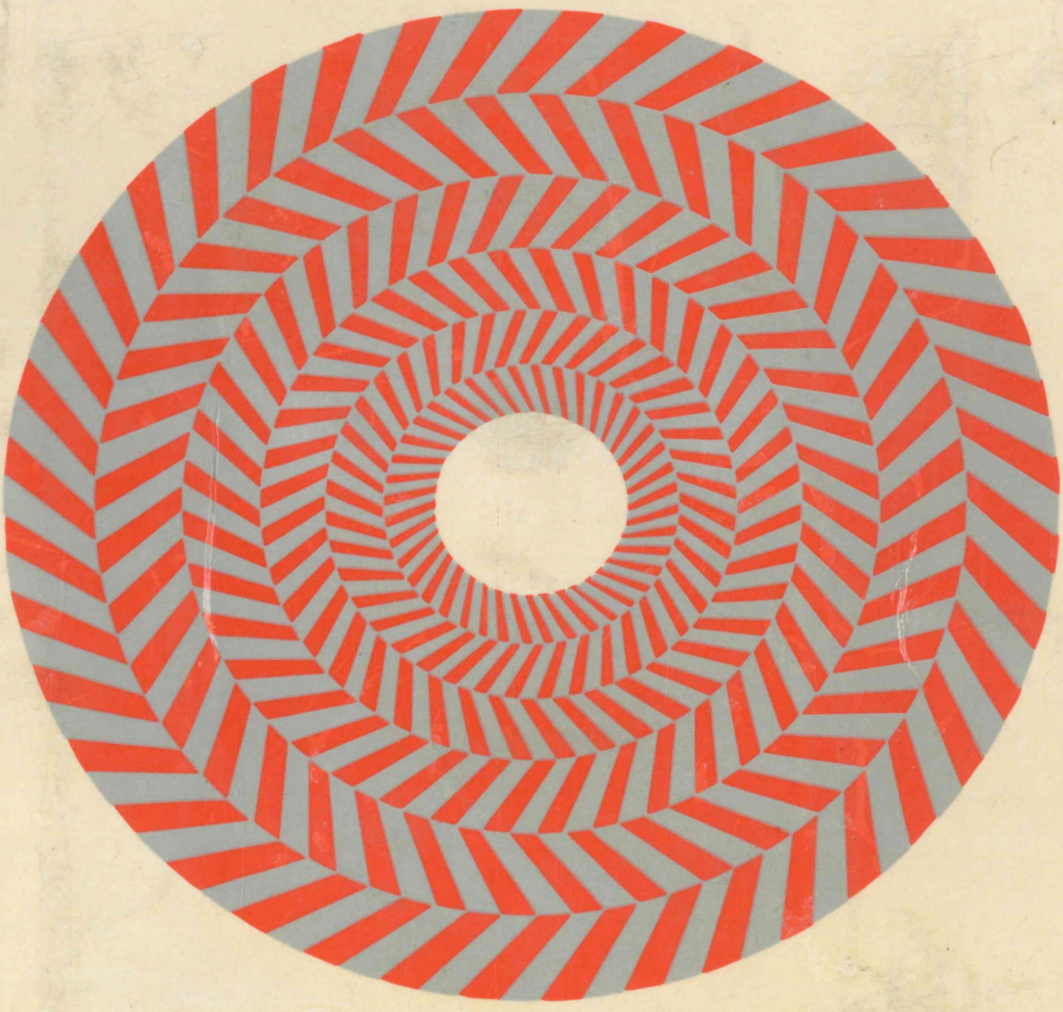
Gustavo Garza

DESCONCENTRACIÓN, TECNOLOGÍA Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO



EL COLEGIO DE MÉXICO

DESCONCENTRACIÓN, TECNOLOGÍA Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS
Y DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA SOBRE CIENCIA, TECNOLOGÍA
Y DESARROLLO

DESCONCENTRACIÓN, TECNOLOGÍA Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO

Los parques y ciudades industriales, 1953-1988

Gustavo Garza Villarreal

EL COLEGIO DE MEXICO

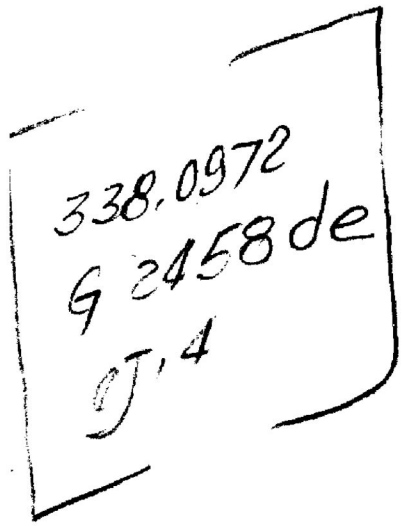
3 905 0597676 3

Biblioteca Daniel Cosío Villegas
EL COLEGIO DE MEXICO, A. C.

CM

EL COLEGIO DE MÉXICO

El Colegio de México agradece el apoyo económico proporcionado por el International Development Research Centre (IDRC), de Canadá, y por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de México.



Portada de Mónica Diez Martínez
Ilustración de Hajime Ouchi

Primera edición, 1992
D.R. © El Colegio de México
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.

ISBN 968-12-0499-9

Impreso en México/*Printed in Mexico*

A Brígida

INTRODUCCIÓN

PLANIFICACIÓN ESPACIAL EN MÉXICO: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

El acelerado proceso de industrialización y urbanización ocurrido en México de 1940 a 1980 se concentró principalmente en el área metropolitana de la ciudad de México: la urbe eleva su población de 1.6 a 12.8 millones de habitantes y su participación en la producción industrial nacional del 32.2 al 48.6 por ciento.[1]

Esta superconcentración demógrafica e industrial y la consiguiente agudización de las desigualdades regionales observadas en esas cuatro décadas no produjo una reacción oportuna del Estado mexicano, que esperó hasta 1978 para promulgar el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano en la historia del país, que establece como su objetivo central la descentralización industrial de la ciudad de México y el impulso al crecimiento de las ciudades intermedias del sistema urbano nacional.

Antes de ese plan, de 1940 a 1970 se establecieron una serie

[1] Según los datos oficiales del censo de población de 1980 los habitantes del Área Metropolitana de la ciudad de México (AMCM) fueron 14.4 millones. Sin embargo, la informción preliminar del censo de 1990 señala un total de 14.8 millones, lo cual resulta ilógico. Considerando que en 1980 a los datos censales levantados, esto es, sin hacer ninguna imputación, se les aumento 10.1% en las delegaciones del Distrito Federal y 13.9% en los municipios metropolitanos del Estado de México, cuando al total de la población nacional se le hizo en 4%, optamos por considerar las cifras censales levantadas en delegaciones y municipios sin hacer ninguna imputación y aumentarles 4% como se hizo a nivel nacional. De esta forma se obtiene una población total del AMCM para 1980 de 12.8 millones. Ajustando los datos preliminares del censo de 1990, elevándolos en 4% y corriéndolos de marzo al 30 de junio, se tiene una población de 15.8 millones de habitantes para el AMCM en 1990.

de medidas de tipo sectorial con posibles incidencias en la estructuración del territorio nacional: las leyes de exención fiscal estatal para la industria (establecidas desde 1940), la Ley de Industrias Nuevas y Necesarias (promulgada en 1941 y revisada en 1955), las Comisiones de Cuencas Hidrológicas (iniciadas en 1946), los créditos a las industrias pequeña y mediana (creados en 1953), el Programa Nacional Fronterizo (1961), y los parques y ciudades industriales (iniciados en 1953). La ciudad de México aceleró notablemente su crecimiento en este período, por lo que podría decirse que estas políticas de efecto territorial aislado no lograron contribuir a la descentralización económico-demográfica de la capital del país.

Posteriormente, en 1970-1976, el gobierno federal acelera notablemente sus acciones y políticas urbano-regionales, aunque sin lograr incorporar en forma integral la dimensión espacial: la Comisión Nacional de Zonas Áridas (1970), el Plan Nacional de Nuevos Centro de Población Ejidal (1971), el Programa para la Promoción de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales de la Secretaría de Obras Públicas y Nacional Financiera (1971), los decretos de Descentralización Industrial (1971-1972), la siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas (1971), el Régimen de Maquiladoras (1965-1972), la Comisión Intersecretarial para el Fomento Económico de la Franja Fronteriza Norte y las Zonas y Perímetros Libres (1972), la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec (1972); el Programa Integral de Desarrollo Rural (Pider, 1973), la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral de la Península de Baja California (1973), los Centros Coordinadores Indigenistas (1973), los Comités Promotores del Desarrollo Socioeconómico de los Estados de la República (Coprodes, 1971-1975), la Ley General de Población (1973), la Comisión Nacional de Desarrollo Regional (1975), la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1975), y la Ley General de Asentamientos Humanos (1976).

El 29 de diciembre de 1976 la planificación urbano-regional se institucionaliza en México al crearse una Secretaría de Estado especial sobre la materia: la de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Días antes se habían establecido los Convenios Únicos de Coordinación para regular las relaciones con los gobiernos de los estados (6 de diciembre de 1976), siguiéndoles una serie de

iniciativas sobre la materia: la Unidad de Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Coplamar, 21 de enero de 1977), la Comisión Nacional de Desarrollo Urbano (16 de junio de 1977), la Comisión Nacional de Desarrollo de las Franjas Fronterizas y Zonas Libres (Codef) y la Coordinación General del Programa Nacional de Desarrollo de las Franjas Fronterizas y Zonas Libres (Coprodef; 22 de junio, 1977); el ya mencionado Plan Nacional de Desarrollo Urbano (12 de mayo de 1978); los programas de acción concertada, como el Programa de Estímulos para la Desconcentración Territorial de las Actividades Industriales (Prodetap, 2 de febrero de 1979), el Programa de Dotación de Infraestructura a Puertos Industriales (8 de octubre de 1979), etc.; los planes regionales, estatales, municipales y de ordenación territorial de zonas conurbadas (realizados en 1979 y 1980), el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1980), el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, 1979-1982 (1979), el Plan Global de Desarrollo, 1980-1982 (1980), el Sistema Alimentario Mexicano (1980), y la Ley de Fomento Agropecuario (1980).

En esta etapa de planeación institucionalizada se llega a 1982, cuando se manifiesta abruptamente una profunda crisis económica que trastoca la tendencia de la planeación urbana, pero no impide su continuación. De inicio, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas se transforma en Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y aparece el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, 1983-1988, y siete programas que en forma total o parcial se refieren a la problemática urbano-regional: el Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro (octubre de 1983), el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda, 1984-1988 (agosto de 1984, que es el segundo programa nacional en la materia), el Programa Nacional de Ecología, 1984-1988 (agosto de 1984), el Programa Regional del Mar de Cortés (agosto de 1983); el Programa Regional del Sureste (octubre de 1983), el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, 1984-1988 (julio de 1984) y el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, 1984-1988 (agosto de 1984).

La persistencia de la crisis durante toda la década de los ochenta al parecer obliga al Estado a reducir su atención a las cuestiones urbanas, y hasta el inicio de los años noventa surgen única-

mente el Programa Nacional de Desarrollo Urbano, 1990-1994, el tercero que se ha realizado en México, y el Programa Nacional de Ecología, 1990-1994. Ambos siguen en gran parte los planteamientos de sus antecesores.

Esta gama de leyes, planes, programas y acciones específicas del Estado mexicano en materia urbana y regional no se ha sometido a la evaluación que su importancia reclama. En el sector público, por una parte, es muy limitado el monitoreo de los planes propuestos y las acciones ejecutadas y, por otra, en el medio académico el análisis de estas políticas ha sido poco sistemático y riguroso.

La relevancia de investigar en profundidad las políticas territoriales en México se deriva de que ningún sistema eficiente de planeación puede ignorar la dimensión espacial del desarrollo económico. En primer lugar, porque todas las acciones de política sectorial tienen fuertes implicaciones geográficas y, en segundo, porque es necesario utilizar eficientemente los recursos naturales y el espacio urbano, cuya base infraestructural es indispensable para la actividad económica moderna.

Para determinar el estado actual de la investigación sobre planificación territorial se puede partir de la siguiente periodización de la evolución de la investigación urbana en México: *i*) lo urbano-regional como ecología humana, 1940-1960; *ii*) investigación urbana y proceso global de desarrollo, 1960-1970, y *iii*) institucionalización de la investigación espacial, 1970-1990. Para identificar el tipo de disciplinas que abordan lo urbano-regional y su evolución, se detectaron 1 728 referencias bibliográficas publicadas entre 1940 y 1990. Las disciplinas y temáticas analizadas fueron: sociología, antropología, geografía, demografía, economía, planeación, historia y medio ambiente. Para los propósitos de este libro, interesan las características de la investigación sobre temas de planeación urbano-regional.

Del total de libros y artículos revisados sólo 85, esto es, 4.9%, corresponden al periodo 1940-1960. De éstos, sólo seis trabajos pueden catalogarse dentro del campo de la planificación y corresponden a los primeros ejercicios de regionalización económica realizados por el sector público. Sus antecedentes son dos estudios elaborados en los años treinta por la Secretaría de Agricultura y Fomento y la Dirección General de Estadística (1936). En las décadas de los cuarenta y cincuenta se continuó básica-

mente con los ejercicios de dividir al país por zonas homogéneas para adecuar territorialmente las políticas del denominado desarrollo estabilizador. Destaca una regionalización de Alanís Patiño (1946) y una nueva de la Dirección General de Estadística. Éstas fueron muy relevantes para planear las políticas agropecuarias que promovieron los programas de desarrollo regional por cuencas hidrológicas, enfoque que predominaría hasta la década de los sesenta. En 1959 la Secretaría de Comunicaciones y Transportes presentó una regionalización más desagregada, agrupando a 2 349 municipios del país en 171 zonas que, a su vez, constituían cinco regiones.

En síntesis, en materia de planeación territorial, hasta principios de los años sesenta el sector público únicamente realizó unos cuantos trabajos aplicados, siendo inexistentes en el ámbito académico, que apenas empezaba a vislumbrar las dimensiones sociológica y antropológica de un incipiente mundo urbano que dejaba atrás al México tradicional.

Los años sesenta atestiguaron el derrumbe de las visiones meramente arquitectónicas de los fenómenos urbanos y su incorporación al proceso global de cambio socioeconómico. Del periodo 1960-1970 se detectaron 187 artículos y libros sobre cuestiones urbano-regionales, de los cuales 24.6% fueron de urbanismo, 20.8% de demografía, 18.2% de economía, 15% de sociología y antropología, 12.8% de planificación, 5.9% de geografía y 2.7% de historia.

En el periodo 1960-1970 el sector público aumenta su participación en la realización de estudios sobre planeación del territorio y se inician las investigaciones en el académico (De la Peña, 1960; Ceceña, 1964; Bassols Batalla, 1963). El objetivo básico del aparato gubernamental era coordinar las acciones de los diferentes niveles de gobierno. En este sentido, la Secretaría del Patrimonio Nacional (1964 y 1966) elaboró un estudio sobre normas urbanísticas, mientras que la Comisión Hidrológica del Valle de México realizó 33 estudios para la formulación del Plan Hidráulico del Valle de México. Destaca el inicio de la participación de una entidad federativa cuando el gobierno del Estado de México crea el Instituto de Acción Urbana e Integración Social (Auris) que promueve una serie de estudios sobre los municipios de la entidad que forman parte del área metropolitana de la Ciudad de México (AMCM).

Hasta ese momento, prácticamente toda la investigación sobre planificación territorial consistía en estudios aplicados realizados por dependencias públicas con un rigor muy básico, aunque de indudable utilidad práctica. En esta época se inician, aunque de manera muy aislada, algunas evaluaciones académicas de las acciones territoriales del Estado mexicano, las cuales se centraron inicialmente en las peculiaridades del programa de cuencas hidrológicas y de desarrollo regional (Barkin y King, 1970; Barkin, 1969, 1972; Carrillo Arronte, 1969; Sistema de Bancos de Comercio, 1968-1970, etcétera).

Al institucionalizarse la planificación aparece su contraparte en el mundo de la investigación, detectándose 177 trabajos en 1 456 publicaciones sobre cuestiones urbano-regionales aparecidas entre 1970-1990. Esto es, 12.2% de los estudios considerados se clasifican en el campo de la planificación territorial, destacando la inquietud por el agudizamiento de las desigualdades regionales y la creciente concentración de las actividades económicas y la población en la Ciudad de México.

En 1972 la Secretaría de la Presidencia y un grupo de expertos de las Naciones Unidas emprenden una de las investigaciones más ambiciosas: el Proyecto de Desarrollo Regional y Urbano, 1972-1976 (F. Pedrao, 1976). Con la creación de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) y la Dirección General de Desarrollo Regional de la Secretaría de Programación y Presupuesto, la planeación urbano-regional se institucionaliza y consolida. Se promulga el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano en 1978 y otras instituciones como el Banobras (1970) y el Infonavit (1975) realizan estudios en torno a la vivienda.

En forma paralela a las acciones del sector público en materia urbano-regional, en las principales instituciones educativas del país surgen grupos de investigación sobre los fenómenos de la migración, la marginalidad, las desigualdades regionales, etc., pero muy contadas evaluaciones rigurosas de las acciones y planes realizados por el sector público, tales como las de Unikel (1975), Lavell, Pírez y Unikel (1978), Bustamante (1983), P. Ward (1989), Garza (comp., 1989) e I. Aguilar (1989).

En el campo académico no existe un estudio sistemático sobre la importante evolución de la planificación urbano-regional en México. Es conveniente promoverla para impulsar la refle-

xión teórica sobre la planificación espacial, así como establecer recomendaciones para perfeccionar acciones y programas que hagan viable una organización territorial acorde con los objetivos del desarrolo económico nacional.

Entre las medidas mencionadas que tratan de contrarrestar la elevada concentración económico-demográfica en la ciudad de México destaca la política de parques y ciudades industriales, iniciada en 1953 con la construcción de Ciudad Sahagún, acelerada a partir de 1970 hasta alcanzar en 1986 un conjunto de 130 de estos instrumentos. Este programa constituye una de las más consistentes iniciativas gubernamentales en materia de descentralización industrial, pues se ha mantenido en el largo plazo y, a diferencia del impacto "invisible" de leyes, decretos y programas, son medidas tangibles que intentan modificar la localización de las empresas industriales del país.

El objetivo general de este libro es, precisamente, analizar en detalle la política de parques y ciudades industriales mexicanas de 1953 a 1986, extendiendo parcialmente el periodo hasta 1988. En particular, se desarrollan los siguientes objetivos específicos: *i*) situar al programa de parques industriales dentro de las políticas urbano-regionales del Estado mexicano (capítulo 1); *ii*) establecer las bases conceptuales para una teorización sobre la planeación, promoción y construcción de los parques y ciudades industriales que sirva de base al análisis del caso concreto mexicano (capítulo 2); *iii*) investigar pormenorizadamente las características de los parques y ciudades industriales mexicanos: localización, tamaño, tipo de propiedad y administración, características infraestructurales y de servicios y si han sido proyectos exitosos (capítulos 3, 5 y 6); *iv*) evaluar la utilidad de los parques y ciudades industriales como instrumentos de descentralización industrial y desarrollo de regiones atrasadas (capítulo 4); *v*) analizar los criterios locacionales de las empresas establecidas en los parques para completar la evaluación de su desempeño (capítulos 7, 8 y 9), y *vi*) indagar la viabilidad de establecer parques tecnológicos como centros de innovación industrial análogos a los existentes en los países desarrollados (capítulo 10). Los seis primeros capítulos conforman una primera parte titulada "Políticas de descentralización en México: el conjunto de parques y ciudades industriales", y los cuatro restantes y el capítulo 11 de conclusiones una segunda denominada, "Factores de localiza-

ción industrial y parques tecnológicos". Se anexan, finalmente, cuatro apéndices metodológicos y la bibliografía citada.

Esta investigación sobre los parques y ciudades industriales se inscribe metodológicamente dentro de las teorías sobre la planeación espacial y, en particular, en la conceptualización de las experiencias de casi todos los países del mundo con este tipo de instrumentos. Adicionalmente, el análisis de sus empresas se enmarca dentro de la teoría de localización industrial que se ha desarrollado durante el siglo XX como uno de los pilares de la denominada ciencia regional. Valga señalar que por insignificante que pueda ser este esfuerzo, se intenta trascender el estudio de caso, contrastando las teorías que lo sustentan para plantear pistas que conduzcan a su reformulación, como se señala en las conclusiones.

Técnicamente la investigación se enfrentó a retos considerables. El principal fue la carencia de información adecuada para cumplir con los objetivos establecidos, pues incluso al inicio no se conocía el número de parques y ciudades industriales existentes. El Fideicomiso para el Estudio y Fomento de Conjuntos, Parques y Ciudades Industriales de Nafinsa, tenía un inventario de 83. La Dirección General de la Industria Metalmecánica y Bienes de Capital, de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, que es la dependencia donde se registran los parques a fin de tramitar subsidios del sector público, tenía en sus archivos 59. Finalmente, existía un listado de la propia Secofi con un total de 167 parques y ciudades industriales, de los cuales únicamente 93 tenían su dirección completa. Con base en estas tres fuentes de información se inició la visita a cada uno de ellos para verificar su existencia y levantar el cuestionario diseñado. Al terminar el trabajo de campo a finales de 1986 se estimaron en 110 parques y 20 ciudades, esto es, un total de 130 de estos instrumentos (para más detalles véase el apéndice metodológico 1).

Para recolectar la información en este conjunto de 130 parques y ciudades industriales se diseñó un cuestionario de siete apartados: datos generales, política de ventas, características infraestructurales y de servicios, administración, funcionamiento, características locacionales, e información sobre las empresas establecidas (véase el cuestionario en el apéndice metodológico 2). La parte de localización e investigación tecnológica de las empresas se cubrió con un segundo cuestionario dividido en dos par-

tes: I. Determinantes de la localización, y, II. Desarrollo tecnológico. La primera tiene varias secciones compuestas por 72 preguntas: de producción y ventas, de insumos, de mano de obra, de características del mercado y de determinantes de localización. La parte II formada por 49 preguntas inquiere sobre características de las innovaciones: en la planta, por localización del parque, por funcionamiento dentro del parque y sobre difusión de tecnología (véase el cuestionario en el apéndice metodológico 4).

El cuestionario de empresas se recolectó durante el primer semestre de 1987 con base en una selección no probabilística de 68 firmas (véase los criterios de la selección en el apéndice metodológico 3).

Una vez terminado este prolongado trabajo de campo, durante el segundo semestre de 1987 se procedió a codificar, capturar y procesar electrónicamente los cuestionarios. Su análisis y redacción, esencia de todo proceso de investigación, se vio desafortunadamente interrumpido durante todo 1988 debido a ciertos compromisos profesionales ineludibles del que esto escribe y de los dos investigadores asociados. De enero a junio de 1989 retomé de manera individual el trabajo analítico del proyecto, logrando redactar los seis primeros capítulos. El inicio de una nueva investigación y una estancia de dos meses como investigador visitante en la Universidad de Texas, en Austin, interrumpieron las labores durante el segundo semestre de 1989. De marzo de 1990 a marzo de 1991 se efectuó la segunda parte del proyecto, consistente en los capítulos 7 a 11, culminando la investigación que ahora ponemos a consideración del público interesado.

Sin el apoyo de un conjunto de instituciones y personas hubiera sido imposible realizarlo. Nuestro primer gran reconocimiento es para el International Development Research Center (IDRC), institución candiense que alienta proyectos como éste, que se encuentran fuera de las "modas temáticas" prevalecientes. El apoyo financiero del IDRC se canalizó por medio del Programa sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo (Procientec) de El Colegio de México. Alejandro Nadal, su coordinador, impulsó la realización del estudio, convenciéndonos de la necesidad de introducir la variable tecnológica en los estudios urbanos y regionales, por lo que le extendemos nuestro reconocimiento. El avance en esta dirección fue muy limitado, pero puede conside-

rarse como el inicio del análisis de los vínculos entre tecnología y organización territorial en México.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología respaldó económicamente la realización de los cuestionarios levantados en 1987 en las empresas. Francisco Covarrubias Gaitán, en ese año subsecretario de Vivienda y actualmente subsecretario de Desarrollo Urbano, ha ofrecido reiteradamente su apoyo y estímulo a nuestras investigaciones, respetando la libertad intelectual, enriqueciendo las perspectivas con su experiencia y polemizando sobre sus desacuerdos. En estas líneas le patentizo mi mayor agradecimiento, que extiendo a Julio García Coll por su interés en el debate respetuoso y constructivo entre funcionarios y académicos.

El inicio de un nuevo proyecto titulado "Dinámica macroeconómica del sector servicios en la ciudad de México", durante el segundo semestre de 1989 y el primer trimestre de 1990, así como la realización de algunos capítulos de este libro, se efectuaron durante mi estadía por año sabático en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM, institución en la que cursé mi doctorado y con la cual he mantenido firmes nexos fungiendo como coordinador del Seminario de Economía Urbana y Regional. En esta oportunidad les reitero a Pedro López y Ángel de la Vega, jefes de la División durante mi estancia, así como al resto de los colegas, mi gratitud por su hospitalidad y apoyo.

La idea de realizar un análisis exhaustivo de la política de parques y ciudades industriales se remota a 1973, cuando presenté una disertación sobre este tema en opción a un diplomado en Estudios del Desarrollo de la Universidad de Cambridge, Inglaterra. Diez años después, en 1984, durante una estadía trimestral en el Center for US-Mexican Studies, de la Universidad de California, San Diego, efectué un anteproyecto que sólo pude redondear un par de años después. Dejo constancia, en retrospectiva, de mi gratitud por los estímulos académicos recibidos en esta última institución, en especial de Wayne Cornelius, su director, que tanto se ha esforzado por estrechar los vínculos entre los investigadores de ambos países.

Finalmente, quedamos en deuda con la Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos y con la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, cuyos pre-

sidentes en 1987, Silvestre Fernández B. y Juan José Moreno Sada, nos extendieron una carta de presentación ante las empresas investigadas solicitando su colaboración para garantizar el rigor estadístico del trabajo. Miguel Ángel Rivera Villaseñor, titular de la Dirección General de la Industria Metalmecánica y Bienes de Capital de la Secofi en ese año, hizo una solicitud similar a los subdelegados de fomento industrial de dicha Secretaría. A estas personas, al igual que a todos los gerentes de los parques y directivos de las empresas entrevistadas, nuestro reconocimiento por el apoyo brindado.

