

## LA INDUSTRIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO, UNA APROXIMACIÓN TIPOLOGICA

Carmen Valverde\*

### INTRODUCCIÓN

De particular interés resulta estudiar el papel que desempeña la industria, como configuradora del espacio urbano, en virtud de que existe un importante vacío en el conocimiento de cómo actúa la industria como estructuradora del espacio intraurbano, mientras que su función en la armazón nacional y regional está ampliamente estudiada. Por tanto y como un primer paso, previo a la fase explicativa, se propone la construcción de una tipología del uso del suelo industrial con énfasis en el aspecto locacional.

### LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL.

#### Importancia de la actividad industrial

Desde la segunda mitad del siglo XVIII la actividad industrial desempeña un cometido de gran relevancia en la vida económica de países, regiones y ciudades, en virtud de la alta capacidad que ella contiene para originar un incremento en la productividad del trabajo, asimismo en el volumen de empleo y en el nivel de ingresos. Su presencia también ha repercutido en la configuración del territorio, toda vez que ha sido una promotora importante del proceso de concentración de la población, y del desarrollo económico de las áreas urbanas (Méndez y Caravaca, 1996, p.19).

#### Fases de la actividad industrial

La actividad industrial ha evolucionado paralelamente con las diferentes fases del capitalismo, registrando profundas transformaciones en distintos aspectos: lógica productiva, en las estructuras sociales, institucionales y territoriales, y que para Méndez y Caravaca (*op.cit.*, p. 101) han representado verdaderas rupturas en relación con el modelo que le antecedió. Se evidencian tres momentos históricos i) Revolución Industrial, ii) Modelo de producción fordista y, iii) Modelo de producción flexible. Caracterizándose cada uno de esos momentos de la manera siguiente:

- Revolución Industrial (finales del siglo XVIII y principios del siglo XX), el desarrollo tecnológico que la caracterizó propició, por un lado, el empleo de la máquina de vapor y el uso generalizado del carbón mineral, y por el otro una revolución en los medios de transportes: barco de vapor y ferrocarril, lo que trajo una mejora notable en las condiciones de accesibilidad y con ello una menor dependencia de la industria respecto a la localización de recursos, o de su ubicación en zonas centrales de las metrópolis.
- Modelo de producción fordista (desde finales del siglo XIX y principios del XX). Nuevas innovaciones tecnológicas trajeron consigo una sustancial transformación en la tecnología hasta ahora empleada por la industria, de acuerdo con Mumford (en Méndez y Caravaca, p. 107) supuso el paso de la era paleotécnica a la neotécnica. Lo anterior estuvo asociado con nuevas fuentes energéticas (hidrocarburos y electricidad), ello propició contar con más facilidades para localizarse, modificándose la lógica espacial anterior.
- La aplicación de los principios fordistas a la empresa industrial (formas de organizar la producción en serie de grandes volúmenes de productos) demandó una mayor mecanización y estandarización de tareas, asimismo el empleo de cadenas de montaje.
- Modelo de producción flexible (últimas décadas del siglo XX). Como producto de crisis y contradicciones de funcionamiento del sistema, las grandes empresas desarrollan nuevas estrategias de producción, Castells y Borja (1997, p. 22-23) consideran que este modelo de producción representa un nuevo paradigma tecnológico, el cual está centrado en las tecnologías de información (microelectrónica, informática y telecomunicaciones) y la energía genética, todas ellas íntimamente vinculadas con la actividad industrial actual. Lo anterior espacialmente de ha traducido en un arreglo territorial diferente caracterizado por una descentración selectiva, difundándose la industria hacia espacios periféricos: países y regiones sin industrializar, áreas periurbanas, ciudades medias y áreas rurales (Méndez y Caravaca, p. 118).

#### Función de la actividad industrial

---

\* Investigadores del Centro de Investigaciones en Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura, UNAM.

## **Definición de la actividad industrial**

La actividad industrial implica la actividad que se lleva a cabo en la fábrica, mediante la cual se procesan o transforman materiales por medios mecánicos o químicos dando como resultados productos apreciados por la sociedad (Hamilton and Linge, 1979, p. 2). Por tanto dicha actividad de transformación se lleva a cabo a través de la empresa industrial, la cual se define "...como la unidad básica de producción, con personalidad jurídica propia, que lleva a cabo una actividad de transformación a partir de la combinación de diversos factores productivos (materias primas, trabajo, capital), mediante el uso de una tecnología, para la obtención de unos determinados bienes conocidos genéricamente como manufacturas, destinados al mercado..." (Méndez y Caravaca, 1996, p. 35).

## **DEFINICIÓN DE ALGUNOS CONCEPTOS**

Por otra parte, al estudiar la actividad industrial hay que tener cuidado en definir claramente los conceptos que se deberán tratar, a fin de no caer en ambigüedades y por tanto en un error de interpretación, así Hamilton y Linge (1976, p.2) hacen ver que el término industria es empleado en muchas ocasiones de manera laxa, de tal suerte que sirve para calificar aspectos muy diversos, como es el caso de que a la simple ordeña de leche se le puede considerar como industria lechera, o bien a la industria turística como tal, a pesar de que engloba una amplia gama de actividades que tienen que ver con la organización, transporte y alojamiento del turista (todas ellas consideradas como servicios). Ello ha llevado a que científicos sociales prefieran utilizar el término de industria manufacturera como sinónimo de industria.

