifras son menores, los niveles de cobertura de las infraestructuras y servicios básicos son aún razonables, en cambio, en el caso de las infraestructuras tecnológicas, su situación es mucho más deplorable.

## *Quivera 2009-1*

La excepción es la infraestructura regional económica, como son las carreteras o las fuentes de captación o generación de los *commodities*, en que al contrario, cuenta con más activos que los del resto del estado. Sin embargo, su disposición no se desliga de la dinámica e influencia de las otras zonas de mayor concentración población, ya que en un caso sirve como puente y comunicación de ellas con el resto del estado pero también con otras partes de la república, y por otro, al ser fuente de recursos para el suministro de las redes urbanas, como es el caso del agua potable.

La relación entre los sectores: industrial e infraestructura, es fundamental y con frecuencia se condicionan mutuamente. No obstante, el interés de los resultados se enfocó a tratar de distinguir en principio el efecto de la infraestructura sobre la industria, mostrando en general una relación positiva y estadísticamente significativa. De ello, es posible identificar ciertas ventajas según las medidas obtenidas entre ellas y que hace más viable la viabilidad del desarrollo industrial.

En las tres zonas del Estado de México, las características de urbanización son más ventajosas en las LIDs de la zona Toluca, no obstante, las de la zona Oriente poseen mucho más activos determinados. Mientras tanto, en la RMIZP puede ser confirmado que la vinculación entre el modelo de localización industrial y las formas espaciales de comportamiento de las empresas guarda una relación estrecha según las características para cada localización. Es de suponer que si una LID cuenta con las ventajas de activos determinados, tiene mayor especificación y será más factible que pueda responder y ser considerada por una firma para sostener sus necesidades, así, entre más complejas sean estas necesidades mejores ventajas territoriales deberá tener una LID y su ambiente industrial.

En varios municipios de las regiones en estudio, convergen simultáneamente varios patrones de organización empresarial, sin embargo, esto puede no ser un beneficio del todo, ya que se dispersan recursos y se obtiene un ordenamiento territorial con mayores dificultades de instrumentarse. En la RMIZP son más relevantes los patrones filiales, corporativos y de maquila en los municipios más industrializados, mientras que en los intermedios, los patrones individuales de sistema productivo o de localizaciones no dedicadas de empresas aisladas.

### **Bibliografía**

- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2004 al 2007: *Anuario Estadístico de los estados de Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla y Querétaro*, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1996 a 2006: *Anuario Estadístico para el Estado de México*, años de 1996 a 2003, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México

### *Quivera 2009-1*

- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1984: *Censos Económicos 1984*, México DF: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1989: *Censos Económicos 1989*, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1994: *Censos Económicos 1994*, SAIC 4.0, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, CD ROM
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2003: *Censos Económicos 2003*, SAIC 5.0, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, CD ROM
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1998: *Parques, Ciudades y Corredores Industriales de México*, Censos Económicos 1999, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1991, *XI Censo General de Población y Vivienda*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2001: *XII Censo General de Población y Vivienda, Sistema Contar 2000*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática CD ROM
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2006: *Conteo General de Población y Vivienda del Estado de México para el año 2005*, Aguascalientes Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática CD ROM
- Organization for Economic Co-operation and Development, 2001: *The OECD Science, Technology and Industry Scoreboard (2001) - Towards a Knowledge-based Economy*, edition, Paris, OECD, 2001, 214 pp.
- Munnell Alice ed., 1990: *Is there a Shortfall in Public Capital Investment?*, Conference Series No.34, Boston: Federal Reserve Bank of Boston USA,
- Vinageras Pablo A. 2006, *Reporte final de investigación 2006- P.1831/2004 Fase B*, SIyEA UAEM, Toluca, México, S/C:mimeo,