A nivel personal la principal deuda es con Valentín Ibarra y Érika Aguilar, quienes participaron en el diseño de los cuestionarios y en la coordinación del trabajo de campo. Valentín Ibarra tuvo a su cargo la parte tecnológica del cuestionario de localización industrial, que en esta oportunidad se analiza muy preliminarmente en espera de que lo continúe como trabajo individual. Él y Érika Aguilar escribieron algunos capítulos que no se presentan en el libro para respetar la autonomía necesaria que les permita continuarlos para someterlos en opción de tesis doctoral. La deuda se extiende a las asistentes de investigación que recolectaron rigurosamente el grueso de los cuestionarios en los diferentes rincones de la República: Victoria Robledo, Deborah Dorotinsky, María Eugenia de la O. y Yolanda Rodríguez Vázquez. En la realización del análisis fui invaluablemente apoyado por Arcelia Tánori V., quien fue sustituida en los últimos meses por Selva Daville. Martha Elva Gómez, analista de la Unidad de Cómputo, realizó eficientemente la tabulación electrónica de la información de ambos cuestionarios, manejando con pericia del SPSS. Quede para todos estos colaboradores mi sincera gratitud.

En El Colegio de México el apoyo institucional provino de la Dirección del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, que proporcionó todas las condiciones materiales necesarias para la investigación como es tradicional en la institución. La Secretaría General Administrativa hizo lo propio en materia de la gestión financiera del proyecto y el Departamento de Publicaciones tendrá que llevar a cuestas la cruz de la edición. La labor de captar en un ordenador de palabras el texto y los cuadros estadísticos del capitulado, estuvo básicamente a cargo de Ma. Estela Esquivel, con la colaboración en su etapa final de

Irma Palacios, Rosa Ma. Pineda y Ma. de Lourdes Zedillo. Para ellas, como siempre, mi agradecimiento por su imprescindible apoyo secretarial que aligeró la responsabilidad de culminar la investigación.

Gustavo Garza

México, D.F., marzo de 1991

PRIMERA PARTE

POLÍTICAS DE DESCENTRALIZACIÓN EN MÉXICO: EL CONJUNTO DE PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

1. LAS POLÍTICAS URBANO-REGIONALES EN MÉXICO, 1915-1988

El crecimiento económico, demográfico y urbano ocurrido en México desde los años cuarenta ha transformado a la nación en una sociedad de carácter urbanoindustrial. Este desarrollo, que se vio abruptamente frenado por la irrupción de la crisis económica en 1982, explica la creciente importancia que el estado ha conferido a las políticas urbano-regionales y, en particular, a descentralizar la actividad económica y la población. El propósito general de este primer capítulo es analizar esquemáticamente la evolución de las principales políticas urbano-regionales según sus objetivos, programas, estrategias y acciones. El desarrollo de estas políticas en lo que va del siglo se puede dividir en cuatro momentos: *i*) las acciones pioneras, 1915-1940; *ii*) las políticas de impacto territorial aislado, 1940-1970; *iii*) las políticas urbano-regionales en la estrategia económica nacional, 1970-1976, y *iv*) la planeación urbano-regional institucionalizada, de 1977 a la actualidad (1988).

LAS ACCIONES PIONERAS: 1915-1940

La Ley de Reforma Agraria de 1915 se constituye en el principal instrumento de colonización en el país y, por ende, en la primera política de los gobiernos posrevolucionarios con incidencia en la organización del espacio. De 1923 a 1940 se establecieron 153 colonias agrícolas, algunas de las cuales tuvieron un efecto considerable en el proceso de urbanización regional. Tal es el caso de Ciudad Delicias en Chihuahua y el programa de colonización de La Laguna, con centro en Torreón, Coahuila, que hoy constituyen ciudades importantes en el norte del país.

Además, este periodo se caracteriza por el establecimiento de las bases legales fundamentales sobre las cuales se apoyarían los dos órdenes jurídicos existentes: el federal y el local. En ambos niveles se fueron estructurando una serie de disposiciones legales parciales que inciden en el campo del desarrollo urbano. La base de estos ordenamientos se encuentra en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que en su artículo 27 hace referencia a la función social de la propiedad privada; en el 121 establece la competencia local respecto a los bienes muebles e inmuebles, y en el 115 hace referencia a la instancia municipal. Se agrega a esto un conjunto de leyes federales, como por ejemplo la de Expropiación y la que en 1933 crea el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, para contribuir al financiamiento de la construcción de infraestructura de las ciudades.

A nivel de entidades federales existen leyes ordinarias, como las de catastro, de registro público de la propiedad y, posterior a este periodo, de planificación de fraccionamientos y condominios. En este nivel se tienen también las leyes reglamentarias estatales, como las de aguas, de construcción y de avalúos. Finalmente, en escala municipal se establecen una serie de ordenamientos como, por ejemplo, los bandos de policía y buen gobierno, los planos reguladores y los reglamentos de planificación.

En síntesis, de 1915 a 1940 surgen las acciones pioneras y el marco legal fundamental que conforman los antecedentes de las futuras políticas urbano-regionales del Estado.

POLÍTICAS DE IMPACTO TERRITORIAL AISLADO: 1940-1970

A partir de la década de los treinta, el país logró reconstruir el aparato productivo que había sido devastado durante el movimiento revolucionario de 1910. Posteriormente, con la consolidación del grupo político en el poder, se establece una estrategia económica que permite un crecimiento industrial significativo, vía la sustitución de importaciones de bienes de consumo e intermedios, y fomenta el crecimiento de la agricultura comercial.

La piedra angular de esta estrategia fue la participación creciente del Estado en la construcción de un importante conjunto de obras de infraestructura: el sistema carretero nacional, la ex-

pansión del sistema eléctrico, el sistema de ductos para el transporte de hidrocarburos, el desarrollo de sistemas de riego, así como de las telecomunicaciones y la promoción de productos esenciales para el desarrollo, tales como artículos siderúrgicos y fertilizantes. Durante este proceso, el gobierno federal estableció una serie de políticas de carácter esencialmente sectorial dirigidas a estimular la producción industrial y agropecuaria. En seguida se reseñan aquellas que incidieron en la organización territorial de la población y las actividades económicas.

a) Leyes estatales de exención fiscal para la industria. Establecidas desde 1940 en diversas entidades de la República, tenían el propósito de estimular su desarrollo industrial. El hecho de que se otorguen en todos los estados —excepto el Distrito Federal a partir de 1954— y de que su efecto en el costo total de producción fuera mínimo hizo que estas medidas tuvieran un resultado prácticamente nulo.

b) Ley de Industrias Nuevas y Necesarias. Promulgada en 1941 y revisada en 1955, esta ley concede exenciones fiscales por cinco, siete y hasta diez años a las industrias consideradas nuevas y necesarias para el desarrollo del país. La ley se ha aplicado, en general, sin restricciones de localización geográfica y hasta la década de los setenta había favorecido fundamentalmente a la región central del país. Ha sido claramente una ley sectorial dirigida al desarrollo de la industria y no una política de descentralización territorial de la misma.

c) Comisiones de Cuencas Hidrológicas. Iniciadas en 1946, fueron las acciones más ambiciosas del periodo. Pretendían, mediante la planeación directa, desarrollar las cuencas hidrológicas localizadas fuera de la mesa central del país, tomando como elemento motriz un proyecto hidrológico. A pesar de su importancia, desde el punto de vista de las desigualdades regionales y la concentración económico-demográfica en la ciudad de México, el programa no tuvo éxito. Por el contrario, considerando que para seguir creciendo una ciudad o región requiere la expansión territorial del sistema económico, ocurrió que en buena medida el desarrollo de las cuencas hidrológicas estimuló el crecimiento industrial de las principales ciudades.

d) Créditos a la pequeña y mediana industrias. Fundado en 1953, el Fondo de Garantía y Fomento a la Pequeña y Mediana Industria se proponía explícitamente dar preferencia a las em-

presas de este tipo que se establecieran fuera de las ciudades de México y Monterrey. No obstante, en sus primeros diez años de actividad, otorgo 58% de los créditos a empresas ubicadas en el Distrito Federal que, junto con el Estado de México, en 1970 aún absorbía 52% de tales recursos.

e) Programa Nacional Fronterizo. Los nexos que implican la existencia de 3 326 kilómetros de frontera con los Estados Unidos de América y la necesidad económica y geopolítica de desarrollar esta extensa franja limítrofe, hizo necesaria la creación, en 1961, de un organismo especial para tratar de alcanzar ese objetivo: el Programa Nacional Fronterizo. En sus inicios, se limitó a mejorar relativamente la deteriorada situación urbanística de las ciudades ubicadas en esa zona. Posteriormente, mediante el Programa Nacional de Industrialización de la Frontera Norte, se establecieron incentivos, que tuvieron un éxito aceptable, para alentar la instalación de maquiladoras estadunidenses en el lado mexicano. Administrativamente, el Programa Nacional Fronterizo termina en 1972, cuando fue sustituido por otro organismo de naturaleza similar.

f) Parques y ciudades industriales. El objetivo principal de este programa es contribuir a la descentralización industrial y a disminuir las desigualdades regionales. Se inicia en 1953 con la construcción de Ciudad Sahagún, el primer conjunto urbano creado en México para la localización de industrias. A más de un cuarto de siglo de su creación, alberga prácticamente el mismo número de empresas fabriles que en sus inicios. En el caso de los parques se construyeron cuatro de carácter público en 1950-1960. En el siguiente decenio se realizaron 14, aunque el espíritu del programa sufrió un cambio al permitirse que 12 fueran privados. Su localización distorsionó completamente los objetivos del programa, pues al aplicarse criterios de mercado, se autorizó que tres de ellos se ubicaran en la zona metropolitana de la ciudad de México. En 1988 había 131 parques y ciudades industriales en México y su análisis exhaustivo es el objetivo principal del presente trabajo que persigue caracterizar la naturaleza del Estado mexicano en términos de sus acciones de política urbana.

En conclusión el periodo de 1940 a 1970 se distingue por políticas urbano-regionales que planteadas o no para estimular el crecimiento de las regiones menos desarrolladas del país y contribuir a la descentralización económico-demográfica de la ciu-

dad de México, resultaron ineficaces y, lo que es peor, contraproducentes. Descartando la hipótesis de que esto fuera resultado de la "poca experiencia" o de la "ignorancia" de sus ejecutores, se concluye que el interés real del Estado ha sido básicamente sectorial y que sólo políticamente introduce metas de tipo territorial. En otras palabras, su prioridad fue el desarrollo industrial, sin importar la concentración espacial o el aumento de las desigualdades regionales, ni reparar en las futuras implicaciones de estos fenómenos.

POLÍTICAS URBANO-REGIONALES EN LA ESTRATEGIA ECONÓMICA NACIONAL: 1970-1976

La estrategia de "desarrollo compartido" del gobierno de Luis Echeverría consideraba necesario establecer una política concreta en materia de planificación urbano-regional para alcanzar sus objetivos globales (redistribución del ingreso, creación de empleos, reducción de la dependencia externa y fortalecimiento del sector público). Durante su régimen, por tanto, la dimensión territorial se inserta en las políticas económicas generales. A continuación se enlistan las más importantes.

a) Comisión Nacional de Zonas Áridas (5 de diciembre de 1970). Se crea con el objeto de auxiliar a las áreas del país que, por su carencia de sistemas de riego y escasa precipitación pluvial están imposibilitadas para obtener cosechas costeables que, en el 50% de los casos, suelen perderse. La Comisión debía identificar dichas áreas en el país, evaluar sus recursos y conocer sus principales características económicas a fin de promover la coordinación de las inversiones de las diferentes dependencias públicas en ellas y organizar la comercialización de sus productos con la participación directa de los habitantes. El 9 de abril de 1973, por decreto presidencial, se ampliaron las facultades de la Comisión para adecuarlas a la Ley Federal de la Reforma Agraria de 1971. Con esto se le facultó para crear y organizar empresas industriales que aprovechen los productos de las zonas, así como establecer centrales de maquinaria en apoyo a los cultivos agrícolas de los núcleos agrarios.

b) Comisión Intersecretarial para el Fomento Económico de la Franja Fronteriza Norte y las Zonas y Perímetros Libres (11

de mayo de 1972). La población de las localidades mexicanas situadas a lo largo de la línea divisoria compra un gran número de mercancías en las ciudades norteamericanas, donde también labora un porcentaje considerable de ella. Su creación respondió al propósito de estimular la producción y comercialización de artículos nacionales en la frontera, explotar sus recursos naturales, fomentar la exportación y aumentar el empleo local. Se integró con representantes de las secretarías de Industria y Comercio, Hacienda y Crédito Público y Agricultura y Ganadería, con el fin específico de investigar, estudiar y formular programas para acelerar la integración económica de la frontera norte con el resto del país.

c) Plan Nacional de Nuevos Centros de Población Ejidal (1971). El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización inició este programa; para ello dotó de parcelas de cultivo a campesinos sin tierra. Se pretendía mejorar los ingresos de la población del campo para arraigarla y evitar que migraran a las ciudades.

d) Programa para la Promoción de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales, SOP-Nafinsa (1971). Este programa, derivado del Fideicomiso para el Estudio y Fomento de Conjuntos, Parques y Ciudades Industriales, se creó para promover el desarrollo industrial fuera de las elevadas concentraciones metropolitanas con el fin de descentralizar la industria y reducir las desigualdades regionales. Hasta 1986 en todos los parques y ciudades industriales construidos por el Programa había 2 791 empresas, 1 915 en operación y 876 en construcción.

e) Decretos de descentralización industrial (1971-1972). Se establecieron estos ordenamientos para estimular la descentralización industrial mediante incentivos fiscales. Con este fin se dividió el país en tres zonas: la I, que incluía las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara a las que no se otorgaba, por supuesto, incentivo alguno; la II, constituida por un grupo reducido de localidades cercanas a las aréas metropolitanas de las ciudades de México y Guadalajara (Lerma, Toluca, Cuernavaca, Jiutepec, Cuautlacingo, Puebla, Cholula, Tlaquepaque, Zapopan y Querétaro), y la III, que incluía al resto del país. A las nuevas empresas que se establecieran en esta última zona se ofrecían estímulos fiscales del 60 al 100 por ciento de los impuestos de importación de maquinaria, del timbre,

sobre ganancias derivadas de la enajenación de bienes inmuebles y sobre ingresos mercantiles.

f) Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas (Acuerdo presidencial de 1971). Este proyecto regional en la zona costera de Michoacán y Guerrero se centró en la creación de un "polo de desarrollo" constituido por una gran planta siderúrgica. El objetivo inmediato fue satisfacer la creciente demanda interna de acero, pero se planteaba como propósito mediato construir un complejo industrial de empresas interconectadas técnicamente con el consumo del acero. Este proyecto aún está en su etapa intermedia, aunque ya funciona la planta siderúrgica.

g) Régimen de Maquiladoras. El objetivo de este programa, originado en 1965 y ampliado en 1972, es estimular el establecimiento de empresas maquiladoras extranjeras en todo el territorio nacional (excepto en las áreas de alta concentración), principalmente en la franja fronteriza. Se persigue desarrollar esta zona y contribuir a la disminución de las desigualdades regionales.

h) Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec (1972). Situada en la parte más angosta del territorio nacional, entre el Golfo de México y al Océano Pacífico, el Istmo de Tehuantepec comprende parte de los estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco. La existencia de los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz unidos por el ferrocarril permiten el transporte interoceánico, lo que, junto con los vastos recursos naturales de la región, hacen que tengan un considerable potencial de crecimiento. Fue precisamente el deseo de estimular el desarrollo del Istmo mediante la mayor explotación de los recursos naturales y el fomento de la industrialización que se creó esta Comisión Coordinadora, que desaparece en 1977.

i) Programa Integral de Desarrollo Rural (Pider) (1973). La Secretaría de la Presidencia coordinó al Pider cuyo objetivo principal era financiar el desarrollo agropecuario para arraigar a la población campesina. La programación del gasto federal de las diferentes dependencias se aplicó a un conjunto de 100 regiones con potencial agrícola, habiéndose invertido alrededor de 7 000 millones de pesos hasta 1976.

j) Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral de la Península de Baja California (1973). Fue creada para promover las actividades turísticas, el comercio y la industria pesquera. Participaron en ella ocho secretarías de Estado, dos departamentos

del sector público federal y el gobierno de la entidad. La Comisión desaparece el 11 de marzo de 1977 y se crea en su lugar la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Turístico del Golfo de California, actualmente en funciones.

k) Centros Coordinadores Indigenistas (1973). El 4 de diciembre de 1948 se crea el Instituto Nacional Indigenista, como organismo descentralizado del gobierno federal. Desde esa fecha y hasta 1973 se establecen por decreto presidencial 24 Centros Coordinadores Indigenistas. A partir de ese año se crean otros 60 por acción administrativa del INI. Su tarea básica es la atención regional e integral de los problemas que afrontan las comunidades indígenas del país en materia agraria, jurídica, económica y educativa.

l) Comités Promotores del Desarrollo Socioeconómico de los Estados de la República (Coprodes) (1971-1975). Coordinados por el gobernador de cada entidad federativa, estos comités tienen como función general promover el desarrollo socioeconómico de los estados. Funcionan con base en los programas de inversión pública federal a nivel de estados de la República. Adicionalmente, los Coprodes coordinan las acciones de las diversas dependencias del gobierno federal y elaboran planes de desarrollo económico.

m) Ley General de Población (1973). El objeto fundamental de este ordenamiento fue introducir la dinámica, estructura y distribución de la población nacional en los programas de desarrollo económico y social del gobierno federal. Para instrumentar este objetivo, en 1974 se creó el Consejo Nacional de Población, dependiente de la Secretaría de Gobernación.

n) Comisión Nacional de Desarrollo Regional (enero de 1975). Se integró con todos los subsecretarios de Estado y los directores de las empresas del sector paraestatal, y la presidía el secretario de la Presidencia. Su función básica era la preparación de planes de desarrollo en regiones constituidas por dos o más estados. Se establecieron nueve regiones para introducir la variable territorial en las políticas sectoriales para que existiera congruencia entre las políticas urbano-regionales y las de desarrollo económico global.

o) Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (diciembre de 1975). La necesidad de implantar un nuevo orden urbano que sobrepasase los esquemas simplistas de los "planes reguladores"

fue el origen de esta ley, en la que se propone establecer un plan integral del Distrito Federal que organice su crecimiento determinando usos del suelo, reservas territoriales, la renovación urbana de áreas decadentes, regular la vialidad, el servicio de transporte, etc. Para lograr estos objetivos se elaboró el Plan Director de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

p) Ley General de Asentamientos Humanos (1976). Este periodo termina con la mayor iniciativa legislativa en la historia del país en materia de planificación territorial: la Ley General de Asentamientos Humanos, promulgada en mayo de 1976. En ella se propone como objetivo general racionalizar el ordenamiento y la regulación de las localidades urbanas y rurales en todo el territorio nacional. Se constituyó en la superestructura legal sobre la cual descansaría la futura planificación del desarrollo de los centros de población en los niveles nacional, estatal y municipal.

En resumen, el periodo de 1970 a noviembre de 1976 se caracteriza por la multiplicación de las medidas urbano-regionales y el marcado interés del Estado por sentar las bases jurídicas para su intervención en el ámbito territorial. Es imposible hacer una evaluación de todas estas acciones, pero se está de acuerdo con la conclusión de Unikel y Lavell cuando afirman que los efectos de gran parte de estas políticas fueron diferentes de los objetivos propuestos. Por ejemplo, en el caso de los decretos de descentralización industrial de 1971 y 1972, éstos presentaban una zonificación tan agregada que en las zonas de impulso II y III se encontraban algunos municipios integrantes o periféricos de las zonas metropolitanas de Guadalajara y de la ciudad de México. Esta situación tendía a acentuar la concentración económico-demográfica de las principales metrópolis del país al estimular el crecimiento de su periferia, resultando una medida contraproducente.

PLANIFICACIÓN URBANO-REGIONAL INSTITUCIONALIZADA: 1977-1988

En 1977 el país tenía un sistema urbano de alrededor de 230 ciudades, con cerca de 31.2 millones de habitantes y un PIB en el sector agropecuario inferior al 10% del total nacional. Se reflejaba nítidamente su nuevo perfil urbano-industrial y con base en el desarrollo alcanzado por las políticas territoriales del periodo

anterior se formaliza institucionalmente un sistema nacional de planificación urbana cuyas principales acciones se enlistan en este punto. En rigor, el periodo analizado principia en diciembre de 1976, junto con la nueva administración pública de José López Portillo.

a) Convenios Únicos de Coordinación (6 de diciembre de 1976). Se establecen para coordinar las acciones comunes del Ejecutivo Federal con los gobernadores de los estados. Se trata de que ambas instancias atiendan los problemas regionales por medio del fortalecimiento de las finanzas estatales y la participación de los gobernadores en las tareas de la planificación del desarrollo.

b) Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) (29 de diciembre de 1976). Enmarcada en la nueva Ley Orgánica de la Administración Pública Federal esta dependencia se creó al inicio del régimen de José López Portillo. Constituiría el eje central del sistema de planificación urbana nacional, pues se encargaría de formular y coordinar la política general sobre asentamientos humanos a nivel interurbano (ordenamiento del territorio) e intraurbano (ordenamiento de la estructura urbana).

c) Unidad de Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Coplamar) (21 de enero de 1977). En consideración a la existencia de comunidades marginadas del sistema social que requieren acciones inmediatas para su mejoramiento, se creó la Coplamar. Funcionó dentro de la Presidencia de la República en los términos dispuestos en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal con el propósito específico de estudiar y sugerir la coordinación de las acciones de las dependencias públicas dirigidas a los grupos marginados.

d) Comisión Nacional del Desarrollo Urbano (16 de junio de 1977). La Ley General de Asentamientos Humanos constituye el marco jurídico-institucional para la planeación y ordenación territorial de la población. La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal confiere a la SAHOP las atribuciones de elaborar y dirigir la política de asentamientos humanos así como formular un plan nacional de desarrollo urbano.

Tomando en cuenta que la problemática urbano-regional requiere de un enfoque multidisciplinario y de la participación de todas las dependencias relacionadas con la materia, el 16 de junio de 1977 entró en funciones la Comisión Nacional de Desa-

rrollo Urbano. Su objetivo era, precisamente, ser el instrumento de colaboración, comunicación y coordinación permanente entre los distintos organismos públicos relacionados con lo urbano-regional.

En términos generales sus funciones consistían en definir lineamientos y vigilar los programas específicos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, que en esas fechas se estaba elaborando. Se constituyó de manera permanente por diez subsecretarios y siete directores de organismos descentralizados bajo la presidencia del titular de la SAHOP.

e) Comisión Nacional de Desarrollo de las Franjas Fronterizas y Zonas Libres (Codef) y Coordinación General del Programa Nacional de Desarrollo de las Franjas Fronterizas y Zonas Libres (Coprodef) (22 de junio de 1977). La necesidad de programar las acciones encaminadas a impulsar el desarrollo de las franjas fronterizas norte y sur llevó a crear estos dos organismos con los que se sustituyó a la comisión intersecretarial que sobre la frontera norte venía funcionando desde 1972.

Sus propósitos generales continuarían siendo el impulso a la sustitución de importaciones, el fomento de las exportaciones, la mejoría de las condiciones socioeconómicas de las ciudades fronterizas, el fomento de las actividades agropecuarias, y el apoyo a la producción de mercancías para el mercado local. La Codef se integraba de manera permanente por los subsecretarios de seis secretarías relacionadas con los objetivos propuestos, el coordinador general de la Coprodef y el secretario de Programación y Presupuesto.

Las funciones específicas de la Codef fueron recabar información, preparar y formular un Programa Nacional de Desarrollo de las Franjas Fronterizas y Zonas Libres, así como determinar la forma en que sería ejecutado por cada dependencia. A la Coprodef se le asignaron las tareas de coordinar, controlar y vigilar la ejecución del programa y elaborar las investigaciones y estudios necesarios.

f) Plan Nacional de Desarrollo Urbano (12 de mayo de 1978). La Dirección General de Planeación Territorial de Asentamientos Humanos de la SAHOP coordinó la realización del plan, en el cual participaron prácticamente todas las dependencias de la administración pública federal. De enero a marzo de 1977 se redactó un proyecto que se discutió internamente en la SAHOP con

los organismos que tienen conexión directa con el sector y algunos especialistas en la materia. En enero de 1978 se puso a consideración del presidente de la República y, después de su análisis en las dependencias del sector público, se aprobó el 12 de mayo de 1978.

g) Programas de Acción Concertada. El Plan Nacional de Desarrollo Urbano jerarquizó los aspectos de mayor importancia para las políticas de ordenamiento territorial. Para esto se diseño un conjunto de programas de acción concertada en los que participarían dos o más sectores: *i*) el Programa Nacional de Desconcentración Territorial de la Administración Pública Federal (16 de enero de 1978); *ii*) el Programa de Estímulos para la Desconcentración Territorial de las Actividades Industriales (Prodetap; 2 de febrero de 1979); *iii*) el Programa de Dotación de Infraestructura de Apoyo a Puertos Industriales (8 de octubre de 1979); el Programa de Dotación de Infraestructura de Apoyo a los Energéticos (Acuerdo del 30 de octubre de 1979); *v*) el Programa de Dotación de Servicios Rurales Concentrados (Acuerdo del 10 de diciembre de 1979), y *vi*) el Programa de Dotación de Infraestructura para Comunidades y Parques Industriales Pesqueros (26 de diciembre de 1979).

h) Planes regionales, estatales, municipales y de ordenación territorial de zonas conurbadas (1979 y 1980). La Dirección General de Planeación Territorial de Asentamientos Humanos de la SAHOP elaboró, a partir de 1979, los planes para las regiones prioritarias, las entidades federativas, los municipios y las zonas conurbadas previstos entre los ambiciosos propósitos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Así, se elaboran formalmente diez planes regionales de otras tantas zonas prioritarias; los correspondientes a los 31 estados de la República y del Distrito Federal; los de las zonas conurbadas del centro del país, Monterrey y Guadalajara y, finalmente 2 377 planes de desarrollo municipal.

i) Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PDU-DF, 1980). Para su elaboración y estructuración se utilizaron los *cuatro* niveles de la "metodología" de la SAHOP: el normativo, el estratégico, el de corresponsabilidad, el sectorial y el instrumental.