Estos mismo autores (*op.cit.*, p. 2) consideran que no sólo hay confusión en la utilización del vocablo industria, sino que también hay problemas de definición en cuanto a lo que debe comprenderse dentro de la actividad industrial, ellos toman en consideración el cuestionamiento sobre si se debe o no incluirse a los talleres de escala pequeña en el análisis de los sistemas industriales avanzados en sociedades desarrolladas. En estos países el pequeño establecimiento industrial es numéricamente considerable en ciertos tipos de actividad industrial, y ellos constituyen una parte importante en la cadena de producción compleja. Además, en ocasiones forman parte del ciclo de vida de la empresa industrial, hay casos de grandes corporaciones que tuvieron orígenes modestos.

De lo anterior se llega a la conclusión de que los pequeños talleres deben ser tomados en cuenta en el análisis de la actividad industrial de nuestra realidad, haciendo la distinción entre industria manufacturera a gran escala y la industria taller (escala pequeña), para ello se podría tomar en cuenta la clasificación convencional, antes anotada, en industria grande, mediana y pequeña.

## **FUNDAMENTACIÓN LOCACIONAL**

### **Antecedentes**

La industria ha sido una actividad productiva sobresaliente que ha participado activamente en la economía internacional, incluso ha contribuido enormemente en hacer de algunos países del mundo verdaderas potencias económicas en un contexto mundial. Además se ha caracterizado por tener requerimientos específicos en su localización, a nivel: internacional, nacional, regional y local; siendo un agente de gran importancia en la organización del territorio mediante sus efectos en los cambios morfológicos, funcionales y sociales que se han dado y siguen ocurriendo, en los niveles antes mencionados: internacional, nacional, regional y local (Méndez y Caravaca, *op.cit.* P.19-20).

Actualmente la actividad industrial, como ya se dijo, es menos exigente para ubicarse en un determinado lugar, pero también es cierto que desde la Revolución Industrial las zonas urbanas han sido y siguen siendo las más atractivas para albergar a esta actividad, en virtud de que ellas cuentan con fuerza de trabajo, capital, mercados de consumo, concentración de infraestructura y servicios.

Durante un largo periodo el interior de la ciudad fue un importante receptáculo de la actividad industrial, sin embargo, desde hace un tiempo ha existido un proceso de descentralización de la industria en virtud de que la saturación y el encarecimiento del suelo en las partes centrales, con ello se ha favorecido la segregación sociofuncional del espacio y el desplazamiento de ciertas actividades, entre ellas la industria, hacia las periferias metropolitanas. (*op.cit.*, p. 111).

Por tanto, la ciudad o sus proximidades proporciona una serie de ventajas que favorecen el desarrollo de la industria, dentro de estas ventajas están: la presencia de mercado urbano, la concentración de transporte, el desarrollo de economías de aglomeración, en muchas ocasiones en ella se dan las innovaciones tecnológicas (en los centros de investigación y universidades). Incluso en la actualidad, bajo esquemas de producción flexible, una buena parte de la industria permanece asociada a la infraestructura de las áreas metropolitanas, pues ello le facilita disponer de eslabones especializados dentro de una economía sofisticada, así como de una fuerza de trabajo altamente calificada (Kivell, 1993, p. 182)

Smith (*Op.cit.* p. 4) define el análisis locacional de la industria como el estudio del arreglo espacial de la actividad industrial. Además anota que dicho término es preferible a expresiones más amplias y convencionales como Geografía industrial o Geografía de la manufactura, pues él implica un mayor énfasis a su naturaleza analítica. Además agrega que el estudio del arreglo espacial de la actividad industrial debe ir más allá de la localización de la planta industrial y de los patrones de distribución, en virtud de que, además, se preocupa de las variaciones areales en la estructura de la industria, así como las distintas formas espaciales que surgen de actividades diferentes.

Un apartado importante en el estudio locacional de la industria es identificar, como ya se mencionó, los tipos de industria existentes, así como estudiar cuáles son las peculiaridades de cada uno de ellos con respecto a la lógica de localización que siguen. Se parte de la consideración de que cada tipo de industria tiene requerimientos diferentes, por tanto hay algunas que se vinculan con distintos tipos de mercado (local, nacional e internacional), otras con las fuentes de materias primas, y para otras, les es fundamental contar con recursos energéticos.

Dado el objetivo del presente trabajo, es decir construir una tipología que haga énfasis en el aspecto locacional, se hará hincapié a la explicación de la ubicación que ella presenta. De acuerdo con Goodal (1977, p. 197) la localización puede ser abordada tanto procesual como de manera sistemática, desde este último punto de vista el foco de atención se centra en el emplazamiento, y adquieren relevancia las fuerzas que intervienen en la definición de dicha ubicación. Asimismo agrega que dentro de este enfoque es típico una teoría de la utilización del suelo urbano.

Vista procesualmente la ubicación de la industria es resultado de un proceso, aquí se ve a la localización en términos de lo que es mejor para la empresa, es decir se analiza la actividad y el comportamiento de la unidad.

## ASPECTOS TEÓRICOS

Para Wood (1974, p. 130) la mayoría de los textos de geografía urbana consideran la importancia de la industria manufacturera en el crecimiento de la ciudad moderna, y hacen un esfuerzo por rastrear la estructura locacional de dicha actividad, así como de construir modelos de localización en un contexto intraurbano y entre ciudades. Agrega que desgraciadamente la comprensión sistemática que ellos proporcionan sobre el funcionamiento de la empresa industrial en el sistema urbano no es particularmente impresionante, en virtud de que esa actividad no depende solamente del desarrollo urbano, es decir que pueblos y ciudades pueden prosperar sin acudir a la producción industrial de gran escala.