El nivel normativo parte de un marco de referencia sobre la situación de la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM) para, dentro de ella, ubicar la problemática específica

del Distrito Federal. Como *causas* que determinan la concentración económica en la ciudad de México señala las siguientes: el deseo de que la industria aproveche al máximo la infraestructura; la cercanía del mercado; la disponibilidad de fuerza de trabajo, servicios y transporte; el "predominio del grupo urbano como [factor] determinante en la toma de decisiones que lo favorezcan" y por ser el asiento del poder político de la nación. Esto es, se trata de los factores más convencionales de la teoría de localización industrial presentados sin jerarquizar. Ni siquiera se piensa en analizar, a su vez, los determinantes de estos factores para intentar un estudio de mayor profundidad.

La parte demográfica incluye la dinámica y la distribución espacial de la población. Destaca el aserto de que la ZMCM "parece tomar nuevo impulso, ya que estimaciones recientes señalan un incremento en la tasa a 5.6%". Esto es, que la ciudad no sólo mantiene su elevada dinámica, sino que parece aumentarla de 1970 a 1980. Con la presentación de las características generales de la estructura urbana de la ZMCM se termina el marco de referencia

El diagnóstico y el pronóstico del plan se realizan con base en nueve características: población, suelos y reserva; vivienda; infraestructura hidráulica; vialidad y transporte; equipamiento urbano; medio ambiente; emergencias urbanas, y participación de la comunidad. En esta parte fundamental de todo proceso de planificación el PDU-DF es algo desafortunado. En primer lugar, se limita a tratar únicamente los aspectos urbanísticos del Distrito Federal, dejando de lado los económicos, políticos y sociales. En segundo término, aunque el diagnóstico de los aspectos que analiza es aceptable, en la parte del pronóstico se realizan sencillas elucubraciones sobre el futuro de la entidad que están lejos de constituir un verdadero ejercicio prospectivo. Por ejemplo, en el renglón de suelos y reserva se limita a "pronosticar" el agravamiento de la problemática existente, pues habrá mayor apropiación de áreas rurales, invasiones espontáneas, reproducción de fraccionamientos como negocios lucrativos, segregración urbana, especulación con el suelo, etcétera.

j) Plan Nacional de Desarrollo Industrial, 1979-1982 (1979). Bajo la euforia de la creciente exportación de hidrocarburos y el alza de sus precios durante el periodo de su realización (1978-1979), en el PNDI se proclama la posibilidad de alcanzar

tasas de crecimiento económico elevadas y sostenidas del 8 al 10 por ciento anual, compatibles con un descenso de la inflación. Con base en esto el Plan estableció un conjunto de metas cuantitativas de crecimiento para 33 ramas industriales y para la balanza de pagos que se derrumbaron estrepitosamente ante el surgimiento de una crisis económica más aguda que la de 1976. Para los propósitos de este trabajo interesan, sin embargo, únicamente las consideraciones del plan sobre la distribución regional de la industria.

El PNDI fue también audaz en materia de descentralización territorial de la industria. Sin la menor reflexión propone una meta específica; reducir la participación del Valle de México en el valor bruto de la producción industrial nacional de 50% en 1979 al 40% en 1982. A fin de lograrlo establece, en colaboración con la SAHOP, una regionalización, para otorgar incentivos fiscales y descuentos en la compra de combustibles industriales.

En innumerables ocasiones se ha demostrado la escasa importancia de los estímulos fiscales en las decisiones de localización de las empresas. Extraña, pues, que el PNDI se propusiera realizar una drástica reducción de la importancia industrial del Valle de México utilizando básicamente ese instrumento en un periodo muy breve. Como si esto fuera poco, los nuevos estímulos eran equivalentes a los establecidos en el decreto de 1972 que, como se sabe, en nada modificó la tendencia a la elevada concentración territorial de la industria en México.

k) Plan Global de Desarrollo, 1980-1982 (PGD, 1980). El diagnóstico para establecer las políticas urbano-regionales del PGD señala lo que obsesivamente se considera el único problema de la organización territorial y económico-demográfica del país: la elevada concentración en la ciudad de México y la dispersión de casi 40% de la población en más de 95 000 localidades menores de 2 500 habitantes. Ni siquiera convencionalmente se intentó identificar los factores determinantes de ambos fenómenos, requisito indispensable en cualquier intento de modificar el proceso. En forma simplista, se presenta una cierta patología de la concentración-dispersión, la cual "limita seriamente" el aprovisionamiento de los servicios básicos para asegurar un nivel mínimo de bienestar en la ciudad y en el campo.

Se señala que las acciones e instrumentos de la política urbano-regional no tendrán éxito si no se enmarcan dentro de una

estrategia de desarrollo sectorial equilibrado. Las acciones específicas para lograr un desarrollo territorial "integral" o, más modestamente, reducir las enormes desigualdades regionales, se remiten a los planes de Desarrollo Urbano e Industrial ya descritos. Es pertinente mencionar que la afirmación del PGD de que los estímulos fiscales son un "eficiente incentivo" para la descentralización es, por lo menos, dudosa. Por otra parte, que el gran número de municipios y ciudades importantes que constituyen las zonas prioritarias de desarrollo las hacen incompatibles con su estrategia de "desconcentrar concentrando". Finalmente, que la política de distribuir más equitativamente la inversión pública federal en las diversas entidades se constituye en el eje instrumental más prometedor para conseguir un crecimiento urbano-regional más equilibrado que coadyuve a impulsar el desarrollo socioeconómico nacional. No obstante, esta mejor distribución territorial de la inversión pública no ocurrió y se siguió concentrando en la ciudad de México evidenciando, una vez más, el divorcio entre lo normativo y lo ejecutado (véase J.M. Palacios, 1988).

En el penúltimo año de gobierno de José López Portillo apareció un último documento: el Plan de Ordenación de la Zona de Conurbación del Centro del País. Realizado por la Comisión de ese nombre, el plan fue escasamente conocido y parecería que se realizó para cumplir únicamente una obligación burocrática. Así, el plan no establece un periodo para su ejecución y sólo en el lomo del trabajo aparece el año de 1980.

Siguiendo el machote del Plan Nacional de Desarrollo Urbano —nivel normativo, estratégico, corresponsabilidad sectorial e instrumentos jurídicos—, el plan de la zona conurbada del Centro consta de 493 páginas. En las primeras 120 presenta el diagnóstico y pronóstico de las principales características de la zona de conurbación del centro, que define como una extensión de 15 435 km^2 localizados en el Distrito Federal, el Estado de México, Morelos, Tlaxcala y Puebla (Comisión de Conurbación del Centro del País, 1980:11). De esta forma analiza los aspectos demográficos, ambientales, de infraestructura hidráulica y energética, vialidad y transporte, equipamiento urbano, vivienda, reservas territoriales, emergencias urbanas, aspectos administrativos y ordenamiento del territorio. Sobre esto último, el objetivo principal del plan era reducir el crecimiento demográfico de la ZMCM y prever sus requerimientos de infraestructura. Para el caso de

la zona conurbada del centro establece que puede concentrar como máximo 30% de la población nacional, cuando en 1978 según sus datos absorbía 26.8% (Comisión de Conurbación de la Zona Centro del País, 1980: 68). De esta forma dicha conurbación alcanzaría 31.6 millones de habitantes en el año 2000.

No es posible detallar cada elemento de diagnóstico y pronóstico de este plan, pero se puede considerar que en términos generales son más rigurosos que en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano de 1978. La estrategia que plantea, por el contrario, tiende a ser verdaderamente negativa, pues sus acciones se dirigen a reforzar la concentración espacial en el territorio nacional al establecer 30 localidades de "apoyo prioritario", entre las que se encuentran las ciudades de Tlaxcala, Puebla, Pachuca; Toluca, Cuernavaca y Cuautla. Esto es, se trata de un plan para acelerar la concentración de corte megalopolitano en torno a la ciudad de México. Por fortuna, este plan apareció cuando emergían los negros nubarrones que anunciaban la tormenta económica que irrumpió en 1982, y no tuvo ninguna legitimidad ni aplicabilidad. La concentración megalopolitana en torno a la ciudad de México continuaría, pero conforme a las leyes del mercado.

A partir de 1983, en el gobierno de Miguel de la Madrid, aparece el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, y siete programas que en forma total o parcial se refieren a la problemática urbano-regional: de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro (octubre de 1983); Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda, 1984-1988 (agosto de 1984); Nacional de Ecología, 1984-1988 (agosto de 1984); Regional del Mar de Cortés (agosto de 1983); Regional del Sureste (octubre de 1983); Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, 1984-1988 (julio de 1984), Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, 1984-1988 (agosto de 1984). Existen, sin embargo, otros 10 programas que no presentan explícitamente la dimensión territorial, lo que significa una importante limitación de éstos, dada la estrecha interconexión de lo espacial con lo sectorial.[1]

Como acción previa a este importante conjunto de programas se buscó consolidar el marco legal de la planeación incorpo-

[1] Se trata de los programas nacionales de Alimentación, 1983-1988 (octubre de 1983); Educación, Cultura, Recreación y Deportes, 1984-1988 (agosto

rando a la Constitución General de la República el artículo 25, que señala las atribuciones del Estado para planear, conducir y coordinar la actividad económica nacional, y el 26, que tipifica el ejercicio planificador.

Todo lo anterior se plasmó en un conjunto de normas que integran el Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en la Ley de Planeación de enero de 1983. El sistema se constituyó con las unidades administrativas con funciones de planeación de todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (*Diario Oficial*, 1983:10).

Para el sector de asentamientos humanos la medida más importante fue la "reforma municipal" de febrero de 1983, mediante la cual se modificó el artículo 115 constitucional a fin de reintegrar al municipio la gestión en los asuntos políticos y la planeación de su territorio. Uno de los principales problemas de los municipios en México han sido los exiguos recursos financieros con que cuentan para satisfacer sus necesidades de infraestructura y servicios urbanos, por lo que elevar sus finanzas es una condición necesaria para fortalecerlos. La reforma municipal estableció, mediante la Ley de Coordinación Fiscal, la canalización de ingresos a estados y municipios por medio de tres fondos: el General de Participaciones, el Financiero Complementario y el de Fomento Municipal.[2] Sin embargo, como los recursos de este último provenían de las exportaciones de hidrocarburos, al caer los precios de éstos, aquéllos se vieron reducidos significativamente. Por ello, aunque de 1980 a 1984 los ingresos brutos municipales se habían elevado 45% (de 27 500 a 39 900 millones de pesos, a precios de 1980), en 1985 se redujeron a 28 600 millones, es decir, al nivel de cinco años atrás (cálculos elaborados con información de Massolo, 1989: cuadro 4).

Es prematuro evaluar la reforma municipal de 1983, pero según el nivel de los ingresos municipales no ha tenido la significación esperada. Quizás su efecto inmediato más importante sea

---

de 1984); Energéticos (agosto de 1984); Minería e Industrias Paraestatales, 1984-1988 (agosto de 1984); Salud, 1984-1988 (agosto de 1984); Capacitación y Productividad (agosto de 1984); Financiamiento (septiembre de 1984), Agricultura (1984); Comunicaciones y Transportes (1984), y el Sistema Nacional de Abasto (octubre de 1984).

[2] Un análisis detallado sobre los aspectos principales de la reforma municipal puede verse en Massolo (1989).

que los gobiernos municipales han empezado a conquistar nuevos espacios como ejecutores y gestores de la planificación urbana, tal como se ha demostrado en algunos municipios metropolitanos del Estado de México (Duhau, 1989).

A continuación se sintetizan las características de los principales programas urbano-regionales de la administración federal que inició sus funciones el 1o. de diciembre de 1982, pocos meses después de haber estallado en el país una profunda crisis económica. Concretamente, se revisarán los objetivos territoriales del Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988, así como dos de los programas más relevantes: el de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro y el Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda, 1984-1988.

a) Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988. Promulgado en marzo de 1983, establece cuatro objetivos: *i*) fortalecer las instituciones democráticas; *ii*) vencer la crisis; *iii*) recuperar la capacidad de crecimiento, y *iv*) iniciar cambios cualitativos en la estructura económica, política y social (Poder Ejecutivo Federal, 1983:12).

Dado que el propósito de este apartado es presentar las políticas urbano-regionales, únicamente se considerará el capítulo 9 del plan que trata sobre la política regional.

El Plan Nacional de Desarrollo considera correctamente que uno de los principales problemas urbanos nacionales es la elevada concentración económico-demográfica en la ciudad de México. Señala que la "descentralización de la vida nacional es un imperativo para nuestra consolidación política, económica, administrativa y cultural, como sociedad equilibrada y plenamente desarrollada" (Poder Ejecutivo Federal, 1983:391).

La estrategia elaborada para tal fin establece cuatro líneas de acción: *i*) intensificar la descentralización del crecimiento industrial abriendo alternativas viables de localización; *ii*) frenar las migraciones hacia la metrópoli mediante el fortalecimiento de las condiciones de desarrollo rural en las zonas de expulsión; *iii*) consolidar sistemas urbanos en escala regional, relativamente independientes de la ciudad de México, en el occidente del país y en el Golfo de México, y *iv*) restringir en forma más estricta la localización de las actividades manufactureras y terciarias en la ciudad de México y racionalizar su expansión física (Poder Ejecutivo Federal, 1983:392).

Se concuerda absolutamente con el objetivo fundamental de descentralizar a la ciudad de México. No obstante, es preciso señalar el carácter secular del proceso concentrador, cuyos factores determinantes se deben analizar científicamente antes de intentar manipularlos. En parte por la inexistencia de estudios rigurosos en este sentido, las acciones para neutralizar la superconcentración económico-espacial en la ciudad de México se han limitado a planteamientos lógico-formales muy desarticulados.

En el caso del Plan Nacional de Desarrollo se observa la inclusión indiscriminada de regiones y ciudades. Además de las peculiaridades teórico-prácticas de estos dos niveles de organización espacial, cabe destacar la necesidad de considerar la estrecha conexión "nodal" entre las ciudades y sus regiones circundantes que exige la articulación de la política urbana con la regional. La selección de regiones y ciudades debe estar rigurosamente coordinada. En este sentido se puede señalar que no existe una clara correspondencia entre las cuatro regiones y el conjunto de ciudades propuestas por el plan.

b) Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro. Este programa, publicado en octubre de 1983, persigue "la congruencia entre acciones del Departamento del Distrito Federal, la Administración Pública Federal y el Estado de México". Para esto, considera a la ZMCM y a la región centro como sus dos ámbitos de acción. La primera está constituida por las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal, 53 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo (Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos *et al.*, 1983:12). La segunda incluye al Distrito Federal y a los estados de México, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala, Puebla y Querétaro.

El programa señala que para su formulación se ha partido del "...análisis y valoración de los problemas derivados del crecimiento de la ciudad de México hacia los municipios aledaños y sus efectos en el empleo, ordenamiento urbano y protección ambiental; el déficit en materia de agrupamiento y servicios urbanos; el impacto del crecimiento demográfico en el proceso de expansión de la mancha urbana y el desequilibrio presupuestal existente entre las disponibilidades financieras del Distrito Federal y del Estado de México" (Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos *et al.*, 1983:12). Para enfrentar esta situación se propone: *i*) disminuir la concentración económica en la ZMCM,

asegurando el desarrollo integral de los estados más interrelacionados con ella, y *ii*) elevar la calidad de la vida en el área mejorando la administración de los servicios públicos, induciendo a la inversión y estimulando la participación social (Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos *et al.*, 1983:18).

Hay, al parecer, cierta contradicción entre los dos objetivos fundamentales de este programa que tratan simultáneamente de disminuir la concentración económica en la ZMCM y elevar su nivel de vida mediante el aliento a la inversión social y privada. En efecto, de acuerdo con los supuestos del plan, se pretendía mejorar la calidad de vida en el área circundante a la ZMCM y en los seis estados de la región centro, pero sin tomar en cuenta que ello hubiera producido un incontenible flujo de inmigrantes. Por otro lado, tampoco se consideró que la subordinación económica de las localidades cercanas a la ciudad de México es tal, que cualquier estímulo a su crecimiento implica la expansión de la capital, lo que produce un doble patrón de concentración espacial: metropolitano y megalopolitano. Lo verdaderamente imperativo es modificar este proceso que constituye el mayor desafío de la planeación urbano-regional en México.

La persistencia de la crisis económica y los cambios constantes de los responsables de las secretarías de Estado involucradas motivaron, al parecer, que el programa ni se intentara aplicar y se dejó en el olvido.

c) Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda, 1984-1988. Este programa, que constituye el segundo plan nacional urbano en la historia del país, se dio a conocer el 21 de agosto de 1984 y presenta el diagnóstico, los objetivos, las metas, las prioridades y los instrumentos de política del sector desarrollo urbano de la administración de Miguel de la Madrid (1982-1988). Se parte del hecho real de que en la actualidad la sociedad mexicana es fundamentalmente urbana.

El diagnóstico correcto es central en todo plan. El programa de desarrollo urbano realiza un diagnóstico con el fin de definir "...las raíces fundamentales de su configuración actual [del desarrollo urbano], así como las perspectivas futuras y los avances logrados en la planeación del mismo" (Poder Ejecutivo Federal, 1984:21).

Las raíces fundamentales del desarrollo urbano son los elementos básicos de la organización espacial, tales como la distri-

bución territorial de los recursos naturales, de las obras de infraestructura construidas, la disponibilidad de mano de obra y el desarrollo de las actividades industriales, comerciales, de servicios y transporte. Adicionalmente, se tendría que considerar la estructuración de las características del sistema de ciudades, principalmente su distribución geográfica, tamaño, especialización económica, dotación de servicios y obras de infraestructura, empleo, desempleo, marginalidad, distribución del ingreso y agentes políticos.

No obstante, en vez de incorporar las consideraciones anteriores, el programa se limita a sintetizar las tres manifestaciones más visibles de la distribución territorial: *i*) excesiva concentración en la ciudad de México; *ii*) aguda dispersión de la población rural; *iii*) marcadas desigualdades regionales. Para eliminar estos aspectos negativos, sin embargo, se requeriría conocer sus causas y la posibilidad de modificarlas mediante un programa de corte indicativo.

A nivel intraurbano se señalan únicamente las carencias en los elementos de la estructura física: suelo, infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios públicos (Poder Ejecutivo Federal, 1984:25) y no los problemas de desempleo, inseguridad pública, marginalidad urbana, requerimientos del aparato industrial, etc. Se afirma que las causas de la insuficiente infraestructura son la concentración del ingreso, la especulación inmobiliaria, el predominio de los intereses macroeconómicos, la inversión pública que refuerza la concentración y las limitadas atribuciones de las autoridades locales.

En el programa se afirma que para enfrentar los problemas urbanos existe un sistema de planeación que en los últimos diez años ha logrado avances significativos. Aunque es indudable que esto es así, únicamente se ha alcanzado —lo que no es trivial— una estructuración de mecanismos jurídicos y diagnósticos parciales del proceso urbano, faltando desarrollar análisis rigurosos de los factores determinantes y la vialidad de modificarlos. Se conoce razonablemente la problemática de los asentamientos humanos, pero casi nada se sabe de sus causas y, menos aún, de cómo resolverla.

Esto explica los nulos resultados del programa, que pasó inadvertido ante la urgencia de elaborar las políticas económicas neoliberales propuestas por Miguel de la Madrid para resolver la crisis.

Así, de 1970 a 1988 se observó un menor crecimiento en las ciudades medias que en las grandes, en contra de la propuesta básica del plan de promover aquéllas como elemento estratégico para la "descentralización de la vida nacional". Además, se comprueba que en agua y alcantarillado los estándares de dotación mejoran en las grandes ciudades y se deterioran en las intermedias, en clara contradicción con los objetivos del programa (Connolly, 1989). Esto coincide con una encuesta realizada por la Dirección General de Planeación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) en la que se demuestra que "el esfuerzo de planeación más completo se está haciendo en las grandes ciudades" (García Coll, 1988:55).

En fin, ante la insuficiencia e inmediata fosilización de las políticas espaciales en México que se han reseñado en este primer capítulo, el desarrollo urbano del país sigue bajo la influencia de los factores geográficos, económicos, políticos y sociales que han determinado históricamente la inadecuada organización del espacio nacional.

De todas las acciones urbano-regionales abordadas en este capítulo, una de las que se ha realizado en forma más sistemática y concreta es el programa de parques y ciudades industriales. Considerando que para avanzar en el conocimiento y, por tanto, en el diseño de las políticas espaciales en México es necesario estudiar en detalle las experiencias en la materia, en lo que sigue se analiza exhaustivamente este programa durante los últimos 35 años para intentar estimular la descentralización industrial y la reducción de las desigualdades regionales.

2. CARÁCTER, PROPÓSITOS Y EVOLUCIÓN DE LOS PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

La industrialización o reindustrialización es el medio principal de las naciones para promover el crecimiento económico y aumentar sus ventajas comparativas en la economía mundial. En las últimas décadas ha existido un significativo interés en la construcción de parques y ciudades industriales como instrumentos que amalgaman, en el territorio, las políticas económicas, científicas y tecnológicas, de fuerza de trabajo y de recursos naturales, encaminadas al desarrollo industrial. Se considera que tales instrumentos contribuyen a esto último en forma compatible con los objetivos de redistribución de la población, descentralización, planeación urbana y regional y, recientemente, de desarrollo tecnológico.

El propósito de este capítulo es determinar qué se entiende por parque y ciudad industriales, analizar sus objetivos y propósitos, así como presentar una reseña esquemática de su evolución histórica en América Latina y en los principales países del mundo. Con esto se establecen las bases conceptuales para iniciar, en el siguiente capítulo, el estudio del conjunto de parques y ciudades industriales en México.

CONCEPTO DE PARQUE Y CIUDAD INDUSTRIAL

Los parques y ciudades industriales presentan diferentes modalidades y características, por lo que existen varias definiciones que tienen en común sus rasgos físico-urbanísticos. Las correspondientes a parque industrial que destacan sus características físicas son las más conocidas. De acuerdo con ellas, es una por

ción de tierra dotada de infraestructura, servicios básicos (electricidad, agua, comunicaciones, etc.), y edificaciones, las cuales se ofrecen en venta o arrendamiento a empresas industriales. Específicamente, se tienen las siguientes concepciones de parque industrial:

i) Un conjunto de industrias planeadas, que mediante la instalación de servicios y calles, provee al empresario de terrenos diseñados para la construcción de plantas modernas en un suelo protegido de usos no deseables (Porter, s.f:29).

ii) Un conjunto organizado de establecimientos industriales provisto de ciertos servicios, instalaciones comunes construidas con antelación a la compra y establecido por iniciativa de una organización independiente (Bale, 1984:291, y Matthews, citado en Barr, 1983:426).

iii) Un instrumento técnico que aglutina a un grupo planeado de empresas industriales y ofrece lotes urbanizados, instalaciones y servicios. Es, a su vez, un proyecto organizativo para proveer servicios comunes a un amplio número de pequeños empresarios como incentivos para aumentar la producción (Bharti, 1978:7-10).

A partir de estas concepciones se suelen incluir otros elementos que constituyen nuevas características del parque industrial. W. Bredo, autor de un estudio clásico sobre el tema, lo define de la siguiente forma:

iv) "Un parque industrial es una superficie de tierra subdividida y urbanizada, según un plan estructurado, para el uso de un conjunto de empresas industriales. El plan debe hacer previsión detallada de calles y carreteras, transporte e instalación de infraestructura, así como construir edificios fabriles disponibles para su venta o renta. También debe asegurar un control adecuado del lugar y sus edificaciones a través de la zonificación, requerimientos legales en contratos de venta o renta y, mediante una administración permanente. Todo ello con el fin de proteger la inversión del promotor del parque y de los compradores" (Bredo, 1960:1).

A la descripción física del parque Bredo añade el aspecto organizativo: la *existencia de una administración permanente* para su buen funcionamiento. Adicionalmente, las Naciones Unidas señalan que los parques deben "...incluir... un conjunto de servicios comunes, cuya variedad depende de las necesidades de las

empresas y de la decisión de la administración del parque" (Naciones Unidas, 1968:139).

Se puede concluir que el concepto de parque industrial se refiere simultáneamente a cuatro características: *i)* su objetivo básico de constituirse como espacio para el establecimiento de empresas industriales, construido con anticipación a su venta; *ii)* su aspecto físico-arquitectónico (superficie de tierra, edificios, calles, infraestructura); *iii)* los servicios comunes que proporciona (almacenes, edificios de administración, bancos, correos, escuelas de capacitación, transporte público, servicio médico, etc.); *iv*) su administración interna permanente.

En síntesis, se puede definir al parque industrial como:

v) un área planeada para promover el establecimiento de empresas industriales mediante la dotación anticipada de infraestructura, naves y servicios comunes, que opera bajo una administración permanente.

Las definiciones anteriores no incorporan elementos secundarios de los parques que pueden ser importantes para alcanzar sus objetivos, como tipo de propiedad, tamaño, localización, etc. Esto se verá en los capítulos 5 y 6, cuando se analicen las características del conjunto de parques y ciudades industriales de México. Adicionalmente, una limitación de tales definiciones es que conciben a estos instrumentos como estructuras estáticas, cuando en realidad presentan elementos dinámicos que los han hecho transformarse de agrupaciones estrictametne secundarias, a conjuntos de empresas terciarias, cuaternarias (administración e informática), y aun quinarias (prospección y planeación a largo plazo), como es el caso de los parques tecnológicos.