Es Smith (1981) en su obra *Industrial Location. An Economic Geographical Analysis* el que mejor sintetiza la relevancia del estudio locacional de la industria al hacer ver que la ubicación de una planta industrial es producto de la toma de decisiones de manera libre considerando una serie de factores. Así para definir la ubicación de una planta industrial, el empresario toma en cuenta tres consideraciones: 1. *escala*<sup>1</sup> de operaciones que incluye cuánto se va a producir y qué precio tendrá; 2. la *técnica* que involucra la combinación de los factores de producción (suelo, capital, materias primas, trabajo); y *el lugar*, es decir el sitio donde se ubicara la fábrica (*Op.cit.*, p. 23).

La localización de la fábrica principal interés del presente estudio, no se puede considerar de manera aislada, existe una estrecha relación entre escala, técnica y ubicación. Escalas de operación diferentes pueden exigir localizaciones también distintas, con el fin de acceder a mercados de distintos tamaños. Algo semejante ocurre con la técnica, pues el empleo de técnicas diferentes favorecerá ubicaciones distintas en virtud de que los factores de producción presentan una distribución heterogénea en el territorio (*Op.cit.*, p.23 y 24).

Varios autores coinciden en afirmar que el primer aporte teórico sobre la localización industrial fue desarrollado Alfred Weber a principios del siglo XX (Massey, 1979, Smith, 1981, Sobrino, 1997), haciendo hincapié en el papel que desempeña el proceso productivo en la localización industrial, siendo básicamente un modelo orientado a la oferta, de tal suerte que la localización industrial gravita en relación al costo mínimo de producción. Además en la minimización de dichos costos se perseguía en primer lugar los costos de transporte, los cuales son directamente proporcionales a la distancia recorrida y al peso del producto transportado (Sobrino 1997, p. 14).

Años más tarde Pred (1964) también manifiesta su interés en conocer lo que él llama regularidades espaciales de la industria intrametropolitana. Para lo cual se plantea dos interrogantes, en ellas se hace evidente su inquietud por querer clarificar la cuestión locacional intraurbana de la industria, la primera está referida a las industrias que conservan su localización original (central) de tal suerte que él se pregunta:

---

<sup>1</sup> El subrayado es de Smith.

¿qué tipo de industria permanece en o cerca de las zonas centrales?. En cambio en la segunda a este autor le preocupa las que se reubican: ¿qué patrones de localización siguen aquellas industrias que se descentralizan?.

El trabajo de Pred (*op. cit.*) considera la situación de la actividad industrial a nivel intraurbano hasta mediados del siglo XX para ello estudia varias ciudades norteamericanas haciendo énfasis en la de San Francisco. Él describe la localización de la actividad industria desde el mismo momento en que ésta estaba confinada a la vivienda, posteriormente con la revolución industrial dice que con excepción de aquellas industrias ligadas fuertemente a fuentes de energía (agua) o a materias primas, las fabricas se instalaban preferentemente cerca del centro de la ciudad (*op cit.*, p.165-166). Los factores actuantes en dicho patrón de localización durante las fases más tempranas de la industrialización, tienen que ver grandemente con el pobre desarrollo de medios de transporte que limitaban la movilidad física de insumos, productos elaborados y trabajadores, por tanto era importante estar cerca de la mano de obra y del mercado.

Este mismo autor anota que con el desarrollo y uso más intenso del ferrocarril se reforzó la importancia de la industria en áreas centrales de las ciudades, dado que por un lado el valor de suelo en las zonas adyacentes a dichas áreas no era excesivamente caro. Además de otras series de ventajas presentes, por un lado a la asociación con otras actividades (comerciales principalmente) y por el otro, a las facilidades que generaban las terminales ferroviarias ubicadas en esas mismas zonas, en cuanto a movimiento de mercancías, de trabajadores y de consumidores.

Para el siglo XX, Pred (*op cit.*, p. 169) reconoce un proceso lento pero persistente de localización de la industria en los suburbios, dada las nuevas tecnologías y formas de producción (con necesidades de mayores espacios físicos) que demandaban nuevas localizaciones, aunado al desarrollo del transporte que facilitaba la transportación de insumos y mercancías, así como de trabajadores, en este último aspecto es de destacar el papel tan relevante que está jugando el camión, las autopistas y el uso de contenedores para transporte de mercancías.

Así, para entender la salida de industria de áreas centrales hay que considerar primeramente el cierre o muertes de plantas que operaban bajo esquemas tradicionales y que económicamente resultaban poco redituables, un buen ejemplo de ello es el cierre de la Fundidora de Monterrey ubicada muy próxima a la zona central de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, que gozando de una localización central cierra por las formas de producción obsoletas y no porque se pensara reubicarla en otro lugar. Es decir, que en gran parte la instalación de nuevas industrias en la periferia de las ciudades e incluso en poblados pequeños obedece más que nada a las nuevas necesidades de producción de la industria más que a una tendencia descentralizadora (Carter, 1995. p. 197).

Al respecto, también es muy ilustrativo lo anotado por Kivell (*op. cit.* p.182) al decir que los niveles de desarrollo tecnológico se ven reflejados en la forma, estructura y patrones de uso del suelo de las ciudades, de tal suerte que el desarrollo tecnológico está teniendo un impacto en casi todas las facetas de la vida urbana: cambios en centros de poder, en procesos industriales, en nuevas necesidades de transporte, en el tipo de fuerza de trabajo requerida, y también en nuevas localizaciones de las empresas. Las fábricas son ahora más pequeñas, pero con encadenamientos y eslabones productivos altamente sofisticados, como resultado se tiene una mayor flexibilidad en buscar sitios más baratos, sobre todo en cuanto a suelo, ello principalmente en los suburbios.