Es necesario mencionar, igualmente, que existen algunos instrumentos semejantes al parque industrial que es importante diferenciar: *i)* el área industrial; *ii)* la zona industrial; *iii)* el complejo industrial, y *iv*) la ciudad industrial.

i) Área industrial. Es un terreno subdividido en lotes en venta o renta para establecer o edificar empresas fabriles. Éstas no se construyen con anterioridad, ni poseen servicios y administración comunes. Muchos países utilizan este instrumento en vez de un parque industrial en estricto sentido, aunque le llamen como tal. El atráctivo de estas áreas, según las Naciones Unidas es que cuentan con ciertas facilidades para el establecimiento de industrias de todo tipo y tamaño, y que en ellas se pueden establecer

parques industriales propiamente dichos. Los términos de distrito industrial, subdivisión industrial y barrio industrial son sinónimos de este instrumento, pues no son planeados, aunque es posible utilizar instalaciones y edificios construidos originalmente para otros fines (Barr, 1983:427-428).

ii) Zona industrial. Es una superficie de tierra, dentro o fuera de un área urbana, designada para uso industrial en el plano regulador de una ciudad. Puede o no estar urbanizada, pero, a diferencia del área industrial, tiene residencias y comercios. La zona industrial es el término frecuentemente utilizado en la planeación cuando, según ciertas características urbanísticas, geográficas y sociales, se destinan zonas de la ciudad para la localización de empresas industriales. Algunos autores señalan que la zona industrial no cuenta con ningún tipo de acondicionamiento y solamente se le ha reservado para tal uso.

iii) Complejo industrial. Es la organización industrial formada por una combinación de empresas tecnológica y económicamente interconectadas que se localizan en una región para aprovechar sus ventajas naturales y económicas (Stephen Rutt, 1986:425). Cuando una empresa se convierte en el núcleo principal del complejo se le conoce también como enclave industrial. Éste puede constituir un parque o un área industrial, según presente las características que los identifican.

iv) Ciudad industrial. Se diferencia sustancialmente del parque, del que constituye una ambiciosa alternativa. Es difícil dar una definición aceptable de las ciudades industriales, pues son resultado de una planeación urbana global y se les considera como complejos experimentos sociales. En términos generales se les llama *ciudades nuevas* (*New Towns*), localidades construidas en forma integral con un origen identificable —fecha de inicio de construcción o de la ceremonia inaugural—, caracterizadas por una estructura urbana peculiar definida de acuerdo con los usos del suelo y su infraestructura y servicios, y que se fundaron para alcanzar propósitos preestablecidos (véase, E.Y. Galantay, 1975; J.A. Clapp, 1971; M. Aldridge, 1979).

La ciudad nueva que persigue el fomento y la descentralización industrial incluye una o varias superficies que pueden clasificarse, según las definiciones anteriores, como áreas o parques industriales pero también como áreas habitacionales, comerciales, de servicio y recreación urbanas. Si, adicionalmente, se esta-

blece en una pequeña localidad aislada o aun en una superficie deshabitada, será necesario construir escuelas, hospitales, restaurantes, bares, tiendas, sitios de recreación, etc., de tal suerte que sea, relativamente hablando, autosuficiente y económicamente independiente. Será entonces una ciudad industrial nueva.

Las ciudades industriales construidas tienen las siguientes características: *i)* localización, *ii)* tamaño, *iii)* densidad, y *iv)* carácter (Osborn y Whittick, 1977:87). Su localización depende, en gran medida, de los objetivos que se persiguen y de las peculiaridades físico-geográficas del país donde se establezcan, de la disponibilidad de tierra y de la distribución espacial de la infraestructura. En su forma más pura, se tiende a localizarlas en pequeños asentamientos, en regiones atrasadas o en tierras totalmente vírgenes, como es el caso de algunas ciudades industriales o nuevas capitales. Según la localización, éstas deben diferenciarse de las llamadas "ciudad dentro de la ciudad", que constituyen proyectos urbanos de gran escala desarrollados en los límites de una ciudad central, aunque presente una unidad urbana integrada. También deben distinguirse de las "ciudades satélite", construidas para descongestionar y reestructurar el tejido urbano de las metrópolis centrales (véase E.Y. Galantay, 1975). La yuxtaposición de criterios y tipos de ciudades nuevas explica que se hayan construido en una gran variedad de sitios en un mismo país o, comparativamente, dentro de diferentes países.

No existe tamaño óptimo para una nueva ciudad. Éste dependerá de las funciones que cumpla y de los costos alternativos de los servicios públicos y la infraestructura por habitante. Se suele establecer que 20 000 habitantes es el mínimo crítico para asegurar la autosuficiencia de la localidad, aunque puede reducirse a 5 000 o 10 000 para las "ciudades satélite" de áreas metropolitanas. En general, actualmente se fijan tamaños flexibles que consideren etapas sucesivas de desarrollo, de tal suerte que puedan alcanzar tamaños considerables de 250 000 habitantes o más. Su densidad también ha variado en el curso de las diferentes experiencias y realidades de cada país, pero está en función de la disponibilidad de tierra y de la necesidad de minimizar los costos de la infraestructura. En su concepción ideal, presentan bajas densidades por la preferencia de la gente a vivir en casas en lotes unifamiliares cercanos a los lugares de trabajo.

Finalmente, existen tres elementos esenciales de las ciudades nuevas que presentan su carácter esencial y diferencias con otros instrumentos utilizados en las políticas urbano-regionales:

i) Las funda el Estado o algún agente privado con capacidad técnica y financiera con un propósito preestablecido y conforme a un plan maestro. Pueden ser también mixtas y se suele combinar su planeación, promoción y control en la misma instancia. El control debe mantenerse hasta que la localidad alcance un tamaño suficiente para organizarse conforme al sistema político vigente (E.Y. Galantay, 1975).

ii) Constituyen asentamientos de carácter integral, relativamente autosuficientes; sus actividades económicas básicas y los usos del suelo incluyen zonas residenciales para diferentes estratos sociales, áreas industriales, comerciales y de servicios, parques, iglesias, escuelas, vialidad y, en general, servicios e infraestructura urbana. En relación a su autonomía, se considera que debe dar empleo a la gran mayoría de la fuerza de trabajo residente, esto es, a alrededor del 90% (véase J.A. Clapp, 1971).

iii) Es socialmente heterogénea, pues presenta las clases sociales prevalecientes en la nación, esto es, que no son comunidades para grupos ocupacionales específicos, sino para toda la gama de la población.

Objetivos y políticas

Los objetivos de los parques y ciudades industriales no coinciden necesariamente. Asimismo, su utilización en los diferentes países indica que han ocurrido modificaciones en cuanto a sus propósitos, al papel del Estado, a su realización y a su integración en un plan económico nacional. En este apartado se presentan su objetivos a la luz de su desarrollo histórico y, en el siguiente, sus características en los diferentes países en que se han desarrollado en forma significativa.

En Inglaterra y Estados Unidos los primeros parques industriales fueron privados. Al concebirse como negocio inmobiliario, se localizaron cerca de los grandes centros industriales a fin de satisfacer la demanda de lotes fabriles. De esta suerte, la acelerada industrialización de las grandes metrópolis capitalistas permitió el surgimiento innovador de los parques, que se convirtie-

ron en exitosa forma de *organización industrial* e importante instrumento para la *planeación metropolitana*. Al considerar estas ventajas y que podrían ser empresas rentables, su establecimiento se extendió en forma importante en muchos países del mundo, entre ellos México, como se verá en la próxima sección.

A partir de la gran depresión económica de los años treinta, el gobierno inglés inició la construcción de parques y ciudades industriales públicos. Ello se hizo necesario porque la crisis era más aguda en las áreas menos desarrolladas, lo cual hacía urgente reducir el desempleo mediante la promoción de ciudades industriales. El programa gubernamental tenía objetivos más ambiciosos y en cierta medida contradictorios con los de los parques privados: inducir el establecimiento de nuevas empresas industriales en zonas atrasadas y desestimular su concentración en las áreas más industrializadas y pobladas.

Los objetivos generales de los parques y ciudades industriales como instrumentos de política urbano-regional son fomentar la industrialización en zonas atrasadas y promover la descentralización industrial de las grandes metrópolis para lograr un crecimiento regional más equilibrado. Estos objetivos no son necesarimente compatibles, pues en realidad no es viable canalizar la descentralización hacia las áreas más deprimidas, aunque sea recomendable hacerlo hacia las de desarrollo intermedio para lograr cierta armonía entre dichos objetivos. Adicionalmente, lo cual es más problemático, éstos pueden no coincidir en el corto plazo con las políticas para acelerar el crecimiento económico.

En los países desarrollados los objetivos de los parques y ciudades industriales son diversos, pues pueden incluir desde la organización industrial y la planeación urbana, como en Estados Unidos, hasta el fomento industrial de zonas deprimidas y la descentralización de las aglomeraciones metropolitanas. Si bien la búsqueda de tales objetivos es incompatible con la política macroeconómica de acelerar el proceso de industrialización, algunos países persisten en alcanzarlos para estimular ésta, sin que importe su distribución territorial. Tal fue el caso de Italia hasta los años sesenta, cuando estableció siete de sus nueve zonas industriales en la región norteña económicamente más desarrollada (Naciones Unidas, 1961:10). Aunque después se modificó esta política estableciendo parques en regiones atrasadas del sur, persiste el interés en apoyar algunas áreas seleccionadas en lugar de

promover una política extensiva de parques industriales. De esta forma, éstos constituyen un instrumento para continuar el desarrollo de regiones relativamente prósperas.

Los programas de parques industriales en países subdesarrollados tienen los mismos objetivos, aunque con algunas particularidades y un mayor interés en acelerar el desarrollo industrial. Por esta razón, entre otras, se suele sacrificar el fomento de áreas deprimidas y la descentralización de las grandes urbes, aunque el discurso oficial señale lo contrario. En general, en estos países los objetivos espaciales se pasan por alto en aras de acelerar el desarrollo.

En esencia, en todos los países el objetivo de los parques y ciudades industriales es planear la organización de la industria en el espacio urbano y cómo distribuirla en el territorio nacional, para promover el desarrollo de aquélla. Dependiendo de la estrategia de localización geográfica de los parques, se tendrán simultáneamente efectos espaciales en las desigualdades regionales, descentralización económica y demográfica, orientación de los flujos migratorios, etcétera.

Se buscó alcanzar los anteriores objetivos mediante los parques y ciudades industriales de manera indistinta porque con ambos es posible hacerlo, aunque en diferente grado. Por ende, si se considera que la ciudad nueva industrial es de mayor envergadura que un parque y si se acepta que para modificar de manera significativa la concentración espacial de la industria se deben generar niveles considerables de producción, aquélla es el instrumento más adecuado para lograr estos propósitos.

Los parques industriales, que poseen superficies más pequeñas y funciones más limitadas, pueden cumplir básicamente los objetivos de servir a la organización territorial de las plantas industriales y como instrumentos para la planeación de las ciudades.

A partir de los años sesenta se agrega otro importante objetivo a las ciudades industriales: servir como centros de innovaciones tecnológicas. En efecto, normalmente los centros de investigación y desarrollo se localizan en universidades, instituciones gubernamentales o grandes compañías privadas. Dada la difusión de los parques y nuevas ciudades en todos los países, se les ha empezado a considerar como laboratorios potenciales para generar y aplicar nuevas ideas, procesos y diseños, de suerte que la noción de innovación parece consustancial a ellos (F.G. Mittelbach, 1974:142).

La relación ciudad nueva-innovación tecnológica tiene dos aspectos principales: *i*) la ciudad nueva *per se* es una forma innovadora de desarrollo urbano en escala suficiente para absorber nuevas tecnologías en construcción, transporte, equipo, vivienda, dotación de agua y fuentes de energía (Mittelbach, 1974), y *ii*) la ciudad nueva como sitio para el establecimiento de instituciones de investigación y desarrollo.

En países tecnológicamente desarrollados hay ciudades industriales del segundo tipo: en Estados Unidos de América, el Valle del Silicio, California, donde se desarrolla la microelectrónica y la robótica, y Oak Ridge, Tennessee, especializado en energía atómica; en la URSS operan como centros científicos Zelenograd, en Rusia Central y Kemorova, en Siberia; en Japón se tiene la ciudad académica de Tsukuba y en la República Federal de Alemania existen "fábricas de tecnologías" en unas 30 ciudades. Entre los países subdesarrollados, Cuba cuenta con algunos centros tecnológicos en una unidad experimental en la ciudad de Santiago que opera únicamente con energía solar. En el capítulo 10 se examina con detalle este importante aspecto de los parques y ciudades industriales.

Como centros tecnológicos, las ciudades y parques industriales tienen las siguientes ventajas: *i)* permiten el estudio de las necesidades técnicas de las empresas *in situ*, es decir, donde se realiza la producción industrial; *ii)* sus requerimientos de infraestructura, comunicaciones y servicios generales son mínimos, pues se realizaron con antelación; *iii)* la administración puede ofrecer servicio de consultoría en tecnología desincorporada (administrativa y gerencial) a las empresas instaladas; *iv*) la de capacitar los recursos humanos requeridos por las empresas; *v*) la capacidad de desarrollar el aprovechamiento de los recursos materiales de la región, incluyendo programas para preservar el ecosistema; *vi)* apoyar a las universidades locales para el entrenamiento de estudiantes graduados y en la investigación tecnológica (National Academy of Sciences, 1969:81).

Todas esas ventajas han sido escasamente aprovechadas por los países que cuentan con programas significativos de parques y ciudades industriales. En los desarrollados, el porcentaje de empresas localizadas en las ciudades y parques industriales es exiguo, por lo que han tenido resultados limitados: "...el impacto del programa de las ciudades nuevas en la distribución de la po-

blación es generalmente pequeño" (H. Richarson, 1984:283). Esto aún ocurre en el Reino Unido, donde el gobierno controla directamente la localización de las empresas privadas, que no pueden establecerse en cualquier ciudad, como ocurre en la mayoría de los países capitalistas occidentales.

Lograr los objetivos planteados es más difícil para las naciones en desarrollo. La India, por ejemplo, cuenta con un programa importante de parques, aunque "el número de industrias pequeñas establecidas en los parques es muy reducido, comparado con las que operan fuera de ellos" (Naciones Unidas, 1962:261). Si a esto se agrega la baja participación de dichas empresas en la producción industrial total, se concluye el limitado efecto de los parques en la promoción y distribución territorial de la industria. En la mayoría de los países atrasados con programas de parques y ciudades industriales menos desarrollados que el de la India, los resultados son verdaderamente escasos y puede considerarse que se encuentran en etapa experimental.

Uno de los propósitos de esta investigación es precisamente analizar el conjunto de parques y ciudades industriales en México para determinar su naturaleza y características, así como indagar en qué medida ha logrado sus objetivos y si es posible utilizarlos para el desarrollo de tecnologías industriales.

Si los objetivos de los parques y ciudades industriales son difíciles de alcanzar, ¿cómo se explica su creciente utilización en casi todos los países del planeta?

Se puede decir que además de sus objetivos más generales y ambiciosos, los parques se utilizan para obras específicas de menor alcance, como puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias, plantas eléctricas o nucleares, refinerías metalúrgicas, complejos industriales, planeación y renovación urbanas, etc. Sin embargo, la construcción aislada de estos proyectos puede contraponerse a los propósitos de reducir las desigualdades regionales o promover la descentralización industrial. Para evitarlo será indispensable articular los programas de parques y ciudades industriales con la planeación nacional para elaborar planes integrados espacio-sectoriales, esto es, que compatibilicen los objetivos territoriales con los estímulos a los diferentes sectores de la actividad económica (industria, comunicaciones y transportes, energéticos, etcétera).

En la figura 1 se presenta el programa de parques industria-

les dentro de un esquema global de planeación. Hasta donde se sabe, ningún país occidental ha establecido un sistema de planeación que integre los planes urbano-regionales y sectoriales ni las políticas macroeconómicas. La planeación se ha limitado a programar políticas económicas aisladas para los principales sectores de la estructura económica, como se muestra en la parte superior derecha de la figura. En ésta se evidencia claramente que el solo establecimiento de parques industriales no es suficiente para lograr sus objetivos pero, al mismo tiempo, se muestra que un plan global debe incorporar un sistema de parques y ciudades industriales para orientar la localización de las empresas.

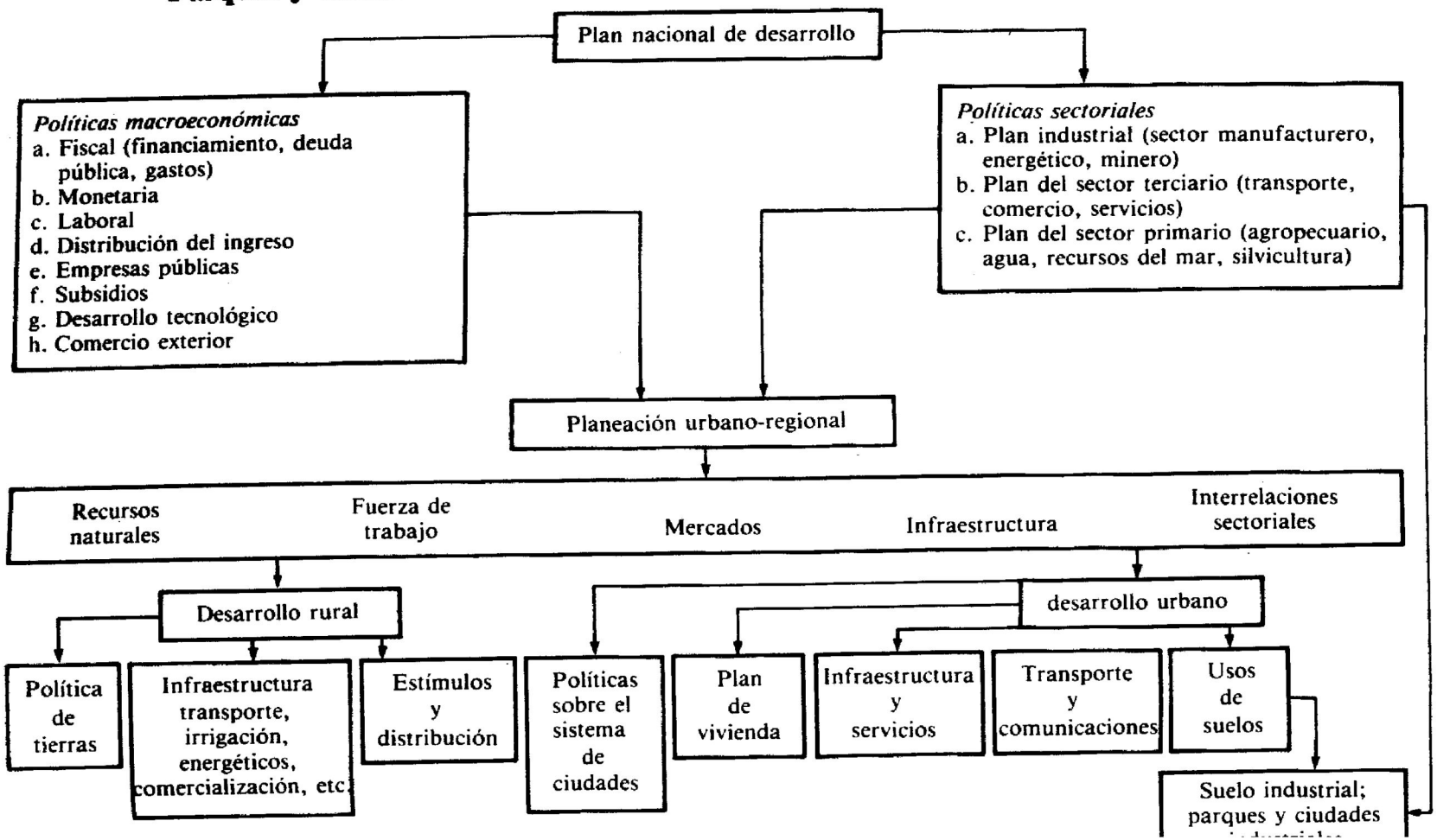
Se trata de estimular el establecimiento de nuevas empresas privadas mediante las facilidades infraestructurales y locacionales de dichos parques y ciudades, además de redondear las políticas nacionales de industrialización mediante el control de los factores que determinan la localización de las industrias. Esta relación la indica la flecha entre las políticas sectoriales y los parques industriales (véase la figura 1).

Para un plan de desarrollo económico, por tanto, los parques industriales constituyen una de las muchas políticas (laborales, fiscales, de comercio exterior, asistencia técnica, monetarias y crediticias), para fomentar la industrialización, cuya influencia conjunta estimula la dinámica industrial e influye en la localización de las empresas. En otras palabras, pueden constituir la dimensión espacial de las políticas de industrialización, de tal suerte que sea posible articular un proceso real de planeación espacio-sectorial. El análisis del número, tamaño, localización e infraestructura y servicios de los parques es, por tanto, fundamental para determinar qué tan viable es que alcancen sus objetivos. El caso de México se aborda en los siguientes cuatro capítulos de esta primera parte.

Los parques y ciudades industriales también pueden ser un elemento articulador de las acciones urbano-regionales. Dentro de éstas, es necesario coordinar las políticas de transporte, desarrollo de recursos naturales, fuerza de trabajo, migración, mercados, energéticos y dotación de infraestructura, para apoyar la producción industrial en los parques. Con ello se podrían reducir los costos tanto de producción de las empresas privadas, como los sociales (ruido, contaminación de agua y aire, enfermedades cardiovasculares y respiratorias, congestionamiento vial, etc.).

FIGURA 1

Parques y ciudades industriales dentro de un esquema nacional de planeación



Adicionalmente, será un requisito necesario para alcanzar la descentralización y estimular las áreas atrasadas y, en general, el desarrollo económico.

Los parques industriales contribuirán a este esfuerzo en la medida en que promuevan la formación de capital privado y social, esto es, que mediante ciertas inversiones infraestructurales cuidadosamente determinadas (capital social) estimulen nuevas inversiones. Un programa de parques y ciudades bien planeado debe permitir alentar la inversión privada, puesto que aquél estará coordinado con las políticas sectoriales de estímulo industrial y sus incentivos propios: facilidades para comprar o rentar maquinaria y equipo, créditos, servicios comunes, oferta de materias primas, asistencia técnica, capacitación, asistencia en mercadotecnia y exportación, control de calidad, asesoría en diseño industrial, etc. La existencia de una organización en el parque reduce las expectativas de riesgo del empresario, haciendo más confiable y viable la inversión.

¿Es posible lograr los objetivos de los programas de parques industriales si éstos son privados? Ello debe analizarse según los objetivos concretos del programa gubernamental. Si, la meta es, por ejemplo, la descentralización, es poco probable que se construyan en zonas de escaso desarrollo industrial, pues, al perseguir fines de lucro, tienden a establecerse en áreas con creciente demanda de lotes industriales, es decir en las grandes ciudades o en las zonas industrializadas prósperas. De esta suerte, en los Estados Unidos de América la mayoría de los parques privados se localizan en o cerca de las grandes ciudades, en especial en la costa este, a lo largo de la megalópolis Nueva York-Boston. En el Reino Unido, igualmente, todos se encuentran en los alrededores de las grandes ciudades, principalmente Londres, Liverpool y Manchester (Naciones Unidas, 1961:6). Los parques industriales privados, por tanto, generalmente estimulan el crecimiento industrial de las principales ciudades metropolitanas, por lo que si existe una política de descentralización industrial no se debe permitir que se construyan en ellas.

Por otra parte, tampoco es posible que para promover el desarrollo de nuevas industrias los parques privados ofrezcan tierra a bajo costo y otros estímulos. De nuevo, debido a sus fines de lucro suelen vender los lotes y proporcionar servicios a precios mayores que "...aquellos que un empresario puede obtener

individualmente" (Naciones Unidas, 1961:5).

En principio, se recomienda que en los países que promuevan la descentralización de la actividad económica y el crecimiento de regiones poco desarrolladas, la tierra para usos industriales se venda, a lo sumo, al precio de costo.[1] Por definición, esto no pueden hacerlo los parques industriales que persigan beneficios. Sin embargo, como estos parques pueden servir a la organización industrial y a la planeación urbana, no se les debe rechazar de manera automática. Es recomendable que los países subdesarrollados con limitaciones financieras promuevan una combinación de parques privados y públicos, siempre que los primeros no contravengan los objetivos de las políticas urbanas nacionales.

En síntesis, los parques y ciudades industriales establecidos fuera de los principales centros industriales deben ser públicos para que puedan subsidiar los costos de infraestructura, servicios, asistencia técnica, tierra y edificios. La opción privada deberá estar estrechamente coordinada en un programa global para utilizarla únicamente como instrumento de la organización industrial y la planeación urbana.

Evolución de los parques y ciudades industriales

Desarrollo de los parques industriales

El origen de los parques industriales se remonta a 1830, cuando la compañía del muelle de Nueva York se organizó sobre planes específicos. Existe consenso, sin embargo, en considerar que los primeros se construyeron hacia finales del siglo XIX en el Reino Unido y los Estados Unidos de América. El "padre de los parques industriales" fue el de Trafford, fundado en 1886 en Manchester.

[1] En el Reino Unido, "las corporaciones [que administran los parques] rentan y construyen locales industriales al costo" (Naciones Unidas, 1961:9). En Italia, "la tierra se adquiere mediante expropiaciones... y la construcción de locales se ofrece al costo" (Naciones Unidas, 1961:10). Aun en los Estados Unidos de América, la tendencia es a la promoción de parques sin fines de lucro (Naciones Unidas, 1966:10). Con una visión futurista apoyada en la progresiva socialización del aparato infraestructural y en la conformación de la ciudad como unidad productiva, se podría pensar incluso en proporcionar tierra y nave industrial en concesión gratuita para su uso productivo.

En Estados Unidos The Clearing Industrial District inicia sus operaciones en 1899, poco después, en 1900, el North Kansas City Industrial District y en 1905 el Central Manufacturing District of Chicago (Bredo, 1960:10 y Naciones Unidas, 1962:460). En 1904 se funda el Parque Industrial de Nápoles, en Italia (Naciones Unidas, 1966:9). Estos primeros parques se establecieron básicamente con las mismas finalidades que los actuales: construir edificios fabriles planeados para venderse o rentarse.

Estos parques pioneros fueron empresas privadas, motivadas por fines de lucro, establecidas para especular con la tierra para atender la demanda en las grandes ciudades industriales. El de Italia, por el contrario, fue fundado por la municipalidad mediante una ley gubernamental que le confiaba su administración. Independientemente de esta diferencia, su surgimiento fue uno de los tantos elementos resultantes del proceso de industrialización y urbanización en los países avanzados. Dado que los parques ingleses y estadunidenses fueron obra de la iniciativa privada, sólo indirectamente cubrían los objetivos relacionados con la planeación urbana y la organización industrial.

La idea de los parques industriales se extendió lentamente y su siguiente desarrollo significativo fue en el Reino Unido, durante la depresión de los años treinta. En ese tiempo, sin embargo, fue el Estado el que inició un ambicioso programa de construcción de ciudades industriales, según fueron definidas, con el propósito de estimular el crecimiento económico y combatir el desempleo de las áreas económicamente más atrasadas. Inglaterra las estableció siguiendo el modelo de gestión italiano, con la diferencia de que el responsable era el gobierno central y no el local. Esta intervención del sector público no ocurrió en los Estados Unidos de América, donde la iniciativa privada es, hasta ahora, predominante.[2] Desde sus inicios, por tanto, surge una

[2] Este proceso se acentuó durante la administración de Ronald Reagan y surgieron ciudades 100% privadas, incluso con "gobiernos-sombra" no elegidos democráticamente. En el área de Washington se crearon 14 y en escala nacional se habla de 500 ciudades nuevas. Algunas son inmensas como Tysons, en Virginia que tiene más habitantes que Miami y Rockville, en Maryland, cuya extensión es mayor que la de Baltimore. Son gobernadas por consejos de administración de tipo privado que reglamentan la vida comunitaria, como en Rossmore, donde no se permite vivir a personas de menos de 50 años o en Leisure World, donde está prohibido tener hijos (*Excélsior*, 23 de septiembre de 1987:5F).

importante disyuntiva en el carácter de los parques industriales: ¿deben ser públicos o privados?

Hasta los años cincuenta el desarrollo de los parques fue muy lento y continuó básicamente confinado en los tres países mencionados, como respuesta a los requerimientos locacionales de las nuevas características tecnológicas de las empresas: naves horizontales para la producción en serie y disponibilidad de terreno para estacionamientos, cafeterías, áreas de recreación y futuras expansiones. Para adquirir lotes extensos con una inversión razonable, las empresas empezaron a buscarlos en la periferia de las grandes metrópolis. Por tanto, hasta ese periodo los parques industriales se desarrollaron para satisfacer la creciente demanda de lotes industriales y no para estimular el empleo, la descentralización industrial y, en general, promover la industrialización. La relación causal del proceso global fue: industrialización-urbanización-parques industriales.

A partir de 1950 el número de parques en los países desarrollados aumentó rápidamente y, desde los sesenta, en los subdesarrollados.[3] Su expansión en el mundo se explica, según la relación anterior, por el avance industrial de los países europeos después de la Segunda Guerra Mundial, pero no se explica en los países en desarrollo, que carecen de un sector industrial predominante. En éstos, ocurre debido a la creencia en la relación opuesta: parques industriales-industrialización.[4] No es fácil probar esta relación, que explicaría su uso indiscriminado para estimular la industrialización y el desarrollo económico. Como se vio en el inciso anterior, de la existencia de otros objetivos se puede derivar la gran popularidad de los parques industriales en todo el mundo.

En este apartado se presenta únicamente el número de parques industriales en América Latina para tener una idea general de su desarrollo en los países de la región. La lista no es exhaus-

[3] Un estudio sistemático en los años sesenta sobre los países con programas de parques industriales puede verse en Naciones Unidas, 1961, 1962, 1965, 1966 y 1968.

[4] "Los parques industriales... son considerados como una de las herramientas más efectivas para acelerar la industrialización nacional, particularmente en países atrasados y subdesarrollados" (A. Molinari, Naciones Unidas, 1962:415).

tiva y no se hace diferencia entre parques y ciudades, según han sido definidos.[5]

Prácticamente todos los países latinoamericanos cuentan con programas de parques industriales (véase el cuadro 2.1). Según la información utilizada, Brasil tiene el programa más desarrollado con 111 parques y ciudades industriales. Fue establecido para reducir la elevada concentración industrial en São Paulo e inducir la industrialización en las regiones del norte del país. Venezuela también presenta una elevada concentración económico-demográfica en Caracas y ha realizado un importante esfuerzo para impulsar el crecimiento de otras zonas mediante la construcción de 57 parques industriales.

Argentina y México igualmente tienen una elevada macrocefalia en sus ciudades capitales que durante décadas han intentado infructuosamente detener. Según la información utilizada, Argentina cuenta con 37 parques y México con 18.[6]

Finalmente, aunque Colombia y Ecuador no presentan la elevada concentración territorial de los anteriores, sí cuentan con un número significativo de parques (véase el cuadro 2.1). Los países más pequeños de Centroamérica y el Caribe, en menor grado, también han utilizado estos instrumentos en un intento de dinamizar su industrialización.

Desarrollo de las ciudades nuevas

A pesar de que todos los países del planeta intervienen en la distribución territorial de las actividades económicas y de la población, presentan considerables diferencias en cuanto al nivel de la planeación, el tipo de instrumentos y los objetivos perseguidos. En un extremo se encuentran los países socialistas, cuyo control de este tipo de decisiones es elevado, en el otro, las econo-

[5] No fue posible conseguir más información secundaria y recolectarla en todos los países de América Latina implicaría una labor que rebasa con mucho las posibilidades de este estudio.

[6] No hemos podido comprobar la exactitud de las cifras del cuadro 2.1, pero para México sólo se presentan las 18 ciudades industriales definidas como tales por el Programa de Parques y Ciudades Industriales. Sin embargo, hacia 1980 existían un mínimo de 54 y 131 en 1988, como se verá en el capítulo siguiente.

CUADRO 2.1

Número de parques y ciudades industriales en América Latina hacia 1980

País	Total	Existentes	En construcción	En proyecto	
				Avanzado	Inicial
Argentina	37	8	17	12	—
Bolivia	4	—	1	1	2
Brasil	111	33	40	38	—
Colombia	19	14	—	2	3
Costa Rica	10	1	—	3	6
Chile	9	3	1	2	3
Ecuador	12	10	1	—	1
El Salvador	4	—	1	—	3
Guatemala	5	1	—	3	1
Haití	4	1	—	—	3
Honduras	4	1	1	1	1
México	18	18	—	—	—
Nicaragua	11	4	1	—	6
Panamá	3	—	2	1	—
Paraguay	3	—	1	—	2
Perú	8	7	1	—	—
República Dominicana	2	2	—	—	—
Venezuela	57	13	21	23	—
Total	321	116	88	86	31

Fuente: CENDES, *Parques Industriales en América Latina*, Bogotá, 1979, anexo 4:261.

mías capitalistas que intervienen en menor grado en las fuerzas del mercado que determinan la organización espacial.

En el caso de las ciudades nuevas (*New Towns*) en estricto sentido la Gran Bretaña es el país pionero, al haber construido Letchworth en 1903 y Welwyn en 1920.[7] Después de la guerra,

[7] La moderna *ciudad nueva* fue propuesta por Ebenezar Howard (1850-1928), mediante su concepto de "ciudad jardín". Sin embargo, la idea puede remitirse a la *Utopía* de Thomas Moro o aun antes, a Platón y Aristóteles, continuando con Robert Owen (1771-1852) y F.M.C. Fournier (1772-1837). Con Howard adquiere una concepción más acabada, al proponer formas concretas de organización física, administrativa y financiera que se materializaron en la construcción, en 1903-1904, de Letchworth, la primera ciudad jardín. Esta se localiza a 56 kilómetros de Londres (véase Osborn y Whittick, 1977, capítulo I).

en el periodo 1946-1950, aceleró la construcción de ciudades nuevas totalmente planeadas, fundándose 15. En la década de los cincuenta se decidió fortalecer a las pequeñas ciudades ya existentes y únicamente se estableció una *New Town*, Cumbernauld, en 1955. En 1960-1970 surge una nueva generación de ciudades nuevas, construyéndose 12, para hacer un total de 28 (Osborn, 1977:58).

Los Estados Unidos de América, la Unión Soviética y muchos otros países iniciaron la construcción de ciudades nuevas como instrumento de las políticas urbanas de descongestionamiento de las grandes ciudades y de estímulo de la industrialización de las regiones atrasadas.

Hacia 1975 se tienen registradas 1 603 ciudades nuevas en 66 países (véase el cuadro 2.2). Destaca la URSS, que por su extensión territorial y elevada población ha desarrollado desde los años treinta una política tendiente a establecer un "sistema de asentamientos humanos unificado". Su objetivo es eliminar la separación entre el campo y la ciudad estableciendo asentamientos en que se fusionen estas dos formas y tendiendo, en un futuro, a armonizar la vida del hombre con la naturaleza (D.G. Khodzhaev y B.S. Khorev en A. Kuklinsky, 1975:119).

La URSS, con mil ciudades nuevas, absorbe 62.4% de todas las registradas en el cuadro 2.2.[8] De éstas, 41.5% se construyeron como ciudades industriales y 26.4% como mineras, esto es, que ambos tipos representaban 77.9% del total. Le siguen las localidades especializadas de energéticos, con 11.3% y 5.7% en petróleo (véase el cuadro 2.2).

Estados Unidos cuenta con 145 ciudades nuevas, todas las cuales prácticamente se construyeron después de los años sesenta, al emprenderse una política urbana de cierta consideración (Osborn y Whittick, 1977:98). Aunque existen verdaderas ciudades nuevas según fueron definidas, como Park Forest y Peachtree City, en su gran mayoría se trata de áreas residenciales conurbadas a las grandes ciudades y muy pocas se concibieron como complejos industriales dentro de una política de descentralización industrial. Casi todos los desarrollos de este país son satélites de las ciudades y "pocas de las comunidades estudiadas fue-

[8] J.A. Clapp (1971:28) señala que ha sido el país que más ciudades nuevas ha fundado, con más de 800 de 1926 a 1963.

CUADRO 2.2

Ciudades nuevas en el mundo según especialización económica, 1975

				Especialización[a]							
País	*Total*	*NE*	*A*	*I*	*C*	*S*	*E*	*P*	*G*	*EX*	*R*
Abu Dhabi	2			1				1			
Argentina	18[b]	18									
Australia	28	8	3	1			1	1	1	11	2
Austria	3	1		1		1					1
Bélgica	1					1					
Belice	1								1		
Botswana	2								1	1	
Brasil	3			2					1		
Camerún	12	12									
Canadá	33	8		8		2	4	1		8	2
Chile	4		1						1	2	
Checoslovaquia	7	6								1	
Dinamarca	6		1	2							3
Dubai	2			1						1	
Egipto	1		1								
Finlandia	8	3		2		2			1		
Francia	21	15		3		3					
RDA	2			2							
RFA	19	5		14							
Ghana	2			2							
Gran Bretaña	28			28							
Grecia	1			1							
Guinea	1			1							
Hong Kong	6	6									
Hungría	10	4		3				2		1	
India	29	4		12		1		1	4		7
Irán	1			1							
Irak	1			1							
Irlanda	2	2									
Israel	21	15		2						4	
Italia	8	8									
Japón	19	1		2		3					13
Kenya	8	2	3	3							
Korea	2			2							
Kuwait	1	1									
Malasia	2		1						1		
México	4			3		1					
Marruecos	1	1									
Holanda	16	9		1		2			1		3
Nueva Zelanda	6		1	2			2				1
Noruega	1	1									

CUADRO 2.2 *(continuación)*

		Especialización[a]									
País	*Total*	*NE*	*A*	*I*	*C*	*S*	*E*	*P*	*G*	*EX*	*R*
Omán	2										2
Pakistán	6	4							2		
Perú	1			1							
Filipinas	7	7									
Polonia	7	6		1							
Portugal	2	2									
Puerto Rico	1										1
Rhodesia	1		1								
Rumania	8			4						4	
Santa Lucía	1								1		
Arabia Saudita	1	1									
Singapur	9	1		8							
Sudáfrica	22	4		11	1					5	1
Yemen del Sur	1			1							
España	9	8		1							
Suecia	11	5		5						1	
Suiza	4	4									
Tanzania	3		1	1					1		
Taiwán	1		1								
Túnez	3	1						2			
Uganda	4	1		2	1						
Estados Unidos	145[c]	131		9			3	2			
URSS	1000[d]	75		415		38	113	57	38	264	
Venezuela	3	1		2							
Yugoslavia	6	2				1			1	2	
Zambia	2			1					1		
Total	1 603	383	14	563	2	54	123	67	56	305	36
%	100.0	23.9	0.9	35.1	0.1	3.4	7.7	4.2	3.5	19.0	2.2

[a] NE son ciudades nuevas en que no se especifica su función económica; A, agrícolas; I, Industriales; C, comerciales; S, sevicios (turismo, universidades); E, energéticos (electricidad o energía atómica); P, petroleras; G, gubernamentales; EX, mineras o extractivas; R, residenciales.

[b] Se trata de 18 pequeñas poblaciones establecidas bajo la Ley de Desarrollo y Población de 1958.

[c] La gran mayoría de las no especificadas son áreas dormitorio suburbanas de las grandes metrópolis.

[d] En el caso de la URSS la fuente sólo incluye en el apéndice 2, las 53 ciudades nuevas más importantes. En el texto se señala que "En la URSS se han construido más de 800 ciudades nuevas y unas 2 000 de otro tipo de asentamientos humanos" (Osborn y Whittick, 1977:99). De aquí que se señale que existen entre 1 000 y 2 000 ciudades nuevas en dicho país. Se decidió utilizar la cifra más baja, esto es, 1 000 ciudades nuevas.

ron ciudades nuevas completas" (J.A. Clapp, 1971:29). Como su construcción generalmente la han realizado urbanizadores comerciales, que requieren establecerlas en áreas con elevada demanda de tierra, ello ha imposibilitado que contribuyan al desarrollo de regiones atrasadas.

Entre los países socialistas de Europa Oriental, Hungría, Polonia y Checoslovaquia, con 10, 7 y 7 ciudades nuevas, conceden elevada importancia a la planeación urbano-regional dentro de sus planes nacionales (véase el cuadro 2.2). Su objetivo es detener el crecimiento de las principales urbes y promover las áreas menos desarrolladas para lograr una organización del espacio más adecuada y una más racional explotación de los recursos naturales.

En Europa Occidental, Francia y la República Federal de Alemania le siguen en importancia al Reino Unido con 21 y 19 ciudades nuevas (véase el cuadro 2.2). Estos dos países, después de la reconstrucción de sus ciudades en la posguerra, han favorecido oficialmente una mejor distribución de la industria y la población (Osborn 1977:101). Italia, si bien dio preferencia a expandir las ciudades existentes, también ha realizado un gran esfuerzo para industrializar el sur, reconstruyendo 8 ciudades nuevas con el fin de reducir la gran separación con el norte. Suecia, "el paraíso del arquitecto planificador", como señala Osborn, ha establecido 11 ciudades nuevas y expandido Estocolmo, y ha mantenido elevados niveles técnicos y estéticos debido, en gran parte, a que la tierra la posee el organismo planificador.

Canadá, Australia, Israel, Japón y la India, países con elevada concentración económico-demográfica, también han realizado importantes esfuerzos para estimular el proceso descentralizador, construyendo un número considerable de ciudades nuevas (véase el cuadro 2.2). Otros 14 países tienen entre 5 y 9 ciudades nuevas: 9 europeos (Checoslovaquia, Dinamarca, Finlandia, Nueva Zelanda, Polonia, Rumania, España, Italia y Yugoslavia); 4 asiáticos (Singapur, Filipinas, Pakistán y Hong Kong) y un africano (Kenya). Los 37 países restantes, que representan más de la mitad de los considerados en el cuadro, tienen menos de 5 ciudades nuevas, por lo que sus programas respectivos se encuentran en una etapa experimental (véase el cuadro 2.2).

Según la especialización económica, 35.1% de las ciudades son industriales (véase el cuadro 2.2). Se ha señalado que éstas se planearon "...para explotar recursos naturales atados al sue-

lo o como polos de desarrollo en una política de desarrollo regional" (Galantay, 1975:38). Las principales ciudades industriales nuevas se dedican a la fundición de hierro y acero (Gay, Rour Kele, Cd. Guyana, etc.), a la fabricación de maquinaria y armamento pesado (Salzgitter, Magnitogorsky, Volgograd), a la petroquímica (El Tablazo en Venezuela y Aliaga en Turquía), a la producción de automóviles (Wolfsburg en Alemania y Togliatti en la URSS), etcétera.

Dejando a un lado a las no especificadas (n.e.), siguen en importancia las 305 ciudades extractivas, esto es, para la explotación de minerales y otros recursos naturales que representan 19.0% del total. En tercer lugar, dentro del sector secundario se tienen 123 ciudades, 7.7% del total, construidas como complejos hidroeléctricos y de energía nuclear. Alguna de estas últimas tienen fines militares y estratégicos, como Oak Ridge, Tennessee y Los Álamos, Nuevo México, en los Estados Unidos de América. A éstas se les puede agregar las 67 petroleras, para totalizar 190 nuevas ciudades especializadas en energéticos. En cuarto lugar están 56 localidades creadas con fines administrativos de diferentes niveles de gobierno como Chandigarh, capital del estado de Punjab en la India, e incluso nuevas capitales nacionales (Brasilia, Islamabad y Camberra). En quinto lugar, se encuentran 54 ciudades de servicios, entre las que destacan las turísticas y universitarias. Finalmente, se encuentran 36 ciudades residenciales que son básicamente lugares dormitorio cercanas a las grandes ciudades, sobre todo en el caso estadunidense; 14 ciudades agrícolas establecidas en zonas rurales para concentrar población dispersa y dos comerciales que, como las residenciales, son desarrollos submetropolitanos.

En conclusión, las ciudades nuevas se han empleado fundamentalmente como instrumento para fomentar la industria y su adecuada organización espacial, menos concentrada, así como para desarrollar la explotación de los recursos naturales, en especial, los energéticos. Como se desprende de lo anterior, aunque tales instrumentos tienen un amplio rango de propósitos su función como unidades de producción les confieren un importante papel en las políticas de industrialización y distribución espacial de las actividades económicas. Adicionalmente, su función productiva les confiere una relativa autosuficiencia ya que cuentan con una sólida base económica que garantiza la genera-

ción de empleos productivos en la industria y en las actividades colaterales (véase R.M. Hurd, 1966:16, citado por J.P. Clapp, 1971:55).

No es posible determinar un tamaño óptimo para que las ciudades nuevas sean autosuficientes y reúnan los requisitos técnicos y locacionales para el establecimiento de las empresas industriales. Según el planeador soviético N.V. Baranov, el tamaño dependerá de su patrón de producción y de que se proporcionen servicios comunitarios satisfactorios, construidos con métodos industriales modernos, en cuyo caso es posible pensar en un tamaño de entre 150 000 y 250 000 habitantes. Osborn señala, para el caso inglés, que el Comité de *New Towns* sugiere un rango de 30 000-50 000 habitantes (Osborn y Whittick, 1977: 5). Hurd afirma que la ciudad nueva debe contar con el espacio suficiente para albergar las actividades industriales, comerciales, de servicios y residenciales, y que debe tener 100 000 habitantes o más, mientras que O'Harrow menciona que con 50 000 puede ser autosuficiente (citado por J.A. Clapp, 1971:58). A pesar de estas comprensibles diferencias, importa destacar que ningún especialista señala que se requiere una metrópoli de millones de habitantes para proporcionar los elementos técnicos de interrelaciones industriales que requieren las empresas. Se indica, en general, que éstas se pueden obtener en ciudades relativamente pequeñas, de alrededor de 250 000 habitantes. Este tamaño proporciona las interrelaciones y la infraestructura industrial que puede concentrarse en uno o varios "parques industriales", así como equilibrados con las áreas dedicadas a la vivienda, infraestructura urbana, comercio y servicios.

Finalmente, se puede señalar que las ciudades nuevas están lejos de ser una panacea para lograr la industrialización de los países subdesarrollados, pues no es posible pensar que por su sola construcción se resolverán los problemas económicos, políticos y sociales que frenan el desarrollo. Al igual que los parques industriales, constituyen herramientas útiles para articular las políticas sectoriales con la organización territorial de las actividades económicas y la población, de tal suerte que constituyan verdaderos estímulos al crecimiento económico.

3. EL CONJUNTO DE PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES EN MÉXICO

Mientras los países desarrollados se enfrentan al reto de reindustrializarse, los subdesarrollados intentan infructuosamente alcanzar el nivel de industrialización necesario para superar sus ancestrales carencias materiales y culturales. El avance económico relativo que un conjunto de países del Tercer Mundo había logrado en décadas pasadas, como México, se interrumpió de manera alarmante en los años ochenta. Ante la crisis económica generalizada, emergen como prioritarios los problemas de la deuda externa, la espiral inflacionaria, el desempleo, la contracción de los mercados internos, los déficit en la balanza comercial, la inestabilidad de los mercados financieros, etc. Los esfuerzos del Estado se vuelcan a enfrentar estos retos insoslayables y las políticas urbano-regionales tienden a ocupar, inexorablemente, un segundo plano.

En el caso de México el papel del Estado para fomentar la industrialización había sido doble. En primer lugar, por medio de la inversión pública y el crecimiento de las empresas paraestatales: por ejemplo, la participación pública en la formación bruta de capital fijo se ha elevado de 26% en 1970 a 52% en 1985 (Nacional Financiera, 1986:69-70). En segundo lugar, por una serie de acciones dentro de las políticas fiscales y monetarias, tales como la creación, en 1934, de Nacional Financiera como el principal banco de fomento de la inversión; la protección industrial mediante licencias de importación; exenciones fiscales a la exportación; controles de precios; concesiones de depreciación acelerada, etc. El gobierno de Miguel de la Madrid consideró que el agotamiento de ese modelo de crecimiento provocó la profunda crisis económica que en vano se intentó superar durante ese sexenio. Así, en 1982-1988, dejándose llevar por la fuerte influen

cia del neoliberalismo y sin ningún proyecto económico alternativo, se intentó hacer competitiva la economía bajo el supuesto de que el aparato productivo se modernizaría al liberar el comercio exterior y los mercados internos.

Aunque esta política se ha profundizado durante el régimen de Carlos Salinas de Gortari, existen factores tecnológicos, económicos, políticos y sociales que impedirán que tenga éxito en un plazo previsible (el colapso de la bolsa mexicana de valores de octubre de 1987, fue sólo un anuncio de ello). Tarde o temprano tal política tendrá que ajustarse, para adecuarla a las posibilidades reales de la nación y salvaguardar su soberanía. Cualquier tipo de reorientación de la política económica tendrá que enmarcarse en un plan general de desarrollo que integre sólidamente la dimensión sectorial y espacial de la economía.

Las políticas monetaria, fiscal y tecnológica necesarias para estimular el sector industrial deberán apoyarse en factores geográficos y en el sistema urbano para diseñar una política explícita de localización industrial que hasta ahora no ha sido posible estructurar.

En esta dirección, el propósito del presente capítulo es analizar las características básicas del programa mexicano de parques y ciudades industriales que, al ser la política más consistente en materia de descentralización y fomento industrial en ciudades específicas, se puede transformar en el instrumento que aglutine las acciones espacio-sectoriales con que se intenta reconvertir al aparato industrial del país.

Periodización de su desarrollo histórico

En 1988 México contaba con un conjunto de 130 parques y ciudades industriales que se inició en 1953 con la construcción de Ciudad Sahagún.[1] Su desarrollo hasta la actualidad se puede periodizar en dos grandes etapas que, a su vez, es posible dividir en periodos, según los seis sexenios presidenciales transcurridos:

[1] En esta investigación se detectó la existencia de 130 parques y ciudades industriales en toda la República. Sin embargo, por diversas razones no se pudo recolectar el cuestionario diseñado en tres de ellos: el Parque Industrial Mexicali, el Parque Industriales Mexicanos o Parque Juárez, en Ciudad Juárez, y

i) *la etapa experimental, 1953-1970*, que conviene subdividir en un periodo de parques estatales pioneros (1953-1958, sexenio de Adolfo Ruiz Cortines) y otro de lento despegue (1959-1970), en el que se construyen parques privados, y que cubre las presidencias de Adolfo López Mateos (1959-1964) y Gustavo Díaz Ordaz (1965-1970); ii) *la etapa de expansión*, se inicia en 1971 y prosigue hasta la actualidad (1988). Esta empieza con el gobierno de Luis Echeverría Álvarez (1971-1976), continúa con José López Portillo (1977-1982) y prosigue durante el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado (1983-1988). Ambas etapas cubren 18 años y, como se verá a continuación, el criterio para delimitarlas fue el número de parques y ciudades industriales construidos (véase el cuadro 3.1).[2]

ETAPA EXPERIMENTAL, 1953-1970

Periodo 1953-1958: ciudades industriales pioneras

El primer instrumento directo de descentralización industrial en México fue la *Ciudad Bernardino Sahagún*, construida en 1953. Diseñada en analogía a las *New Towns* inglesas, se planteó para albergar a 60 000 habitantes. Su edificación se debe a que tres empresas paraestatales decidieron trasladarse fuera de la ciudad de México para seguir las iniciativas del gobierno federal para revertir la elevada concentración industrial y demográfica en ella. A principios de los años cincuenta la capital absorbía 40.4% del valor agregado industrial (G. Garza, 1985:143) y albergaba a 2.8

---

el Fideicomiso Ciudad Sahagún. Existen otros centros que tienen el nombre de parque pero son zonas industriales, según se les definió en el capítulo anterior, tales como el Parque Industrial Delta y los parques industriales de Nezahualcóyotl, Cuautitlán-Izcalli e Iztapalapa, estos tres en el estado de México (véase el apéndice metodológico 1). En este apartado se consideraron los 130, pero posteriormente el análisis pormenorizado se basará en los 127 cuestionarios recolectados.

[2] En rigor, la segunda etapa cubriría hasta 1986, año en que se realizó el censo de parques y ciudades industriales en esta investigación. Sin embargo, la lentitud con que se construyen estos instrumentos y la profunda crisis económica que sufrió la nación en los dos años siguientes, explican que, al parecer, sólo se haya iniciado las obras de un parque, para hacer un total de 131 en 1988.