Aquí es importante agregar el papel, cada día mayor, que juega la legislación ambiental en la descentralización de industria contaminante, un ejemplo de ello fue el cierre de la Refinería 18 de Marzo, también ubicada muy cerca de zonas centrales de la ciudad de México, y que por cierto tampoco se reubicó.

Todo lo anterior es debido a que la naturaleza de la actividad industrial está cambiando, es decir no se trata de las mismas industrias que buscan ubicaciones distintas, sino más bien de nuevas industrias que exigen nuevas localizaciones (Carter, 1995. p. 197), con ello se hace evidente lo mencionado en los primeros apartados en el sentido de que los factores locacionales de la actividad industrial han ido cambiando de acuerdo con las nuevas necesidades que la propia industria va creando.

De lo anterior se puede concluir que se presentan serias dificultades para poder llegar a plantear una generalización del comportamiento locacional de la industria a nivel intraurbano, siendo importante aquí la consideración de Murphy (en Johnson, 1974, p.130) que resume estas dificultades de la manera siguiente: él hace su planteamiento con una pregunta ¿la ciudad puede presentar una estructura industrial como la que se presenta para el comercio al menudeo? Él nos dice que esto difícilmente ocurrirá, básicamente porque el comercio al menudeo en una ciudad es predominantemente local pues se beneficia de la proximidad de los clientes; la demanda debe producir respuestas similares para ajustar las distintas ubicaciones del comercio a lo largo de la ciudad. En cambio la manufactura sólo podría producir desarrollos repetitivos de este tipo probablemente si fuera completamente para el consumo local, pero por supuesto las cosas no son así, la industria no responde exclusivamente a un mercado local, como ya se ha mencionado.

Sin embargo, hay algunos aspectos relevantes y por que no decirlo repetitivos en la estructuración locacional de la industria en un contexto intraurbano, por tanto existe la posibilidad de generalizar tentativamente, ello permitirá contar con una primera base teórica, sin olvidar la consideración hecha por Berry y Horton al decir que "la complejidad de los eventos (histórico) y su impacto en la distribución espacial de la industria dentro de las ciudades hacen difícil el establecimiento de una base teórica para entender la dinámica locacional de la industrial intraurbana" (en Johnson, 1974 , p.130) por otro lado no podemos dejar a un lado que cada ciudad tiene sus particularidades físicas, sociales, políticas, culturales e históricas, las cuales también dejarán huella en la configuración de la estructura espacial de la actividad industrial.

Bajo la anterior reflexión histórica, es cierto que la actividad industrial en un poco más de dos siglos ha registrado una progresiva y constante transformación en todos los órdenes, en el organizativo, productivo, distributivo, y en términos de localización. Por todo lo anterior se considera que los factores que han tenido un mayor peso en la estructuración del espacio industrial intraurbano son los que a continuación se enumeran, con la advertencia de que no hay relación entre el lugar en que se anotan y el peso de su importancia en el proceso de estructuración de un determinado espacio industrial, ya que en algunos casos uno de ellos tendrá una mayor fuerza y en otros, podrá ser otro o bien será la actuación de varios factores los que determinen una localización.

- **Mercado al que se destina la producción**, para las industrias ligadas a otras actividades (comercio y servicios) en el CBD, y para las que abastecen a mercados locales, la localización en términos de cercanía a dicho mercado será un elemento a considerar por el empresario para definir donde se ubicará la planta industrial, en virtud de que la cercanía a otras actividades complementarias es necesario en el primer caso; y en el segundo estar cerca del cliente es fundamental. Aquí toca destacar la presencia de gran número de industrias (pequeños talleres) que se presentan en colonias populares de ciudades de países subdesarrollados, es decir cerca de un mercado local pero que además tienen la particularidad de estar, por lo general, asociadas a la habitación del empresario y de los obreros que en ellas trabajan.

En cambio cuando el ámbito de mercado se amplía y se hace de carácter nacional o internacional entonces la localización estará en función de un acceso rápido a transporte y rutas de circulación, generalmente se localizan en los suburbios industriales, dotados de una buena infraestructura vial.

- **Valor del suelo**, si bien la localización central para algunas industrias es deseable e indispensable, para otras les puede representar altos costos de instalación dado los altos precios del suelo que en esta zona de la ciudad se presentan. Para aquellas industrias que requieren esa localización central, los pueden cubrir ya que comparten con otras actividades esos altos costos compartiendo inmuebles, es común observar que la industria de la confección de ropa, las imprentas y los talleres se ubiquen en las plantas altas de inmuebles ubicados en el centro.

En cambio para otras industrias la localización central no es una opción por esos mismos altos costos del suelo, e incluso estos han sido un factor de expulsión de industrias que pudieron seguir gozando de esa ubicación. Generalmente los requerimientos de espacios importantes en superficie exigen buscar suelos más baratos en otra parte de la ciudad (generalmente en los suburbios).

- **Transporte y accesibilidad**, uno de los factores de más peso en la localización industrial en un contexto regional (como ya se mencionó anteriormente), la industria siempre requerirá facilidades en la transportación de insumos y de productos terminados. Esta exigencia también es válida a nivel intraurbano, la industria localizada en una ciudad siempre buscará esas facilidades, ello abarca a las industrias centrales y las que tienen ligas con mercados locales, ambas buscan localizaciones con una buena accesibilidad.