CUADRO 3.1

Número de parques y ciudades industriales construidas, según etapas, 1953-1988[a]

Etapa por periodo presidencial		*Absolutos*			*Porcentajes*		
		Parques	*Ciudades*	*Total*	*Parques*	*Ciudades*	*Total*
Total		*110*	*20*	*130*	*100.0*	*100.0*	*100.0*
a. Etapa experimental, 1953-1970		5	5	10	4.5	25.0	7.6
Adolfo Ruiz Cortines,	1953-1958	0	2	2	0.0	10.0	1.5
Adolfo López Mateos,	1959-1964	0	2	2	0.0	10.0	1.5
Gustavo Díaz Ordaz,	1965-1970	5	1	6	4.5	5.0	4.6
b. Etapa de expansión, 1971-1988		105	15	120	95.5	75.0	92.4
Luis Echeverría Álvarez,	1971-1976	32	9	41	29.1	45.0	31.5
José López Portillo,	1977-1982	55	5	60	50.0	25.0	46.2
Miguel de la Madrid,	1983-1988[b]	18	1	19	16.4	5.0	14.7

[a] El número total de parques y ciudades industriales en México para 1986 es de 130. Sin embargo, no fue posible recolectar el cuestionario en los casos del Parque Industrial de Mexicali, el Industriales Mexicanos (Parque Juárez) de Ciudad Juárez y Ciudad Sahagún.

[b] En el sexenio de Miguel de la Madrid se incluyen los parques construidos hasta 1986, fecha en que se recolecta el cuestionario de esta investigación. Sin embargo, en 1987 y 1988 parece haberse construido un sólo parque, por lo que para 1988 se tendría un total de 131.

Fuente: Información del Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase apéndice metodológico 1).

millones de habitantes que representaba 11.1% de la población total del país (véase Unikel, Ruiz, Garza, 1976:134).

Ciudad Sahagún fue el primer intento de neutralizar la tendencia hacia la concentración en la capital de la República y con él se inicia el programa mexicano de parques y ciudades industriales. Su localización se determinó siguiendo dos criterios muy simples: en primer lugar, la dotación de infraestructura y algunos recursos naturales, especialmente agua, puesto que en el sitio seleccionado ya se contaba con un gasoducto, líneas eléctricas de alta tensión y vías férreas; en segundo término, se pensó que sería una medida que contribuiría al desarrollo socioeconómico de Hidalgo, uno de los estados económicamente más atrasados de la República.

Ciudad Sahagún se localiza a 100 km de la ciudad de México, dentro de su región inmediata de influencia, por lo que puede considerarse que desde los inicios del programa se optó por una estrategia de descentralización intrarregional. De esta forma, se esperaba que las empresas que se establecieran en ella permanecerían cerca del principal mercado del país y de otros factores de localización que garantizaran su éxito. Sin embargo, esto no ocurrió, pues a pesar de que se invirtieron 80 millones de dólares en la construcción de la infraestructura, 34 años después sólo se agregó una empresa a las tres fundadoras.[3] *A posteriori*, parecería fácil decir que la causa de su fracaso relativo fue la inadecuada localización.[4] El área original no disponía de los factores locacionales requeridos para el funcionamiento de las empresas: trabajadores especializados, servicios bancarios y profesionales, disponibilidad de insumos, infraestructura desarrollada,

[3] Las empresas fundadoras fueron Diesel Nacional, S.A.; Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril, S.A.; Fábrica Nacional de Maquinaria Textil, Toyoda de México, S.A. En la actualidad existen estas mismas, más Dina Komatsu, S.A.

[4] Se ha mencionado que está muy lejos de la Ciudad de México para ser un suburbio y muy cerca para ser ciudad independiente. Sea como fuere, el nulo crecimiento de su base industrial hizo que "las grandes expectativas de economistas y planeadores mexicanos, quienes construyeron la ciudad industrial, han sido grandemente frustradas" (F.C. Miller, 1973:100-102). Esto, que se decía hace más de 13 años, es aún más grave en la actualidad, en el contexto de la crisis económica, pues Diesel Nacional está casi detenida, con 70% de su personal en "paro técnico" y no se considera remoto que se convierta en un pueblo fantasma (*La Jornada*, 1987:27).

mercado local, etc. Adicionalmente, la ausencia de un "ambiente urbano" adecuado hizo imposible atraer empresarios y trabajadores acostumbrados a la vida metropolitana. Sea como fuere, este *New Town* fue el primer instrumento del desarrollo de un programa cuyo análisis es el objetivo central de esta investigación.

En 1955 la Compañía Federal de Electricidad (CFE), asesorada por el gobierno federal, firma la escritura constitutiva de *Ciudad Industrial Irapuato*, que inicia sus operaciones en 1957. Situada a 290 km de la capital del país y a 6 km de Irapuato, Guanajuato, localidad de 83 000 habitantes especializada en empresas agroindustriales, no tuvo el éxito esperado. En 1960, tres años después del inicio de operaciones, "...un solo lote había sido vendido en todo el distrito industrial debido a que, en primer lugar, los empresarios lo consideraban muy lejano a la ciudad de Irapuato, y en segundo lugar, por el excesivo precio de la tierra" (Unikel, 1964:4). Siete años después de su inauguración, se habían vendido 10 de los 90 lotes para industria ligera pero sólo 6 se ocuparon.

En 1986 Ciudad Industrial Irapuato tenía 39 empresas, cuyo terreno varía de 3 539 hasta 772 129 m^2, que dependen de la energía de la CFE. El número de metros cuadrados promedio es de 33 823 y, eliminando a la CFE, de 14 403. Treinta años después de su apertura aún tiene disponibles 790 000 m^2, esto es, que suponiendo 14 mil m^2 en promedio por lote, podrá albergar a 55 empresas que representan 140% de las que se establecieron en tres décadas. En este caso se evidencia, dramáticamente, la lenta rotación del capital de estas inversiones. De ahí que normalmente sea el Estado el que las asuma o, en su defecto, se trata de inversión privada muy peculiar que no requiera recuperar el capital en plazos razonables por estar integrada con otros proyectos.

Considerando que, según los estándares internacionales, se requieren alrededor de 10 años para que un parque industrial se desarrolle completamente, el caso de Ciudad Industrial Irapuato está muy lejos de ser satisfactorio. Sin embargo, cabe destacar que su localización está claramente fuera de la región inmediata de influencia de la ciudad de México, por lo que se ajusta a un intento de descentralización interregional y que, tal como han sido definidas, es una ciudad industrial. Junto con Ciudad Sahagún, por tanto, conforman el periodo de ciudades industriales pioneras en México.

Periodo 1959-1964: primera ciudad industrial privada

Durante el sexenio de Adolfo López Mateos (1959-1964) se crearon dos ciudades industriales, una pública y otra privada, así como el primer parque industrial privado. Este último, denominado *Parque Industrial Delta*, se localizó en León, Guanajuato, y fue iniciado en 1960 por un fraccionador de la ciudad de México que tiempo después lo abandonó. En la actualidad existe en forma de zona industrial, por lo que no se incluye en esta investigación. Cuenta con alumbrado público, aunque insuficiente, energía eléctrica, teléfono y agua domiciliaria, pero carece de pavimentación y drenaje pluvial. Las cuatro empresas que se localizan en esta zona realizan gestiones directamente con el ayuntamiento y no existe ningún tipo de administración interna por lo que, estrictamente hablando, no es parque.[5]

El *Parque Industrial Lagunero* es, según se ha definido, una ciudad industrial. Fue constituida en 1962 por la CFE, al igual que la Ciudad Industrial de Irapuato (véase el cuadro 3.2). Se localiza al oriente de Gómez Palacio, Durango, colindando con el cauce seco del río Nazas que lo separa del área urbana de Torreón, Coahuila. Estas dos ciudades, junto con Lerdo, Durango, constituyen una sola área metropolitana, cuya localidad principal es Torreón, que se localiza a 987 km de la ciudad de México. El Parque Industrial Lagunero tiene una superficie total de 364 hectáreas, de las cuales 234 son para uso industrial, 16 habitacional, 5 comercial, 93 de servicios comunes y 16 de áreas verdes y vialidad.

Antes de su creación, la CFE construyó una planta eléctrica y una de las razones para localizarla en ese lugar fue "crear un mercado para su creciente producción de energía eléctrica" (L. Unikel, 1964:4). En la actualidad la ciudad industrial está totalmente terminada, aunque se fue construyendo en 5 etapas. En la primera, se contaba con 120 lotes y se instalaron inicialmente una planta de Petróleos Mexicanos, seis distribuidoras de pro-

[5] En una visita a esta zona industrial se detectó la operación de 5 empresas industriales: Gamesa, S.A. (harina de trigo, pastas y galletas) Delso, S.A. de C.V. (suelas de hule para calzado), Gonher, S.A. (filtros automotrices), Pilsa, S.A. (productos plasticos) y Nibco de México, S.A. de C.V. (válvulas y conexiones metálicas).

CUADRO 3.2

México: sistema de parques y ciudades industriales por etapas, según año de construcción, 1953-1988

Etapas y periodo	*Parque Industrial (P.I.)*	*Año del acta constitutiva*	*Tipo de propiedad*[a]	*Ciudad Industrial (C.I.)*	*Año del acta constitutiva*	*Tipo de propiedad*[a]
I. *Etapa experimental, 1953-1970*						
Periodo 1955-1958				C.I. Sahagún, Hgo.	1953	Pf
Adolfo Ruiz Cortines				C.I. Irapuato, Gto.	1955	Pf
Periodo 1959-1964				P.I. Lagunero, Dgo.	1962	Pe
Adolfo López Mateos				C.I. Valle de Oro, Qro.	1963	P
Periodo 1965-1970	P.I. El Vigia, B.C.	1966	P	Ciudad Industrial del		
Gustavo Díaz Ordaz	P.I. A.J. Bermúdez, Chih.	1967	P	Valle de Cuernavaca		
	P.I. 5 de Mayo, Pue.	1968	Pe	(Civac), Mor.	1966	Pe
	P.I. De Nogales, Son.	1968	P			
	P.I. Cartagena, Edomex.	1969	P			
II. *Etapa de expansión, 1971-1986*						
Periodo 1971-1976	P.I. Aguascalientes, Ags.	1975	Pe	C.I. Nva. Tijuana, B.C.	1973	Pf
Luis Echeverría Álvarez	P.I. Del Valle, Ags.	1975	Pe	C.I. Durango, Dgo.	1971	Pe
	P.I. San Felipe, B.C.	1976	Pf	C.I. Celaya, Gto.	1972	Pe
	P.I. Pichilingue, B.C.S.	1976	Pf	C.I. Tizayuca, Hgo.	1975	Pe
	P.I. Allende, Coah.	1973	P	C.I. De Morelia, Mich.	1976	Pe
	P.I. Acuña, Coah.	1972	Pf	C.I. Nayarita, Nay.	1972	Pe
	P.I. Piedras Negras, Coah.	1971	P	C.I. Villahermosa, Tab.	1972	Pe
	P.I. Zaragoza, Coah.	1976	P	C.I. Carrillo Puerto, Yuc.	1972	Pe
	P.I. Pto. Madero, Chis.	1976	Pf	C.I. Mitras, N.L.	1971	P
	P.I. Chihuahua, Chih.	1975	P			
	P.I. Cd. Sahagún, Hgo.	1971	Pe			
	P.I. El Oro, Edomex.	1973	Pe			
	P.I. El Trébol, Edomex	1974	P			
	P.I. Santiago Tianguistengo, Edomex	1971	Pe			
	P.I. Tenango, Edomex.	1973	P			

	P.I. Lázaro Cárdenas, Mich.	1974	Pf			
	P.I. San Blas, Nay.	1976	Pf			
	P.I. El Carmen, N.L.	1976	Pe			
	P.I. Dr. González, N.L.	1974	Pf			
	P.I. Gral. Mariano Escobedo, N.L.	1971	Pe			
	P.I. Pesquería, N.L.	1976	Pe			
	P.I. Resurreción, Pue.	1971	P			
	P.I. Benito Juárez, Qro.	1972	Pe			
	P.I. Alfredo Bonfil, Sin.	1976	Pf			
	P.I. R.S. Taboada, Son.	1976	Pf			
	P.I. Terrazas del Cid, Son.	1974	P			
	P.I. Empresas Cylsa, Tamps.	1972	P			
	P.I. Octaviano Longoria, Tamps.	1975	P			
	P.I. Reynosa-Roca Inmb., Tamps.	1974	P			
	P.I. Bruno Pagliai, Ver.	1972	Pe			
	P.I. Yakalpetén, Yuc.	1976	Pf			
	P.I. Mexicanos, Chih.	1971	P			
Periodo 1977-1982	P.I. Mexicali, B.C.	1979	P	C.I. De León, Gto.	1978	Pm
Jóse López Portillo	P.I. El Sauzal, B.C.	1982	Pf	C.I. De Iguala, Gro.	1979	Pe
	P.I. Campeche, Camp.	1980	Pe	C.I. De Linares, N.L.	1977	Pf
	P.I. Laguna Azul, Camp.	1979	Pf	C.I. Matamoros, Tamps.	1979	Pm
	P.I. Lerma, Camp.	1977	Pf	C.I. Xicoténcatl, Tlax.	1980	Pe
	P.I. Amistad, Coah.	1980	Pf			
	P.I. Las Torres, Coah.	1981	P			
	P.I. De Torreón, Coah.	1978	Pm			
	P.I. Aeropuerto, Chih.	1980	Pe			
	P.I. Panamericano, Chih.	1982	P			
	P.I. Omega, Chih.	1981	P			
	P.I. Río Bravo, Chih.	1978	P			
	P.I. Cuauhtémoc, Chih.	1980	Pe			
	P.I. Complejo Industrial, Chih.	1980	Pe			
	P.I. Delicias, Chih.	1982	Pm			
	P.I. Parral, Chih.	1980	Pe			
	P.I. Sta. Croce, Gto.	1982	P			
	P.I. La Reforma, Hgo.	1979	Pe			
	P.I. Tepeji del Río, Hgo.	1980	P			

CUADRO 3.2 (Continuación)

Etapas y periodo	*Parque Industrial (P.I.)*	*Año del acta constitutiva*	*Tipo de propiedad*[a]	*Ciudad Industrial (C.I.)*	*Año del acta constitutiva*	*Tipo de propiedad*[a]
	P.I. Tula, Hgo.	1980	Pm			
	P.I. El Salto Jal.	1980	P			
	P.I. Químico-Farm. Jal.	1978	P			
	P.I. El Coecillo, Edomex.	1980	P			
	P.I. El Cerrillo, Edomex.	1982	Pe			
	P.I. Atlacomulco, Edomex.	1978	Pe			
	P.I. Toluca, Edomex.	1979	Pe			
	P.I. Cuautla, Mor.	1978	P			
	P.I. Ciénega de Flores, N.L.	1978	Pe			
	P.I. Sabinas Hidalgo, N.L.	1978	Pe			
	P.I. Tuxtepec, Oax.	1961	Pm			
	P.I. Puebla 2000, Pue.	1981	Pe			
	P.I. Texmelucan, Pue.	1981	Pe			
	Fracc. Agroindustrial La Cruz, Qro.	1978	P			
	P.I. El Marqués, Qro.	1979	P			
	P.I. San Juan del Río, Qro.	1981	Pe			
	P.I. Balvanera, Qro.	1980	P			
	P.I. Carrillo Puerto, Q. Roo	1980	Pe			
	P.I. Chetumal, Q. Roo.	1982	Pe			
	P.I. De Agua Prieta, Son.	1980	Pm			
	P.I. De Caborca, Son.	1981	Pm			
	P.I. De Cd. Obregón, Son.	1978	Pm			
	P.I. De Cananea, Son.	1981	Pm			
	P.I. De Empalme, Son.	1980	Pm			
	P.I. De Hermosillo, Son.	1980	Pe			
	P.I. De Yavaros, Son.	1979	Pf			
	P.I. De Navojoa, Son.	1981	Pm			
	P.I. Puerto Peñasco, Son.	1977	Pf			
	Promotora Industrial de S.L.R.C., Son.	1980	Pm			
	P.I. El Cid de Nogales, Son.	1981	P			
	P.I. De Nogales, Son.	1980	P			

	Fracc. Industrial del Norte, Tamps.	1977	P			
	P.I. P. de la Pesca, Tamps.	1981	Pf			
	P.I. Córdoba, Ver.	1978	P			
	P.I. Calera, Zac.	1977	Pe			
	P.I. Guadalupe, Zac.	1980	Pe			
Periodo 1983-1986	P.I. El Vergel, Ags.	1986	P	Fideicomiso El	1986	P
Miguel de la Madrid	P.I. Fideicomiso Ind. Marán, B.C.	1985	P	Florido, B.C.		
	P.I. Nuevo Parque Industrial, B.C.S.	1986	Pe			
	P.I. Colima, Col.	1984	Pe			
	P.I. Const. Fco. Ramírez, Col.	1984	Pe			
	P.I. Paquime, Chih.	1985	Pe			
	P.I. Guadalajara, Jal.	1986	Pe			
	P.I. El Salto 90, Jal.	1985	P			
	P.I. El Laurel, Jal.	1983	P			
	P.I. Belenes del Norte, Jal.	1986	P			
	P.I. San Antonio B., Edomex.	1983	Pe			
	P.I. Exportec, Edomex.	1985	Pe			
	P.I. Nueva Estación Dos, Sin.	1986	P			
	P.I. De Río Grande, Tamps.	1985	P			
	P.I. P. de Altamira, Tamps.	1986	Pf			
	P.I. P. Tuxpan, Ver.	1985	Pf			
	P.I. Polígono Industrial Yucatán, Yuc.	1984	P			
	P.I. Yucatán, Yuc.	1985	Pm			

[a] P, parque industrial privado; Pf, parque público federal; Pe, parque público estatal y Pm, parque mixto (público y privado).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase apéndice metodológico 1).

ductos de petróleo, una empresa de reparación de carros de ferrocarril y una agencia de automóviles.

En las 5 etapas cuenta con un total de 422 lotes, divididos en 113 para pequeña industria (1 700 m^2 en promedio), 270 para mediana industria (8 000 m^2 en promedio) y 39 para gran industria (25 000 m^2 en promedio). Al concluirse cada etapa ésta quedaba totalmente urbanizada y en la actualidad cuenta con calles pavimentadas, aceras, agua, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, gasoducto y espuela de ferrocarril. La administración está a cargo del organismo público estatal denominado Promotora del Desarrollo Industrial y Urbano en la Región Lagunera de Durango (Prodinur). A 25 años de su inicio, se han vendido todos los lotes y existen 360 empresas establecidas, 7 en construcción y 10 programadas, mientras que los 45 lotes restantes están sin uso. Dado su gran número de empresas, se podría considerar un proyecto individual exitoso. Aun como proyecto aislado, no obstante, cabría hacer notar que al venderse un promedio de 17 lotes anuales se requirió de un cuarto de siglo para cristalizarlo, esto es, un tiempo significativamente mayor a los 10 años señalados internacionalmente como el tiempo razonable para culminar este tipo de instrumentos.

La *Ciudad Industrial Valle de Oro*, localizada en San Juan del Río, Querétaro, es el primer conjunto privado que se realiza en México. En 1963 se elabora su escritura constitutiva y dos años después comienza a construirse. Tiene 300 ha., con lotes para pequeñas, medianas y grandes industrias que se subdividieron sobre un terreno expropiado por el gobierno del estado y vendido al promotor. A diferencia de las anteriores, que únicamente ofrecen lotes urbanizados, ésta tiene lotes y naves industriales en *renta*. En este caso el propietario administra el mantenimiento. En la actualidad existen 120 empresas en operación.

Durante el gobierno de Adolfo López Mateos, por tanto, se erige una ciudad industrial pública y otra privada (véase el cuadro 3.2). Con esta última se inicia la inversión privada en estos instrumentos que en el futuro serían parte importante del conjunto de parques y ciudades industriales en México.

Periodo 1965-1970: primer parque y fin de la etapa experimental

Durante el sexenio de Gustavo Díaz Ordaz culmina la etapa experimental de los parques y ciudades industriales en México. Se observa, en primer lugar, un aumento significativo en su número, pues se inician 6 nuevos proyectos, para totalizar 10 en 1970 (véanse los cuadros 3.1 y 3.2). Cabría señalar que en estos años también surgen algunos "centros industriales" que no constituyen parques o ciudades, según las definiciones presentadas en el capítulo anterior, tales como el Centro Industrial Barranquilla, de 1.1 ha., y el Centro Industrial los Pinos, de 4.4 ha., ambos localizados en Baja California. En ambos casos se trata de lotificaciones para uso industrial que conforman reducidas zonas industriales.

En segundo lugar, destaca el inicio de la construcción de parques industriales en estricto sentido, pues anteriormente sólo existían 4 ciudades industriales (véase el cuadro 3.2). Es importante hacer notar, sin embargo, que en este periodo la única diferencia entre ciudades y parque industrial fue el uso del suelo: en la primera era más diversificado (industrial, comercial, habitacional, de esparcimiento) que en el segundo (prácticamente sólo uso industrial). No tuvieron diferencias notables de tamaño o importancia económica y casi todos los parques fundados en el periodo son más grandes que la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (Civac), como se verá más adelante. En teoría, no obstante, la ciudad industrial debería ser más importante que el parque y requerir mayores inversiones para su construcción. En este sentido, los 5 parques y la ciudad industrial abiertos entre 1965-1970 revelan que por la carencia de financiamiento para construir ciudades industriales propiamente dichas se optó por los parques que, por no contar con viviendas y otras edificaciones, son menos costosos.

Considerando al conjunto de parques y ciudades industriales del país, sin embargo, estas últimas suelen ser significativamente más grandes, pues el tamaño promedio de los parques es de 119 ha. y el de las ciudades de 514, como se analiza con mayor detalle en el capítulo 6, Civac es, pues, una excepción.

Finalmente, en tercer lugar, es significativo que cuatro de los cinco parques son privados y el restante, junto con Civac, pú

blicos, pero no federales, sino del gobierno estatal.

El complejo proceso de trámites legales, construcción, promoción, ventas, obtención de financiamiento y administración, que requiere el funcionamiento de un parque industrial ameritaría su estudio en profundidad, el cual queda fuera del alcance de esta investigación, cuyo objetivo es analizar a todo el conjunto. Únicamente se presentarán algunos casos para ejemplificar sus características generales.

En 1966 se firma la escritura constitutiva de la *Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca* (Civac), que hasta 1970 inicia su construcción sobre una superficie de 43 ha. de terrenos ejidales expropiados por el gobierno de Morelos. El contrato del fideicomiso fue signado por el gobierno del estado y el Banco Nacional de México (Banamex), que se encargó de su promoción. Cuenta con alrededor de 100 lotes: 25 para pequeña industria (de 2 200 m^2 en promedio), 60 para mediana (8 000 m^2) y 15 para gran industria (de 10 000 m^2). Todos los lotes se vendieron y Banamex se retiró de la empresa. En su lugar se estableció la Administración de la Ciudad Industrial Valle de Cuernavaca (Pro-Civac) que, financiada por las cuotas de las empresas, se encarga del mantenimiento y la administración. Existen 88 firmas establecidas y se encuentran en construcción 7 más. El tamaño promedio de los lotes es de 19 200 m^2, pero existen de únicamente 347 m^2 y el mayor tiene 412 297 m^2.

Finalmente, la infraestructura de Civac es razonablemente adecuada para el funcionamiento de las empresas, a pesar de que no se permite establecer plantas con elevado consumo de agua, pues el suministro ha llegado a su máximo nivel.[6] Como proyecto individual podría considerarse exitoso, puesto que a pesar de que requirió de 20 años de desarrollo, ha logrado prácticamente saturarse. A nivel macrorregional, en el siguiente capítulo se verá el significado de su localización a 90 km del área metropolitana de la ciudad de México.

[6] No obstante, en la actualidad la infraestructura tiende a deteriorarse y a saturarse, por lo que "requiere poco más de 2 000 millones de pesos para mejorar su infraestructura hidráulica, pavimentar calles e instalar tanques de almacenamiento" (*Excélsior*, 5-11-87:2). Esto ejemplifica el problema general de los parques y ciudades industriales de no planear financieramente la obsolescencia y el remplazo de la infraestructura.

El *Parque Industrial El Vigía* se localiza en Mexicali, Baja California, y su acta constitutiva data de 1966. Fue el primero que se construyó en México, por iniciativa de un grupo de empresarios locales (véase el cuadro 3.2). De carácter privado, su desarrollo ha sido muy accidentado pues aunque cuenta con 60 lotes distribuidos en 23 ha. (30 de 1 500 m^2, 22 de 1 800 m^2 y 18 de 2 000 m^2) en la actualidad sólo 9 empresas se encuentran en operación después de 20 años de fundado. El proyecto de sus propietarios, agricultores y empresarios de la industria de la construcción, era ofrecer naves industriales en renta a las empresas maquiladoras extranjeras. Construyeron inicialmente 3 naves y no fue sino 10 años después, en 1976, cuando se hicieron 6 más. Son las que rentan las 9 empresas a razón de 35 centavos de dólar el metro en las nuevas y 25 en las antiguas. Los propietarios no han puesto en venta lotes ni naves industriales y sólo 15% del parque está ocupado. Por tanto, difícilmente podría calificarse como exitosa esta extraña iniciativa empresarial, que parece seguir más un criterio de "rentista agropecuario" que de una moderna empresa inmobiliaria, donde la minimización del tiempo de venta influye en la rentabilidad del proyecto. El auge de la industria maquiladora a partir de 1982 y la saturación del Parque Industrial Mexicali (fundado en 1979), hace pensar que estos pacientes empresarios tendrán alguna recompensa en los años venideros.

En 1967, un año después, se firma el acta constitutiva del *Parque Industrial Antonio J. Bermúdez*, en Ciudad Juárez, Chihuahua (véase el cuadro 3.2). De propiedad privada, sus 142 ha. lo hacen ser mayor que casi 80% de los existentes. La administración del parque ofrece tanto la venta de lotes (lo ha hecho con 26), como su renta junto con la de naves industriales. En la actualidad se encuentran en operación 46 empresas, 3 están en construcción y 10 programadas.