De igual forma las otras industrias que responden a mercados nacionales e internacionales y que se instalan en los suburbios, lo hacen en lugares con accesibilidad buena, la cual es proporcionada por la presencia de rutas de transporte.

Este factor ha tenido tal peso que incluso una buena parte de la estructura urbana de una ciudad se explica por la presencia de rutas y terminales del ferrocarril. Ella definió a finales del siglo XIX y principios del XX una gran zonificación de usos del suelo: por una lado zonas industriales y de habitación para obreros y por el otro zonas habitacionales para clases medias y acomodadas. Configuración que todavía es evidente en muchas ciudades.

- **Normatividad**, cuyo impacto se ha dado recientemente en la estructuración del espacio intraurbano y de manera particular ha influido en la relocalización de la industria contaminante.

Desde los años ochenta ha estado presente una preocupación por el medio ambiente general del planeta, si bien el énfasis ha estado en los paisajes naturales, el ambiente en las áreas urbanas no se ha descuidado, en donde parte de la preocupación medioambiental se ha traducido en el diseño de políticas para descentralizar la industria contaminante, asimismo se ha restringido o limitado el establecimiento de la industria dentro de la ciudad interior.

- **Inercia de la actividad industrial**, un cambio de localización representa costos, es por ello que algunas industrias prefieren seguir manteniendo una localización en el interior de la ciudad, ello a pesar de algunas molestias en cuanto a tráfico que se presenta en la ciudad. En otros casos nuevas industrias producto de la reconversión industrial se benefician al instalarse en plantas ya instaladas en zonas centrales, bajando de esta manera sus costos de instalación.

- Además, por la propia expansión física de la ciudad, una industria establecida en su periferia hacia el final del siglo XIX, si persiste todavía en el mismo lugar, hoy tendrá una localización bastante central, de tal suerte que los factores locacionales iniciales para esa misma industria fueron válidos para ese momento, pero difícilmente lo serán para el momento actual. Por ejemplo en el siglo XIX, pudo ser que lo que se buscaba era suelo barato, pero ahora permanece en ese mismo lugar por las ventajas de estar cerca de rutas de transporte o bien, en un determinado momento quedo atrapada por el propio crecimiento urbano, y dada la inversión en la planta es difícil una reubicación.

## LA INDUSTRIA EN MÉXICO

Antes de argumentar la tipología del uso del suelo industrial para la ciudad de México se ha creído oportuno hacer una breve descripción del proceso de industrialización que ha registrado México y en particular su ciudad capital, en virtud de que ello permitirá contar con un marco referencial de la actividad industrial que nos permita comprender la tipología de usos del suelo resultante.

### Antecedentes

La actividad industrial en México se da muy recientemente, sus orígenes se remontan a los últimos años del Siglo XIX, ella se caracterizó por ser básicamente doméstica, vinculada a la sustitución bajo el mecanismo del aumento de los ingresos de exportación de los productos primarios (Rivera, 1999, :25), es decir que la sustitución de importaciones que se da originalmente es producto de la expansión de mercados internos. Ello mismo “explica la difusión...de industrias...que tienen grandes ventajas de localización a causa del peso del producto (cemento, cerveza) e industrias que tienen un gran mercado aún en zonas de bajos ingresos per cápita, como las textiles” (Hirschmann, en Rivera, *op.cit.*:25).

La industria en México va adquiriendo paulatinamente un mayor dinamismo producto de la inversión de capitales en manufacturas y comercio tanto de empresarios mexicanos, como de extranjeros residentes en México (Gracida, 1994, :19).

De acuerdo con Gracida (*op.cit.*:20) es “...en las postrimerías del siglo XIX y en el primer lustro del XX, cuando la planta productiva manufacturera manifiesta las transformaciones más relevantes del periodo. La industria se expande y diversifica, particularmente mediante el desarrollo del sector de bienes intermedios...”. Durante todo ese tiempo la ciudad de México juega un papel preponderante en este proceso pues ella da cabida a la mayor parte de la naciente industria que se desarrolla en el país, papel que seguirá desempeñando hasta la actualidad.

Pero se puede decir que es hasta 1930 cuando se dan las bases para el desarrollo industrial de nuestro país, incentivado por la sustitución de manufacturas livianas (*op. cit.*:26), la actividad económica durante la segunda mitad de los años treinta registra una etapa de rápido crecimiento, con ello se da una

expansión acelerada de la actividad manufacturera, particularmente en el sector de bienes intermedios no básicos, además se manifiesta una mayor diversificación y una acentuada participación del Estado (Gracida, 1994, :25).

La industrialización a partir de la sustitución de importaciones de acuerdo con Rivera (1999,:25) debe ser analizada considerando dos elementos que la condicionaron: la articulación al mercado mundial, y la participación del Estado como promotor de una política económica cuya directriz principal fue el proteccionismo. Además, este mismo autor caracteriza este proceso de industrialización al decir que "...implicó la importación e imitación de procesos ya experimentados y seguros. Las dos consecuencias de lo anterior fueron las siguientes: la linealidad del proceso, es decir el centrarse en la producción de un tipo de bienes para pasar a otra categoría, que implicó una desconexión con la industria de bienes de capital" (*op. cit.*, :26).

La industrialización sustitutiva dejó una planta productiva importante respecto a su magnitud, pero a la vez grandes desigualdades y fallas estructurales, se trata de una industria que funcionaba con costos elevados en comparación con sus competidores internacionales, aunque la diferencia en los precios de los productos no era tan alta debido al subsidio estatal (*op. cit.*,:28), así como a las medidas proteccionistas que caracterizaron esta etapa de industrialización.

Este modelo de industrialización territorialmente quedó reflejado mediante una elevada concentración en muy pocos lugares (Sobrino, 1997,:250) y siendo la ciudad de México la que ocupó el primer lugar en concentración de industrias, aunque para finales de la década de los años cincuenta ya hay otras ciudades que van destacando en este sector de la economía. De acuerdo con este mismo autor (*op. cit.*, :250-251) los grupos industriales más destacados por su producción fueron el textil y el de alimentos, en virtud de que su localización, como se vio en el marco teórico, responde principalmente al mercado.

Para Rivera (1999) y Gracida, (1994) a partir de los años sesenta se dan nuevas condiciones mundiales motivadas por la dinamización de la actividad comercial, inversión y desarrollo tecnológico. Lo anterior estuvo acompañado de un restablecimiento de flujos de capital hacia los países subdesarrollados, asimismo de una importante transferencia mundial de tecnología, con ello se eleva la inversión de capital en la industria que junto con la importación de maquinaria y equipo y a los convenios de licencia van a permitir una destacada modernización industrial (Rivera, 1999,:29).

A las nuevas oportunidades producto de la internacionalización del capitalismo, México respondió tardíamente (comienzo de los años setenta) mediante reformas para reincorporarse al mercado mundial, hay que dejar claro que esta nueva estrategia no significó un abandono de la sustitución de importaciones, al contrario ésta subordinó los intentos por aumentar la exportación de manufacturas, ello jugará, en el futuro, un papel relevante en la crisis ocasionada por el sobreendeudamiento bancario (*op. cit.*,:33).

Los años sesenta por una tendencia marcada de crecimiento industrial, pero continua e incluso se acentúa la concentración industrial, Sobrino (1997,:251) calcula que el Distrito Federal y el Estado de México<sup>2</sup> concentraban el 54.7% del empleo en industria.

Después de una fuerte tendencia a la importación y a la creciente necesidad de exportar, las últimas décadas del siglo XX, se han caracterizado por un descenso en el porcentaje de la participación industrial y un aumento en el de servicios, particularmente financieros y de comunicaciones y transporte. Asimismo la industria manufacturera se ha especializado más, sobresaliendo las industrias intensivas en capital. También ha sido importante el desarrollo de la industria electrónica, en cambio la metalmecánica se desarticuló, por su parte la textil y la de calzado registraron un fuerte retroceso al no poder competir, aunque hay que considerar que con la firma del TLC se dio impulso a la textil (*op. cit.*,:40).

---

<sup>2</sup> Hay que considerar que hasta finales de la década de los años sesenta la ciudad de Toluca inicia su desarrollo industrial, por tanto se puede afirmar que ese porcentaje corresponde a la zona industrial de los municipios del Estado de México pertenecientes al Área Metropolitana de la ciudad de México para esas fechas.

Por su parte la industria automotriz registró una total reestructuración, además producto de la demanda estadounidense se ha generado desde la década de los años ochenta una importante producción de autopartes, industria que trabaja con estándares tecnológicos elevados, generalmente se trata de pequeñas empresas que responden a los requerimientos de flexibilidad que actualmente se exigen (op. cit.,:43).

Hay otras industrias que igualmente con la apertura y reestructuración han experimentado un notable desarrollo producto del estancamiento de sus semejantes en países desarrollados. Entre ellas destacan la del petróleo y sus derivados, petroquímica básica, cemento, de minerales no metálicos, de hierro y acero, así como la de papel, vidrio, y metales no ferrosos.

La industria en México, en general, ha sufrido desde 1980 una intensa transformación, dejando a un lado el ensamble manual por otro altamente tecnificado, ello empieza a tener un reflejo en el territorio, por un lado surgen poblados pequeños con plantas industriales (básicamente maquiladoras), regiones y por ende sus ciudades hasta ahora con un desarrollo industrial incipiente, registran altos niveles de empleo en este sector de la economía, y las ciudades grandes, después de sufrir una crisis en su actividad industrial, que se manifestó con el cierre de industrias y con un descenso considerable del empleo en ésta actividad, nuevamente están adecuándose a las nuevas condiciones, a través de una terciarización de su economía (Ciudad de México) o bien ajustándose a la nueva industria (Monterrey).

## **TIPOLOGÍA DEL USO DEL SUELO INDUSTRIAL**

La tipología propone un arreglo de tipos de industrias considerando como principal aspecto el locacional, en virtud de que el objetivo central para su construcción es que sea una herramienta para el levantamiento de los usos del suelo de la ciudad de México, es decir que lo que aquí interesa son las consideraciones de ubicación de la empresa industrial dentro de la ciudad más que la actividad industrial en sí, aunque hay que tener presente, como se anotó anteriormente, que difícilmente se pueden desligar esos dos aspectos.

Como se hizo anotar en la conceptualización teórica se ha dado gran énfasis en el reconocimiento de los factores locacionales que siguen las industrias a mayor escala: mundial, nacional o regional. Sin embargo se tienen pocos referentes tipológicos referidos a lo local, las razones de ello son diversas, por un lado la gran diversidad de industrias que se establecen en una ciudad, complica cualquier generalización. Por otro lado hay que considerar que el patrón de distribución de la actividad industrial es producto de un proceso histórico, en donde las decisiones tomadas en un determinado momento respondieron a las necesidades y circunstancias de localización de ese momento, pero en el presente, lo más probable es que la ubicación de esa industria tenga otras necesidades y se den otras circunstancias en el contexto intraurbano.