El tamaño de las empresas instaladas es mediano y grande y sobresalen con mucho las electrónicas. La superficie media de sus lotes es de 23 390 m^2, existiendo algunas muy grandes como la R.C.A. Components, que tiene 93 915 m^2 de terreno y 30 600 m^2 de construcción y otras pequeñas como Subensambles Electrónicos, con 3 204 m^2 de terreno y 7 329 m^2 de construcción. La infraestructura es notoriamente superior que la de las zonas industriales de Ciudad Juárez y está bien planeado y administra-

do. Específicamente, cuenta con calles pavimentadas, banquetas, red hidráulica, drenaje pluvial y sanitario, líneas telefónicas, alumbrado público, así como redes de hidrantes y equipo contra incendio. La administración la ejerce un consorcio de empresas del dueño del parque y está dividida en varios sectores: comercial; promoción y construcción; conservación y mantenimiento, y contabilidad y manejo financiero. A pesar de ser uno de los más caros de la ciudad y del país, su eficiencia organizativa y de promoción lo hacen una inversión productiva. El auge maquilador y su experiencia en la construcción y administración de este tipo de instrumentos ha estimulado a sus propietarios a construir nuevos parques en Ciudad Juárez, así como a asesorar a otros promotores.

Incuestionablemente, este parque privado se puede considerar como una venturosa empresa comercial con resultados positivos para el desarrollo industrial de la ciudad. No obstante, lo que interesa evaluar en esta investigación es la estrategia global de descentralización industrial en México, que se realizará mediante el análisis agregado de todos los parques y ciudades industriales en los capítulos 4, 5 y 6.

Los dos últimos parques industriales privados del periodo 1965-1970 fueron el *Parque Industrial de Nogales* (1968), situado en dicha ciudad del estado de Sonora en la frontera con los Estados Unidos de América, y el *Parque Industrial Cartagena* (1969), en el municipio de Tultitlán, Estado de México, que en la actualidad forma parte de la zona metropolitana de la ciudad de México. El primero sólo tiene 57 ha., divididas en 35 lotes para su renta, siguiendo la política de los parques fronterizos que alquilan tierra o naves industriales para la, a veces, volátil empresa maquiladora. En 1986, esto es, 18 años después de su constitución, sólo renta a 16 empresas, teniendo más de la mitad de sus instalaciones desocupadas, por lo que se puede considerar como una modesta experiencia empresarial.

Por ser el primero que se ubicó en las inmediaciones de la ciudad de México, el *Parque Industrial Cartagena* es de interés particular. El 4 de diciembre de 1969 la sociedad denominada Parque Industrial Cartagena, S.A. de C.V., firmó un contrato de fideicomiso con una institución bancaria y en enero de 1970 solicitó al gobierno del Estado de México la autorización para establecerse. Ésta apareció casi cuatro años después, el 19 de sep-

tiembre de 1973, en la *Gaceta de Gobierno del Estado de México*. En general, en el acuerdo se señala que el fraccionamiento deberá sujetarse a las especificaciones de la Dirección de Comunicaciones y Obras Públicas, debiendo proporcionar los servicios de abastecimiento de agua, desagüe, pavimento en las calles, banquetas en las aceras, red de distribución de energía eléctrica, camellones y alumbrado en las calles y otros servicios. (Gobierno del Estado de México, 1973:1).

El Parque Industrial Cartagena tiene 63 ha., divididas en 23 lotes que van de 50 000 m^2 a 4 771 m^2. Hasta 1985, después de haber vendido todos los lotes disponibles, el fraccionador no había cumplido en su totalidad con la construcción de la infraestructura, faltando principalmente el alumbrado público, las guarniciones y banquetas, así como los servicios de vigilancia, recolección de basura y limpieza de calles.

A tal incumplimiento se agregó que el parque quedó sin mantenimiento, situación que hizo crisis a mediados de 1985, cuando se dañó el sistema de bombeo de los pozos que lo abastecen de agua y las empresas quedaron sin el líquido por aproximadamente 8 semanas. Ante la gravedad del problema, acudieron con el fraccionador y éste acordó pagar 50% de la reparación pero con la condición de que en lo sucesivo los propietarios de las empresas se hicieran cargo del mantenimiento. Al considerar esto inaceptable, optaron por pagar alrededor de un millón de pesos para reparar el sistema de bombeo de agua.

Finalmente, de junio a diciembre de 1985, los industriales y el gobierno municipal tuvieron una serie de reuniones con el fraccionador para discutir la posibilidad de que éste entregara el parque al municipio. No obstante, este último se rehusaba a aceptar dicha entrega hasta que aquél no terminara las obras convenidas. En una reunión del 17 de diciembre de 1985, el fraccionador argumentó que no contaba con recursos financieros para la construcción de la infraestructura faltante y ofreció repavimentar una calle, colocar alumbrado público y mejorar el sistema de agua. Los industriales no aceptaron el ofrecimiento y exigieron que se cumpliera con las condiciones que estipulaba la *Gaceta* del 19 de septiembre de 1973. La situación quedó en un *impasse*.

Esta compleja problemática del Parque Industrial Cartagena es recurrente en otros parques, cuyos promotores carecen de

la experiencia y los recursos necesarios para proyectos de muy lenta rotación financiera que constituyen, además, instrumentos de descentralización industrial dentro de las políticas nacionales respectivas. Este caso también ejemplifica que, incluso desde una perspectiva microeconómica, estos proyectos requieren de administración permanente para su adecuado funcionamiento, consideración que se debe considerar cuidadosamente al concederse permisos para su instalación privada.

Finalmente, el *Parque Industrial 5 de Mayo*, localizado a 8 km del centro de Puebla, fue constituido legalmente en 1968 por un grupo de empresarios que comienzan a construirlo con el nombre de Parque Industrial El Conde. En 1973, debido a problemas financieros del grupo empresarial, el gobierno del estado se hizo cargo de su construcción y administración, cambiándole el nombre a Parque Industrial 5 de Mayo. Es un parque pequeño de únicamente 33.2 ha., de las cuales 29.9 son para venta, 1.2 para servicios y 2.1 para áreas verdes. Se dividió en 35 lotes, los cuales se terminaron de vender en 1979, esto es, en un periodo de 11 años a razón de 3.2 anuales. Del total de lotes, 5 se encuentran vacios, en 2 funcionan empresas de servicios (depósito Conasupo y Bodegas Chopo), en otros 2 se construyeron plantas, pero éstas permanecen cerradas (una por quiebra, otra por cambio) y por último, existen 26 negocios manufactureros en operación. Aun considerando los 5 lotes baldíos, se puede decir que en 18 años se instalaron 1.7 negocios al año, mientras que el promedio general de todos los parques y ciudades industriales es de 2.8.

Al finalizar el periodo de ventas, el gobierno del estado entregó la administración al municipio de Puebla, que lo maneja por medio del Consejo Administrativo de Parques y Zonas Industriales (CAPZI) y de la Asociación de Industriales, Propietarios, Inquilinos y Prestadores de Servicios del Parque Industrial 5 de Mayo de la Ciudad de Puebla.

La evolución de este proyecto que se inicia como privado, luego se transforma en público estatal y por último en municipal, puede considerarse sintomática del carácter "natural" de que este tipo de iniciativas sean del Estado. Esto tiende a ser así no sólo por la elevada inversión que exigen y su lenta recuperación, sino también porque la dotación de infraestructura y la administración permanente difícilmente pueden ser rentables. Los par-

ques y ciudades industriales constituyen un claro ejemplo de una de las funciones clásicas que corresponde realizar al sector público.

ETAPA DE EXPANSIÓN, 1971-1988

A finales de los años sesenta surgieron signos del debilitamiento de la política del "desarrollo estabilizador" que permitió el significativo desarrollo económico de México desde mediados del decenio de los treinta. El gobierno de Luis Echeverría Álvarez se propuso reducir las grandes desigualdades sociales que había provocado el "milagro mexicano". En el campo territorial se establecieron las políticas urbano-regionales descritas en el capítulo 1, con las que se pretendía reducir la elevada concentración económica y demográfica en la ciudad de México y las grandes desigualdades regionales, estimulando a las regiones más pobres del país. En el primer mes de gobierno de Luis Echeverría se crea el *Fideicomiso de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales* (Fidein), que fue la principal acción específica para el logro de aquellos fines.

El antecedente del Fidein fue el fideicomiso constituido en Nacional Financiera, S.A., por acuerdo presidencial del 23 de diciembre de 1970, con el fin de promover y ejecutar el programa de parques y ciudades industriales como instrumentos concretos para la descentralización industrial. En 1972, al ampliarse su campo de acción, para que incluyera la realización de conjuntos y centros comerciales, es cuando adquiere la denominación citada. Sus acciones se inscribieron dentro de un programa de Nacional Financiera en apoyo a la pequeña y mediana industria, para lo cual existen otros organismos que canalizan asistencia técnica y financiera para el fomento industrial. El Fidein desaparece a comienzos de 1989, al incorporársele a Nacional Financiera en la Unidad de Infraestructura de la Dirección de Proyectos de Inversión, con únicamente 4 personas encargadas de asesorar a los gobiernos estatales en materia de parques industriales.

El principal objetivo del Fidein era estudiar y fomentar la creación de conjuntos, parques, ciudades industriales y centros comerciales, promoviendo su localización y desarrollo en función de ciertos criterios, tales como: el aprovechamiento de la

infraestructura y de los recursos naturales existentes; distribución más equitativa de los beneficios del desarrollo industrial; la descentralización urbano-industrial; el agrupamiento de empresas afines o complementarias para propiciar procesos de integración industrial, y el financiamiento de obras de infraestructura y del equipamiento de parques industriales. Sus acciones específicas las realizaba en coordinación con las políticas de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue), antes Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP). Las actividades del Fidein se llevaban a cabo gracias a los recursos provenientes del gobierno federal, de los gobiernos estatales, así como de ingresos propios.

En 1982, por medio del Fidein, la federación cedió a los gobiernos estatales sus derechos y obligaciones en materia de operación, administración y desarrollo de los parques y ciudades industriales. De esta suerte, a partir de esa fecha y hasta 1989 el Fidein fungió únicamente como asesor, coordinador técnico y financiero de aquéllos.

Hasta diciembre de 1981 el Fidein coordinaba 20 parques y ciudades industriales, en los cuales había 533 empresas en operación, 330 en construcción y 945 en proyecto. En 1986 el Fidein tenía suscritos convenios de asistencia técnica con 83 parques y ciudades industriales que contaban con 1 165 empresas en operación, 369 en construcción y 740 en programa (Fidein, 1986:-172-175). Como parte de sus funciones, el Fidein otorgaba créditos para la construcción de naves industriales y el arrendamiento de maquinaria y equipo. Asimismo, prestaba asesoría a los promotores de parques industriales con estudios de factibilidad económica, técnica y financiera, así como información para optimizar la inversión proyectada.

A pesar de que hasta 1982 el Fidein administraba únicamente 15% de los 130 parques y ciudades industriales existentes, se puede considerar que su creación contribuyó a la rápida expansión del conjunto de parques industriales que ocurre a partir de 1971.

Periodo 1971-1976: multiplicación de parques industriales en la estrategia global de desarrollo

En 1971 se inicia la rápida expansión de los parques y ciudades industriales en México. A los 10 realizados hasta 1970, se suman otros 41 que se construyen de 1971 a 1976. De estos últimos 32 fueron parques y 9 ciudades industriales, según se han definido (véase el cuadro 3.1). Ya que por su gran número no es posible analizarlos de manera individual, a continuación se presenta una descripción separada de los parques y las ciudades, si bien los casos de mayor interés explican con algún detalle.

Siglos para culminar una ciudad industrial

Las 9 ciudades industriales realizadas representan 45% del total existente, por lo que el periodo 1971-1976 es el más importante en cuanto a construcción (véase el cuadro 3.1). Es significativo que sólo una es privada (Ciudad Industrial Mitras, en Monterrey), mientras que las ocho restantes son públicas: siete de los gobiernos estatales y una del federal (Ciudad Industrial Nueva Tijuana). La explicación de esta tendencia es que se requieren elevadas inversiones y un tiempo prolongado para culminar los proyectos, por lo que difícilmente son atractivos para los inversionistas privados.

Un posible criterio para calificar como exitosa a una ciudad industrial es que toda la superficie para empresas, vivienda y servicios se encuentra ocupada (vendida o rentada) y que el promotor sólo conserve la administración y el mantenimiento. De acuerdo con este criterio, ninguna de las 9 ciudades ha sido exitosa, pues están lejos de contar con el número de empresas que permite su tamaño. Éstas tienen entre 10 y 15 años de operar y, en promedio, se han establecido cinco empresas industriales por año, esto es, entre las 9 tienen 558 establecimientos en funcionamiento y en construcción y un total acumulado de 110 años de haber iniciado las ventas de lotes.

Con base en el número de empresas anuales, el tamaño promedio del lote industrial por empresa (8 000 m^2) y la superficie existente para instalaciones se puede estimar el tiempo para culminar el proyecto, esto es, para ocupar toda la superficie destinada a plantas fabriles. Por ejemplo, la Ciudad Industrial Mi-

tras, con una superficie total de 1 651 ha., planea dedicar 412 para usos industriales. Actualmente tiene 43 empresas que, según el promedio de 8 000 m^2, ocupan 34.4 ha. Dispone, por tanto, de 337.5 ha. para el establecimiento de plantas, lo cual da un total de 472 lotes de 8 000 m^2. Si en el futuro lograra atraer 5 empresas al año requeriría 95 años para cubrir su superficie industrial. Sin embargo, en sus 15 años de operación sólo ha recibido 2.9 empresas por año, por lo que a esta tasa se requerirán 163 años para saturarse, esto es, hasta el año 2150. Sin considerar su reserva territorial, sin embargo, dispone de 230 lotes desocupados que al ritmo de 2.9 empresas anuales significarían 94 años para completarse. En verdad las ciudades industriales privadas son proyectos para empresarios muy especiales que a sabiendas del tiempo que requiere su total realización, aún así las emprenden tesoneramente, en espera de que las culminará una segunda o tercera generación de sus herederos.

Ya que no es posible analizar las nueve ciudades industriales, se verán esquemáticamente los casos de la Ciudad Industrial Mitras, la Ciudad Industrial de Durango —una privada y una pública—, la Ciudad Industrial Nayarita, como caso de proyecto fallido, y la Ciudad Industrial Nueva Tijuana, como relativamente venturoso.

La *Ciudad Industrial Mitras* se constituye el 14 de agosto de 1971, año en que inicia su construcción y ventas. Se localiza en el municipio de Villa de García, Nuevo León, en la periferia noroeste de la zona metropolitana de Monterrey. Con sus 1 651 ha. es significativamente mayor al promedio de todas las ciudades industriales del país (514 ha.). Considerando que se localiza en los límites del área urbana, tiene 647 ha. para uso habitacional y 412 para uso industrial, mientras que las restantes 592 son para comercios, servicios, áreas verdes, vialidad y reservas. Se inició durante la gubernatura de Eduardo Elizondo, quien respaldó la iniciativa de un grupo de empresarios y banqueros locales que aportaron un capital social de 90 millones de pesos, los cuales se invirtieron principalmente en instalaciones de agua, energía eléctrica, drenaje y vialidad, que constituyen su infraestructura básica.

A pesar de que únicamente cuenta con 43 empresas (25 en funcionamiento y 18 en construcción), en el cuestionario recolectado se señaló que se han vendido 270 lotes, por lo que, dada

la cercanía con la mancha urbana, se puede deducir que buen número de ellos se adquirió con fines especulativos.[7]

Se señaló que esta ciudad requeriría al menos de un siglo para ocupar su supeficie industrial. A pesar de localizarse en la zona metropolitana de Monterrey, la segunda metrópoli industrial del país, su promedio de 2.9 empresas anuales instaladas está muy por debajo del ritmo de crecimiento de otras ciudades industriales de su tipo. En un estudio en profundidad sería muy interesante determinar las causas de su escaso éxito; ahora únicamente cabría señalar la importancia del factor político en la explicación. Después de que comenzara a construirse, ocurrió una crisis política que obligó al gobernador a renunciar poco tiempo después de haber tomado posesión del cargo. Los sucesivos gobiernos no continuaron la construcción de la infraestructura que se requería en la zona y la Dirección de Planificación del Estado de Nuevo León cambió los criterios urbanistas, permitiendo únicamente su expansión hacia el oriente de la zona metropolitana regiomontana.

La *Ciudad Industrial de Durango* se crea en 1971 como fideicomiso del gobierno del estado de Durango y como parte del programa nacional de parques y ciudades industriales del FIDEIN. Aunque de menor tamaño que la de Mitras, es un proyecto de envergadura y sus 623 ha. de superficie total son mayores que las 514 en promedio de las ciudades industriales. Presenta marcados contrastes con la de Mitras y mientras en ésta el uso principal del suelo es habitacional, en aquélla es industrial. Las 623 ha. se dividen en 278 urbanizadas (42%) y 345 de reserva para su futura expansión. Las primeras incluyen 142 ha. para uso industrial, 53 para viviendas, 8 para comercios, 20 para servicios comunes, 49 para vialidad y 6 para áreas verdes. De esta forma alrededor del 50% de la superficie urbanizada es para la industria y la restante para otros usos.

La Ciudad Industrial de Durango cuenta en la actualidad con 65 empresas en operación y 17 en construcción, por lo que con 15 años operando tiene un promedio de 5.5 empresas anuales esto es, casi el doble que la de Mitras. A pesar de este éxito rela

[7] En el cuestionario recolectado para esta ciudad industrial se contestó que alrededor de un 12% de los lotes fue adquirido como inversión especulativa pero las cifras anteriores revelan que el porcentaje debe ser mucho mayor.

tivo, considerando su superficie de reserva y el tamaño de los lotes actuales,[8] se estima que dispone de 466 lotes baldíos (véase el cuadro 3.3). Al ritmo de 5.5 empresas anuales, los cubriría en 85 años, que sumados a los 15 que tiene de operar, requeriría 100 en total para saturar su superficie industrial. Verdaderamente, se está frente a procesos seculares donde la dimensión tiempo no se ha considerado cabalmente al planear este tipo de instrumentos de descentralización y fomento industrial.

La *Ciudad Industrial Nayarita*, fue constituida en 1972 por el gobierno del estado en una superficie de 452 ha. expropiada a cuatro ejidos y se localiza a 5 km del centro de Tepic. Se urbanizó en dos etapas una extensión de 115 ha., divididas en 89 para uso industrial y 26 para servicios comunes. Esta área se divide en 103 lotes, de los cuales se han vendido 51, donde 15 empresas se encuentran funcionando y siete están en construcción. Como el inicio de ventas fue en 1976, en los 10 años transcurridos hasta 1986 ha vendido 5 lotes y establecido 2.2 empresas por año. A este ritmo, el más bajo de las nueve ciudades consideradas en este apartado, se requerirían 37 años para saturar los lotes existentes en las dos primeras etapas.

Durante el gobierno de Luis Echeverría se cedieron 120 ha. para la construcción del Tecnológico de Tepic, por lo que restan 217 ha. de reserva. Suponiendo que 77% será para la industria, al igual que las dos primeras etapas, y manteniendo la distribución de lotes semejantes, se tienen 234. Al ritmo histórico de establecimiento de empresas se necesitarán 106 años para cubrir los lotes existentes y, junto a los 37 anteriores, la etapa de construcción de empresas terminaría en el año 2 131, requiriéndose 153 años para su total saturación (véase el cuadro 3.3). Se evidencia una vez más que la construcción de ciudades nuevas en México se asemeja a la lenta evolución que han experimentado las ciudades propiamente dichas.

La *Ciudad Industrial Nueva Tijuana* es un fideicomiso iniciado en 1973 por la Junta Federal de Mejoras Materiales y una promotora urbana. Durante el largo proceso que estas ciudades requieren para culminarse, frecuentemente sufren cambios en su

[8] La parte urbanizada para la industria se divide en 282 lotes, de los cuales 168 son para pequeña industria (1 000 m^2), 90 para mediana (4 000 m^2) y 24 para grande (25 000 m^2).

administración y desarrollo. En el caso de Nueva Tijuana la Junta Federal y la promotora realizaron hasta 1985 las dos primeras etapas de urbanización, de 85 y 89 ha respectivamente. Como una tercera etapa se vendieron 45 ha. a otra empresa inmobiliaria para que las urbanizara y vendiera. Posteriormente, se le vendieron 13 ha. adicionales y de sus 403 ha. de superficie total quedan 171 como reserva, pero están en litigio con un grupo de ejidatarios. De resolverse el juicio en favor de la ciudad industrial es probable que también las vendan a la empresa que ha realizado las dos últimas etapas.

En 1986, tras 13 años de operación, tenía 79 empresas establecidas y 15 en construcción, un promedio de 7.2 anuales, el más elevado de las ciudades consideradas. Se señaló que los 238 lotes urbanizados están totalmente vendidos aunque, con las 94 empresas establecidas, hay 144 lotes desocupados que al ritmo actual absorberían por 20 años las necesidades de construcción de empresas. Si se considera que las 171 ha. de reserva proporcionan 130 nuevos lotes, que enfrentan la demanda por 18 años, se tiene que esta ciudad industrial, aun cuando es de las más exitosas, se culminaría hasta el año 2024, es decir, se requerirán 51 años para su total terminación (véase el cuadro 3.3).

El parque industrial igualmente un proceso secular

Los 32 parques industriales iniciados entre 1971-1976 presentan diferencias significativas en cuanto a tamaño, número de empresas instaladas y lotes vendidos.[9] Este desigual desarrollo haría necesario un análisis individual para identificar sus peculiaridades, pero su gran número impide hacerlo. Por ello a continuación se presenta un panorama general de los 31 parques, con ejemplos representativos de algunos que han tenido éxito y otros en que éste no se ha logrado, para determinar las posibles causas de esta diferencia. Su éxito o fracaso se considerará únicamente desde una perspectiva microeconómica, esto es, como proyectos individuales. Posteriormente, en el siguiente capítulo, se verán los resultados conjuntos en términos de las metas ma-

[9] La información de este apartado será para 31 parques pues el Parque Industriales Mexicanos (o Parque Industrial Juárez), de Ciudad Juárez, Chihuahua, no proporcionó los datos solicitados.

CUADRO 3.3

México: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales en la etapa de expansión, periodo 1971-1976

Parque o ciudad industrial	*Años de operación (1)*	*Superficie (2)*	*Lotes vendidos (3)*	*Lotes baldíos*[a] *(4)*	*Empresas en operación y construcción (5)*	*Empresas instaladas anualmente (6) = (5):(1)*	*Años requeridos para su saturación*[b] *(7) = (4):(6) + (1)*
Ciudad industrial (C.I.)							
C.I. Nva. Tijuana, B.C.	13	403	238	274	94	7.2	51
C.I. Durango, Dgo.	15	623	198	466	82	5.5	100
C.I. Celaya. Gto.	14	490	126	132	69	4.9	41
C.I. Tizayuca, Hgo.	11	300	187	117	68	6.2	30
C.I. de Morelia, Mich.	10	354	86	0	58	5.8	10
C.I. Nayarita, Nay.	10	452	51	315	22	2.2	153
C.I. Mitras, N.L.	15	1 651	270	230	43	2.9	94
C.I. Villahermosa, Tab.	14	358	85	180	68	4.9	51
C.I. Carrillo Puerto, Yuc.	14	414	195	46	67	4.8	24
Parque industrial (P.I.)							
P.I. Aguascalientes, Ags.	12	213	223	76	147	12.2	18
P.I. del Valle, Ags.	0	114	0	114	0	0.0	ind.
P.I. San Felipe, B.C.	4	22	2	21	2	0.5	46
P.I. Pichilingue, B.C.S.	6	18	15	20	3	0.5	46
P.I. Allende, Coah.	12	35	2	19	1	0.1	202
P.I. Acuña, Coah.	14	20	1	9	1	0.1	104
P.I. Piedras Negras, Coah.	15	20	6	5	6	0.4	28
P.I. Zaragoza, Coah.	10	3	1	2	1	0.1	30
P.I. Pto. Madero, Chis.	10	234	6	156	6	0.6	270
P.I. Chihuahua, Chih.	11	75	26	4	26	2.4	13
P.I. Cd. Sahagún, Hgo.	1	33	0	22	0	0.0	ind.
P.I. El Oro, Edomex.	10	107	35	69	1	0.1	700
P.I. El Trébol, Edomex.	12	52	38	38	11	0.9	54
P.I. Santiago Tianguistengo, Edomex.	15	38	107	88	19	1.3	83

P.I. Tenango, Edomex.	13	18	56	38	18	1.4	40
P.I. Lázaro Cárdenas, Mich.	2	240	4	122	4	2.0	63
P.I. San Blas, Nay.	7	11	2	24	2	0.3	87
P.I. El Carmen, N.L.	10	74	22	62	25	2.5	35
P.I. Dr. González, N.L.	8	81	12	51	12	1.5	42
P.I. Gral. Mariano Escobedo, N.L.	6	200	77	168	15	2.5	73
P.I. Pesquería, N.L.	10	18	23	8	15	1.5	15
P.I. Resurrección, Pue.	18	40	29	11	19	1.1	28
P.I. Benito Juárez, Qro.	14	341	98	67	46	3.3	34
P.I. Alfredo Bonfil, Sin.	10	61	113	70	70	7.0	20
P.I. Rodolfo S. Taboada, Son.	10	160	10	92	10	1.0	102
P.I. Terrazas del Cid, Son.	12	4	3	3	3	0.3	22
P.I. Empresas Cylsa, Tamps.	14	21	9	6	9	0.6	24
P.I. Octaviano Longoria, Tamps.	5	105	5	66	3	0.6	115
P.I. Reynosa-Roca Inmb., Tamps.	2	300	19	192	16	1.3	160
P.I. Bruno Pagliai, Ver.	12	411	128	235	85	7.1	45
P.I. Yukalpeten, Yuc.	10	121	31	50	30	3.0	27

[a] Son los lotes que aún estando vendidos no se encuentran ocupados. Si se suman las empresas en operación y en construcción (columna 5), se obtiene el total de lotes del parque.

[b] Es el tiempo total para su saturación, pues considera el requerido para ocupar sus lotes baldíos al ritmo de empresas anuales que ha experimentado en el pasado, más el tiempo que lleva en operación (columna 1). Restando este último se obtienen los años que se estima necesitará para saturarse.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase apéndice metodológico 1).

crorregionales de descentralización industrial y reducción de las desigualdades regionales.