A lo anterior hay que agregar lo dicho por Garza (1980,:34) en el sentido de que los factores de localización han sido estudiados "... de una manera muy general, ya que en cada tiempo, lugar y caso los factores locacionales se manifiestan de manera distinta.". Por tanto el lograr generalizar se complica enormemente, además hay que considerar que el interés central ha estado más dirigido a la definición de factores en el ámbito mundial, nacional y regional por la trascendencia que ellos representan para la captación de inversiones, la política económica regional y la propia planeación de la actividad industrial.

Sin embargo en el apartado teórico se hizo un intento de generalización definiendo a los siguientes factores como los de mayor peso o influencia en la decisión de localizar a la actividad industrial, como ya se mencionó: mercado al que se destina la producción, Valor del suelo, Transporte y accesibilidad, Normatividad, e Inercia de la actividad industrial.

Se puede empezar la tipología agrupando en dos grandes tipos de industria esa gran diversidad de la actividad industrial:

- Industrias de bienes finales, se trata de aquellas industrias cuya producción está encaminada a la obtención de productos finales (industria de la confección de ropa, industria del zapato, entre otras), generalmente este tipo está ligado al mercado y el transporte puede representar un factor locacional de importancia.
- Industrias de bienes intermedios. En este caso la producción esta dirigida a la manufactura de productos que serán utilizados por otras industria para producir bienes finales (industria petroquímica, industria automotriz, por mencionar algunas). Para este tipo de industrias la cercanía a otras industrias puede ser importante, pero en la actualidad gracias al desarrollo de los medios de transporte, el estar cerca no es tan determinante y pueden ser otros factores locacionales los de mayor peso, así por ejemplo el contar con mano de obra especializada o bien con estímulos fiscales que le permitan un mejor desarrollo.

A su vez estos dos tipos se han disgregado en cuatro subtipos, considerando básicamente la localización que ellas guardan dentro de la ciudad de México. Si estos subtipos se comparan con las clasificaciones mencionadas en la parte de antecedentes teóricos se aprecian pocas diferencias, sin embargo es de destacar que todavía la ciudad de México no cuenta con algunas industrias altamente sofisticadas, en cambio otras de tamaño medio y pequeño tienen una gran relevancia en ciertos espacios de la propia ciudad, tal es el caso de diversos talleres (de aluminio, herrerías, madererías) que en colonias populares se presentan de manera prolifera.

En la tipología se indica para cada subtipo de industria la lógica de su localización, qué criterios deben emplearse para ser identificada en campo, se hace hincapié en el tipo de inmueble que comúnmente se utiliza, y por último se ejemplifican casos representativos de la ciudad de México. Asimismo se señala distintos ejemplos para cada subtipo de industria anotándose la especificación correspondiente.

## **TIPOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL PARA LA CIUDAD DE MÉXICO**

### **I. CENTRAL.**

Este tipo de industrias como su nombre lo señala tiene una localización central dentro de la ciudad, en virtud de que se benefician de esa localización al requerir complementarse con los usos del suelo comercial y de oficinas para poder ser rentable, pero sobretodo por que su producción es demandada por la actividad comercial que se genera en dicha área. Se trata de industrias que producen bienes finales.

Generalmente se ubican en inmuebles adaptados para el uso industrial, en edificios y ocupando los pisos superiores.

Para poder identificar a este tipo de industria se hace necesario detectar los distintos usos a los que se destina cada uno de los pisos que constituyen el edificio, en virtud de que el propio inmueble no permite una identificación fácil al ubicarse en inmuebles no *ad hoc* (no industrial) es decir en inmuebles adaptados.

En el caso de la zona central de la ciudad de México resulta un ejemplo representativo de este tipo de industria la de confección de ropa, talleres de joyería e imprentas ubicadas en la zona central de la ciudad de México, asociada con comercios y servicios. Hay una cantidad considerable de talleres de confección de ropa en Calzada de Tlalpan a la altura de San Antonio Abad, en las avenidas 20 de Noviembre y en la de Pino Suarez.

Los talleres de joyería igualmente se ubican en los pisos superiores de los inmuebles cuya planta baja es ocupada por joyerías, las cuales proliferan en los portales ubicados en el poniente de la Plaza de la Constitución (Zócalo), también son frecuentes en Avenida Madero.

Asimismo, están las imprentas que editan los principales diarios del país (Universal, Excélsior) que también se ubican en esta zona central de la ciudad.

Algunos ejemplos de industrias centrales son: Confección de ropa diversa, imprentas y edición de periódicos y revistas, talleres de joyerías, sastrerías, así como talleres de artesanía.

### **II. LOCAL**

Se trata de una industria ligada a un mercado local, generalmente se asocia al uso del suelo habitacional, o bien está asociada con otras industrias. Ubicándose en concentraciones o bien a lo largo de los ejes de circulación. Se benefician de una buena accesibilidad ya que ello permite que el consumidor acceda fácilmente a ella.

Generalmente se desarrolla en talleres, posiblemente en naves pequeñas en inmuebles construidos ex profeso, pero también se pueden encontrar en accesorias cuyo destino era el uso comercial, prácticamente esto dependerá del propio subtipo de industria, en el caso de las panificadoras y tortillerías, que requieren de instalaciones específicas (horno, chimenea, ventilación) serán más exigentes para contar con instalaciones adecuadas, pero habrá otro subtipo que no tendrá requerimientos tan exigentes, tal es el caso de los talleres de aluminio o carpinterías.

Este tipo de industrias básicamente consideradas como micro empresas está presente en colonias para clases medias y populares, es decir se encuentran estrechamente asociadas con el consumidor. Si bien este subtipo de industria está íntimamente relacionada con el consumidor, el patrón de distribución resultante dependerá en que tipo de estas colonias se presente, en colonias populares se distribuyen de manera prolifera a lo largo y ancho de ellas, muchas veces asociadas con servicios y comercios complementarios. En colonias de mayores ingresos se agrupan en concentraciones comerciales y de servicios.

Se tiene como ejemplos de este tipo de industria: herrerías, carpinterías, aluminio y vidrio y panificadoras y tortillerías

### III. INTERIOR

Se trata de un tipo de industria que como su nombre lo indica se sitúan hacia el interior de la ciudad, se identifican dos grandes grupos, el primero que se beneficia de esa ubicación interior por encontrarse cerca del mercado y por tanto de una buena accesibilidad, un buen ejemplo de este tipo de industria es el laboratorio farmacéutico o la industria cervecera.

El segundo, agrupa aquellas industrias que llevan muchos años gozando de esa ubicación, que por el año de establecimiento tuvo un carácter periférico en el contexto territorial, pero actualmente es interior. Se trata de industrias que no han podido salir hacia el exterior de la ciudad quedándose atrapadas en sus ubicaciones iniciales. Algunas de estas industrias se han ido adecuando a las nuevas condiciones económicas, actualizando la tecnología empleada. Otras simplemente permanecen en esas ubicaciones por la propia inercia de la ciudad, sobre todo por los altos costos de reubicación y por los montos invertidos en la planta industrial.

Para este tipo de industria se emplea naves y ocasionalmente se instala en talleres, por tanto su identificación no se dificulta, generalmente las naves ocupan espacios grandes, como es en el caso de la industria alimenticia, farmacéutica, cervecera o editorial. Pero cuando se instala en talleres la superficie es considerablemente menor, tal es el caso de la industria textil o la de fabricación de muebles.

Dentro de este tipo de industria se tiene: alimentos, tabacos, textil, ropa y cueros, madera y fabricación de muebles, editorial, farmacéutica y plásticos

### IV. PERIFÉRICA

Es una industria que por sus grandes dimensiones elige emplazamientos en la periferia de la ciudad en busca básicamente de suelo barato y de lotes grandes. Muchas de ellas son industrias que manufacturan productos intermedios, o bien se trata de industrias que aglutinan la producción de este tipo de industria para obtener bienes finales, es por ello que requieren las ventajas de una economía de aglomeración y de facilidades en el transporte.

También aquí se incluyen algunas industrias contaminantes, que si bien pudieron haber estado en localizaciones intermedias e incluso más centrales (Refinería de 18 de Marzo en Atzacapotzalco), se han visto obligadas a salir, en virtud de la ejecución de políticas ambientales

Para su funcionamiento requiere de naves grandes e instalaciones especiales, por tanto sus requerimientos de superficie son mayores que en los casos anteriores. Su identificación no representa gran dificultad, en virtud de que la propia instalación permite identificarla.

Algunos ejemplos de la industria periférica son: azucarera, alimentos para animales, papeleras, química y refinación, así como la cementera

## BIBLIOGRAFÍA

- Castells, M. y J. Borja. 1997: Local y Global. La gestión de las ciudades en la información, Madrid: Taurus.
- Carter, H. 1981: El Estudio de la Geografía Urbana. Tercera edición en español, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Carter, H. 1995: The Study of Urban Geography. Fourth Edition. New York: Arnold.
- Garza, G. 1980: Industrialización de las Principales Ciudades de México. México: El Colegio de México.
- Goodal, B. 1977: La Economía de las Zonas Urbanas, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Gracida, E., 1994: El Programa Industrial de la Revolución. México: Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hamilton, I., and G. Linge, 1979: Industrial Systems, Vol. I, London: John Wiley & Sons, Inc.
- Kivell, R. 1993: Land and the City, Patterns and processes of Urban Change. London: Routledge.
- Massey, D. 1979, en Hamilton, I., and G. Linge, 1979: Industrial Systems, Vol. I, London: John Wiley & Sons, Inc.
- Méndez, R. y I. Caravaca. 1996: Organización Industrial y Territorio. Madrid: Editorial Síntesis.
- Precedo, A. y M. Villarino. 1992: La Localización Industrial. Madrid: Editorial Síntesis.
- Pred, A., 1964: The Intrametropolitan Location of American Manufacturing, Annals of the Association of American Geographers, Vol 54, Number 2., June 1964, : 165-180.
- Rivera, M.A., 1999: Marco Teórico e Histórico para el Estudio de la Reconversión Industrial y el Aprendizaje Tecnológico en México, en Reconversión Industrial y Aprendizaje Tecnológico en México (Visión Global y Análisis Sectoriales), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.
- Smith, D., 1981: Industrial Location. An Economic Geographical Anaysis, Second Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sobrino, J., 1997: Cambios en la Localización Industrial, en Economía Global y Proceso Urbano en México, Cuernavaca, México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Suárez , E. y M. Rivera, 1994: Pequeña Empresa y Modernización: Análisis de Dos Dimensiones. Cuernavaca, México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México.