Con relación al *tamaño* de los parques, en primer lugar, el Parque Industrial Bruno Pagliai, de Veracruz, Ver., con 411 ha. es el más grande, mientras que el Parque Industrial Zaragoza, en el municipio del mismo nombre en Coahuila, con únicamente 3 ha., es el más pequeño. En promedio, los 31 parques tienen una extensión de 99 ha., significativamente inferior a las 560 de las 9 ciudades industriales construidas en el mismo periodo (véase el cuadro 3.3). En el capítulo 6 se analizarán con detalle las implicaciones de su tamaño dentro de la política general de parques y ciudades industriales en México. Por ahora baste señalar que aunque el tamaño y el número de lotes determinan, *ceteris paribus*, el tiempo de culminación del parque, como las circunstancias varían, éste no está en correspondencia con su tamaño. Así, el Parque Industrial Zaragoza requerirá 30 años para culminarse, mientras que el Bruno Pagliai 46 años, esto es, 50% más de tiempo pero con 14 000 por ciento mayor tamaño.

En lo que toca a las *empresas establecidas*, en segundo lugar, se observa que el parque *Ciudad Industrial Aguascalientes*, con 12 años en operación, tiene 147 empresas funcionando y en construcción, mientras que el *Parque Industrial del Valle*, Aguascalientes, establecido apenas en 1986, no tiene ninguna.[10] Esto se debe, obviamente, al lapso transcurrido entre la fundación de uno y otro. Sin embargo, se puede comparar con el *Parque Industrial Puerto* Madero, Chiapas, que tiene 10 años funcionando y 234 ha. de superficie total y cuenta únicamente con 6 empresas en operación. Así, mientras que la Ciudad Industrial Aguascalientes necesita de 6 años para saturar todos sus lotes al ritmo que lo ha venido haciendo, este último lo haría en 270 años. Verdaderamente, como proyectos de inversión existen parques exitosos y otros que fracasan.

El número de *lotes vendidos* no coincide con el de empresas en operación (aunque en general se suponga que a más lotes vendidos mayor número de empresas instaladas) porque transcurre un lapso significativo entre la compra y la construcción de la plan-

[10] La de Aguascalientes no es una ciudad industrial según se ha definido en el capítulo 2, aunque se le haya bautizado de esa forma. Se optará por denominarle parque Ciudad Industrial Aguascalientes.

ta, y porque la compra de otros se realiza como inversión especulativa. Así, el parque Ciudad Industrial Aguascalientes ha vendido sus 223 lotes y únicamente tiene 147 empresas operando o en construcción. En los 76 lotes vacíos sólo se tiene programada la edificación de una planta, aunque se ignora cuándo. Un caso diferente es el *Parque Industrial Tianguistengo*, en el Estado de México, que únicamente cuenta con 19 empresas establecidas o en construcción pese a que los 88 lotes restantes fueron vendidos. Al parecer se trata de compras especulativas, pues la administración no tiene programada la construcción de plantas. Como se aprecia en el cuadro 3.3, con datos para cada parque, las prácticas especulativas distorsionan los objetivos básicos de estos instrumentos. En efecto, los terrenos baldíos provocan la subutilización de la infraestructura y frenan el crecimiento industrial, pues al encarecerse el precio de los lotes se eleva el monto de la inversión en tierra de las nuevas empresas.

Para evaluar el desempeño de cada parque hay que considerar, además de sus características diferenciales (tamaño, número de lotes, infraestructura, etc.), la información de las empresas establecidas (monto de la inversión, mano de obra ocupada, valor de la producción, etc.). Ante la imposibilidad de obtener esta información se consideró adecuado utilizar *el promedio anual de empresas establecidas, en operación y en construcción*, como indicador relativo del nivel de desarrollo individual de los parques. A esto se agregarían los años necesarios para saturar su superficie disponible para empresas, aunque esto depende del tamaño del parque y no sea comparable.

Considerando el total de empresas en los parques (columna 5 del cuadro 3.3) y sus años en operación (columna 1), se calcula el promedio anual de empresas instaladas. Evidentemente, el objetivo de cada parque es albergar al mayor número de empresas y saturarse lo más rápido posible. Cuando esto se logra se puede considerar que la *etapa de realización* de estos instrumentos está terminada y seguirá, durante toda su existencia, la *etapa de administración y servicio*. En una palabra, entre más rápido vendan mayor será la rentabilidad; como corolario, entre más se demore en hacerlo, mayores serán las pérdidas. Como se mencionó, en términos internacionales se ha fijado en 10 años el plazo necesario para la realización de un parque.

Según el promedio anual de empresas establecidas, se tiene

que 22 parques tuvieron menos del 1.9; cuatro entre 2.0 y 2.8; dos entre 2.9 y 3.9, y tres, más de 6.0. Si se toma en cuenta que el promedio anual de empresas para las 127 ciudades y parques industriales en México es de 2.8, se tiene que 83.8% de los construidos en 1971-1976 están por debajo de dicho promedio. Los tres parques con mayor atracción de empresas fueron el Ciudad Industrial Aguascalientes, con 12.2 anuales, el Alfredo J. Bonfil, de Mazatlán, Sinaloa, y el Bruno Pagliai, de Veracruz, ambos con 7.0 anuales (véase el cuadro 3.3). Como los tres se encuentran fuera de la influencia inmediata de los principales centros industriales del país, se puede considerar que en buena medida su éxito fue resultado de su adecuada planeación y administración.

Los dos parques que tuvieron entre 2.9-3.9 empresas por año se pueden considerar con desarrollo aceptable: *Ciudad Industrial Benito Juárez*, Querétaro, y *Parque Industrial Yucalpetén*, Yucatán. Los 26 restantes (83.8%), no pueden considerarse exitosos. Incluso algunos se encuentran prácticamente paralizados, como el Parque Industrial Puerto Madero, en Chiapas, con 0.6 empresas anuales; El Oro, en el Estado de México, con 0.1; el Octaviano L. Longoria, de Tamaulipas, con 0.6, etc. (véase el cuadro 3.3).

Utilizando el promedio anual de empresas construidas y el número de lotes sin edificar (baldíos), se calcula el tiempo que requerirían los parques para saturarse. Este lapso, sumado al transcurrido desde su inicio, sería el tiempo total de su *etapa de realización* (columna 7 del cuadro 3.3).

Ningún parque lo hizo en 10 años o menos, según los parámetros internacionales. Existen 4, sin embargo, que requerirán 11 a 20 años para realizarse: el Ciudad Industrial Aguascalientes (18 años); el Pesquería, Nuevo León (15); el Industriales de Chihuahua (13) y el Alfredo J. Bonfil, Sinaloa (20 años). Excepto el de Pesquería, que se terminará rápidamente porque sólo tiene 18 ha, los demás han logrado una considerable atracción de empresas y por ello se les puede señalar como los más exitosos desde ambos puntos de vista. De los otros parques, 6 se realizarían entre los 21-30 años; 3 entre 31-40; 4 entre 41-50; 5 entre 51 y 100 años y, finalmente, 9 requerirían más de un siglo. Éstos representan casi 30% del total y algunos que están abandonados, como El Oro, necesitarían 700 años (véase el cuadro 3.3).

Éxito y fracaso de los parques industriales

Considerando que 83.8% de los parques construidos en este periodo han tenido un desarrollo insatisfactorio, es evidente que no ha sido nada fácil el éxito de estos proyectos.

Parques exitosos

Se dieron casos, no obstante, de parques con un desarrollo notable: el de Aguascalientes, el Bruno Pagliai, en Veracruz, y el Alfredo J. Bonfil (véase el cuadro 3.3).

El parque *Ciudad Industrial Aguascalientes* se constituyó en 1975 y se localiza a 9 km al sur del área urbana de Aguascalientes, en el centro de la República. La ciudad goza de una temperatura media de 18.2°C y se encuentra a 1 890 metros sobre el nivel del mar.

El parque, de regular tamaño, cuenta con 213 ha. de superficie total, de las cuales 150 son para uso industrial, 20 para comercios, 7 para servicios comunes y 36 de vialidad y áreas verdes. Está dividido en 223 lotes, los cuales se han vendido en su totalidad en sus 12 años de existencia, a razón de 12.2 anuales. Inicialmente el precio por metro cuadrado fue de 60 pesos y en la actualidad es de 5 000, que aunque representa un aumento de más de 8 000% es aún muy razonable, si se considera la acelerada inflación registrada en el periodo[11] y que cuenta con buenos servicios urbanos e infraestructura. Se informó que los precios están subsidiados porque se trata de un fideicomiso del gobierno del estado y que el parque forma parte de un programa de promoción industrial sin fines de lucro.

En 1986 ya funcionaban 132 empresas y se construían 15, teniéndose programado hacerlo en los 76 lotes restantes. Cuenta con una administración permanente que se ocupa del mantenimiento de la infraestructura, apoya a las empresas en sus trámites con las instituciones estatales y en la importanción de maquinaria y maneja una bolsa de trabajo. En general, se puede afirmar que la eficiente y dinámica administración ha contribuido al éxi-

[11] En 1975 el índice de precios del producto interno bruto fue de 180.3 y en 1985 de 5 000.7, por lo que los precios de la tierra aumentaron más que el producto.

to del parque, pues habiendo logrado establecer 12.2 empresas anuales es con mucho el parque con el mejor desempeño en el periodo (véase el cuadro 3.3). Con este crecimiento necesita 6 años para ocupar todos sus lotes, que con los 12 años que lleva operando sumarían 18 años para su saturación, con lo que sería uno de los proyectos de culminación más rápida.

El parque *Ciudad Industrial Bruno Pagliai* inició su construcción el 12 de abril de 1972 como un fideicomiso de los gobiernos federal y del estado de Veracruz, con el nombre de Ciudad Industrial Framboyán. Se localiza a 12 kilómetros de la ciudad de Veracruz, en el km 16 de la carretera México-Jalapa, cerca del aeropuerto internacional. Cuenta con una superficie total de 411 ha.: 298 para lotes industriales, 58 para servicio comunes y 55 para vialidad. Su gran extensión lo convierte casi en ciudad industrial, pero al no disponer de viviendas no se clasificó como tal.

Las ventas de sus 320 lotes se iniciaron en 1974. En 12 años de operaciones ha vendido 128 lotes e instalado 59 empresas, mientras que 26 se encuentran en construcción y existen 13 programadas para hacerlo. Considerando las 85 firmas en funcionamiento y construyéndose, se tiene un promedio anual de 7, que es relativamente elevado y lo hacen un proyecto individual exitoso.

Veracruz no es una ciudad especializada en industria, por lo que es de interés señalar qué factores contribuyeron a que ahí se desarrollara el parque. En primer lugar, se encuentra frente a una gran empresa, Tubos de Acero Mexicanos, S.A. (TAMSA), que requiere insumos para la producción de tubería de acero. Se estima que un tercio de las empresas del parque están interrelacionadas con TAMSA, cuyo establecimiento impulsó el desarrollo de cierta base industrial (servicios, insumos, mano de obra) que a su vez estimuló la construcción de otras empresas. El parque cuenta con gasolinera, empresas de mantenimiento industrial, subestación eléctrica, banco, una clínica del IMSS y un Centro de Capacitación Profesional y Técnica (Conalep).

En segundo lugar, su sistema administrativo ha permitido agilizar las acciones promociales. En 1983 el gobierno federal renunció a sus derechos en el fideicomiso, cediéndolos al gobierno estatal. Éste diseñó una administración descentralizada de carácter privado la cual quedó a cargo de un gerente especializado en la venta de lotes industriales y comerciales que tiene al parque en "consignación". Dadas las grandes dificultades que enfrentan

los parques privados, este sistema parece prometedor, pues garantiza que el sector público realice las obras de infraestructura requeridas y la administración privada le imprima agilidad. Sería recomendable estimular este sistema de administración "mixto" en otros parques que no se hayan desarrollado satisfactoriamente.

Cabría señalar que en 30 de los 128 lotes vendidos (9.4% del total) no se prevé construir plantas, pues aparentemente fueron adquiridos como inversión en bienes raíces. En la medida en que el precio del lote esté subsidiado, lo cual sucede en la mayoría de los parques públicos, se distorsionan los propósitos de estos instrumentos, por lo que deberían evitarse vender lotes en los que no se planee construir una empresa en un plazo razonable. Finalmente, se puede mencionar que existen 235 lotes baldíos que se ocuparían dentro de 33 años, si se mantiene el ritmo de establecer 7 empresas anuales. Éstos, junto con los 12 años que lleva operando, suman un tiempo de realización total de 45 años. Además de que se deben superar toda clase de vicisitudes para llevar a cabo estos instrumentos de fomento industrial, su construcción y desarrollo requiere de varias décadas para su total culminación.

El *Parque Industrial Alfredo J. Bonfil* se constituyó en 1976 en Mazatlán, Sinaloa. Se pretendía estimular la creación de empresas relacionadas con la industrialización de pescados y mariscos, dada la importancia del puerto en la comercialización de estos productos. La iniciativa fue del gobierno federal que, por medio del Fondo Nacional para los Desarrollos Portuarios (Fondeport), realizó la urbanización y venta de dos primeras etapas. Cuenta con una superficie de 61 ha., de las cuales 40 son para lotes industriales y el resto para servicios y vialidad. Aunque se encuentra enclavado en la costa, en la parte media del puerto, el terreno no se había utilizado porque estaba conformado por marismas y manglares en los esteros de Urias y Sirena. Fue necesario dragarlo para alcanzar la actual superficie del parque, la cual se podrá ir extendiendo, hasta llegar al aeropuerto, a 18 kilómetros.

El parque está dividido en 140 lotes pequeños y medianos que van de 500 a 18 000 m^2, teniendo un tamaño promedio de 4 717 m^2. Se ha vendido el 80% de los lotes (113) donde se han instalado 59 negocios y se construyen 11. Adicionalmente, se tienen programados 16 edificaciones para otras tantas empresas.

En sus 10 años de existencia se ha vendido un promedio de 11.3 lotes y establecido 7 empresas anuales. A este ritmo requeriría 10 años más para saturar los 70 lotes baldíos que, sumados a los que ya operan dan un total de 20 años para culminar la etapa de realización. Este plazo es razonable si se consideran los prolongados periodos que requieren otros parques, y podría establecerse como metas para esta clase de proyectos.

Parques de desarrollo medio

Como parques industriales de éxito medio se podrían señalar los dos que tuvieron entre 2.8 y 3.9 de promedio anual de empresas establecidas: la Ciudad Industrial Benito Juárez, Querétaro, y el Parque Industrial Yucalpetén, Yucatán.

El *Fideicomiso Ciudad Industrial Benito Juárez* fue creado en 1972 por el gobierno del estado de Querétaro. No tiene viviendas, por lo que técnicamente es un parque, a pesar de que por su extensión (341 ha.) hubiera sido posible disponer de áreas para ello. El uso del suelo es, por tanto, básicamente industrial. Cuenta con 284 ha, para lotes industriales, 24 para servicios comunes y 33 para vialidad. Se divide en 113 lotes, de los cuales 98 están vendidos pero únicamente tiene 38 empresas en operación y 8 en construcción que promedian 3.3 anuales en sus 14 años de existencia. Destaca la presencia de Celanese Mexicana, S.A., que posee más del 50% de la inversión en activos fijos del total de empresas. Todas ellas emplean a 5 192 empleados y trabajadores. A su ritmo de crecimiento requeriría de 20 años para ocupar los 67 lotes sin construir, que junto con los que lleva operando totalizarían 34 años para terminar su realización. La tradición industrial de la ciudad y su cercanía con la ciudad de México explica fundamentalmente su éxito relativo.

El *Parque Industrial Yucalpetén* está situado en la ciudad de Progreso, puerto del Golfo de México que se encuentra a 36 km al norte de Mérida, Yucatán. En 1976 el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras) cedió los derechos del terreno del parque al Fondeport, por lo que se puede considerar que tiene 10 años funcionando. Su superficie es de 121 ha., divididas en 76 urbanizadas y 29 de reserva sin urbanizar para uso industrial, 1 de servicios comunes y 15 de vialidad. Al igual que el parque Alfredo J. Bonfil, el Yucalpetén es propiedad del Estado que

la ejerce por medio del Fondeport. Se creó básicamente para fomentar el establecimiento de empresas relacionadas con la industria pesquera. De este tipo de negocios 27 se encuentran en operación y 3 en construcción, por lo que se ha instalado un promedio anual de 3. Destacan los pequeños astilleros para la reparación y mantenimiento de los barcos pesqueros, así como las congeladoras de pescados y mariscos.

Se ha estimado que la superficie para uso industrial se puede dividir en 80 lotes, de los cuales se han vendido 31. Dado que existen 30 empresas, aún quedan 50 lotes baldíos. Si se mantiene el ritmo promedio de 3 empresas anualmente se requerirían 17 años para ocuparlos. Si se agregan los 10 años que tiene operando, su culminación absorbería alrededor de 27 años, por lo que podría considerarsele una iniciativa de éxito medio (véase el cuadro 3.3).

Existen otros parques cuyo promedio anual de empresas establecidas es ligeramente inferior al 2.8 nacional. El *Parque Industrial El Carmen*, en Nuevo León, a 28 km al norte del centro de Monterrey, tiene 10 años operando y se han instalado en él 25 empresas, esto es, 2.5 anuales. Tiene aún 62 lotes libres, cuya ocupación requerirá de 25 años, al ritmo que ha tenido en el pasado. El *Parque Industrial Mariano Escobedo*, también situado al norte de Monterrey, a 20 km del centro, funciona hace 6 años, y cuenta con 15 empresas, esto es, un promedio anual de 2.5. Con una superficie tres veces mayor que la de El Carmen, necesitará 67 años para saturar sus 168 lotes disponibles, esto es, hasta el año 2054. Para entonces seguramente formará parte de la zona metropolitana de Monterrey, habiendo sido un útil instrumento para acelerar la dinámica de crecimiento de la metrópoli regiomontana. El *Parque Industrial de Chihuahua*, en la ciudad del mismo nombre, es privado y sólo renta sus 30 lotes a empresas principalmente maquiladoras. Tiene instaladas 26 empresas y, ya que se construyó en 1975, se puede considerar que tiene un promedio anual de 2.4 empresas. Finalmente, cabría mencionar al *Parque Industrial Lázaro Cárdenas*, situado en la nueva Ciudad Lázaro Cárdenas-Las Truchas, que tiene sólo 2 años de operar y cuenta con 4 empresas, esto es, a razón de 2 anuales. Como tiene 122 lotes disponibles a este ritmo requeriría de 61 años para saturarse (véase el cuadro 3.3).

Parques de escaso desarrollo

De los 31 parques construidos en el periodo 1971-1976, en 26 se ha tenido un promedio anual de empresas establecidas menor que la media de todo el sistema nacional. Los 4 recién mencionados tienen entre 2 y 2.8 empresas anuales y los 22 restantes entre 0 y 1.9. Estos últimos, que representan 71% del total del periodo, pueden clasificarse como proyectos fracasados prácticamente desde cualquier punto de vista. Ante la imposibilidad de describirlos caso por caso sólo se señalarán las características principales de cuatro de ellos: Zaragoza, El Oro, San Blas y Octavio L. Longoria.

El *Parque Industrial Zaragoza* es pequeño, de únicamente 3 ha. Es de propiedad privada y se constituyó en 1976. Zaragoza es una pequeña localidad situada al norte de Allende, Coahuila, a 50 km de Piedras Negras y la ciudad estadunidense de Eagle Pass. Como es usual en los parques situados en la frontera norte de México, se construyó con objeto de rentar lotes y naves industriales a empresas maquiladoras. En la actualidad sólo se ha establecido una, dedicada a la clasificación de cupones de ofertas de productos estadunidenses. Por lo anterior, su promedio de empresas es de 0.1 anual. Se construyó con una inversión de 3 millones de pesos en 1976, y es casi seguro que no será muy redituable. Al ritmo de una empresa por década requerirá mucho tiempo para saturar su pequeña superficie.

El *Parque Industrial El Oro* fue constituido en 1973 por iniciativa del gobierno del Estado de México y estuvo a cargo del Instituto de Acción Urbana e Integración Social (Auris) y del Fideicomiso de Parques Industriales (Fidepar). Este último solicitó al Fidein de Nacional Financiera un diagnóstico de factibilidad. En el dictamen preliminar de 6 cuartillas se señaló que la demanda potencial en los 10 años siguientes la podría cubrir el Parque Industrial Atlacomulco, a 30 km de El Oro. Por tanto, se recomendaba efectuar un estudio regional para planear la oferta de terrenos industriales de ambos parques. En caso de que el estudio recomendara el desarrollo industrial del terreno, lo aconsejable sería habilitar una primera etapa de 10 ha. para permitir la saturación del parque Atlacomulco. Si bien no fue posible saber si se realizó el estudio recomendado, sí se puede señalar que el dictamen preliminar no incluye consideraciones sobre los factores

de localización industrial en El Oro, ni sobre el *tiempo real* que requiere un parque para saturarse. En esta investigación se ha estimado que en la actualidad, 10 años después del inicio de operaciones de El Oro, el Parque Industrial de Atlacomulco requerirá de 15 años para culminar su etapa de realización.

El Parque Industrial El Oro se localiza en el municipio del mismo nombre, al noroeste del Estado de México, tiene una superficie total de 107 ha distribuidas en 89 ha para uso industrial, 6 de vialidad y 12 de reserva. Tras 10 años de haberse fundado carece prácticamente de infraestructura y en sus 35 lotes sólo se ha establecido una empresa maderera denominada Proforo (Productos Forestales), que es una asociación rural. No obstante, alrededor de 20 ha. se han vendido a particulares y el resto pertenece al Auris. A su ritmo anual de establecimientos industriales (0.1), requeriría 700 años para saturarse. Éste es un claro ejemplo de una iniciativa totalmente fallida.

El *Parque Industrial San Blas* se encuentra en el puerto de ese nombre, en Nayarit. Ocupa terrenos expropiados al municipio por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que la traspasó a la Secretaría de Marina y ésta al Fondeport.

El parque tiene únicamente 11 ha y se constituyó en 197(con objeto de promover la instalación de pequeñas industrias procesadoras de los productos de la flota camaronera y escamera que opera en San Blas. La construcción de la infraestructura ha sido muy lenta y aún no se puede decir que esté totalmente urbanizado, aunque cuenta con drenaje, vialidad, electricidad y 8(metros de muelle. Hasta la fecha tampoco se ha proporcionado el suministro de agua potable prometido por el gobierno del estado. Como resultado de lo anterior, y a la existencia de conflictos entre las cooperativas pesqueras —que continúan descargando sus productos en Mazatlán— sólo se ha establecido una fábrica de hielo. A este ritmo el parque requerirá de 87 años para llenarse y ejemplifica un proyecto que a pesar de tener 10 años de haberse iniciado, su construcción se ha realizado con una gran desarticulación entre las distintas instancias gubernamentales participantes. En verdad, se encuentra semiconstruido y es imposible que se desarrolle en tales circunstancias.

Finalmente, el *Parque Industrial Octaviano L. Longoria* es de propiedad privada y se localiza en la ciudad fronteriza de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Inició sus operaciones en 1981 y contraria

mente a la mayoría de parques fronterizos que principalmente rentan lotes y naves industriales, se dedica a su venta. Cuenta con una superficie de 105 ha., divididas en 49 lotes de gran tamaño destinados a empresas intermedias y grandes. En sus 5 años de existencia ha vendido 5 lotes pero únicamente se han establecido 3 empresas automotrices filiales de la General Motors. Con un promedio anual de 0.6 empresas instaladas requeriría de 115 años para ocupar todos sus lotes. En 1986 el precio del metro cuadrado era de 12.3 dólares, que es muy elevado para empresas nacionales y quizás sólo asequible al capital trasnacional.[12] Dada su óptica de empresa inmobiliaria, la lentitud de la realización de los lotes hace difícil que este tipo de proyectos sean rentables.

En síntesis, considerando que los parques industriales son básicamente instrumentos de promoción industrial, se puede decir que el desarrollo de cuatro de cada cinco de los 31 construidos entre 1971-1976 ha sido insatisfactorio. En 22 casos se han establecido menos de 1.9 empresas al año, por lo que a este ritmo requerirán décadas y aun siglos para saturarse. Es indispensable, por ende, incorporar la dimensión tiempo en cualquier intento por planear en forma integral los parques y ciudades industriales en México.

Periodo 1977-1982: aceleración del programa durante la vorágine petrolera

A partir de 1977 se acelera la realización de parques y ciudades industriales y en el periodo 1977-1982 se construyen 60, esto es, 50% más que en el sexenio anterior (véase el cuadro 3.1). Éstos se dividen en 55 parques y 5 ciudades industriales, observándose que en relación con los efectuados en 1971-1976 los primeros aumentan y las segundas se reducen (véase el cuadro 3.1). Los 60 parques y ciudades nuevos se suman a los 51 existentes hasta 1976 para conformar un conjunto de 111 en 1982. De nuevo es imposible analizarlos individualmente y se presentan en grupo, según sean parques o ciudades, ejemplificados con casos de interés particular.

[12] A 2 370 pesos mexicanos por dólar (paridad del 24 de abril de 1989), el metro cuadrado en este parque tiene un costo de algo más de 29 000 pesos.

Ciudades industriales en eterna construcción

La primera ciudad industrial del periodo fue la Linares, Nuevo León. Posteriormente se construyeron las de León, Guanajuato; de Iguala, Guerrero; Matamoros, Tamaulipas y Xicoténcatl, Tlaxcala (véase el cuadro 3.4). Éstas representan 25% del total existente, por lo que este periodo es el segundo más importante en cuanto a construcción, después del de 1970-1976 (véase el cuadro 3.1). Como prueba de cuán complejo es realizar este tipo de proyectos como inversión, ninguna de las cinco es privada, aunque la de León se realizó en forma mixta, entre el gobierno federal y estatal que aportaron 70% y un grupo de particulares que participaron con el 30% restante. De las otras ciudades, las de Iguala y Xicoténcatl son una iniciativa de los gobiernos estatales, la de Linares es federal y la de Matamoros estatal y federal. A continuación se describe en forma muy sucinta cada una de ellas.

La Ciudad Industrial Linares se localiza en la ciudad de ese nombre, al este de Nuevo León, a 130 km de Monterrey. Al tratarse de un estado fundamentalmente industrial, con una elevada concentración en Monterrey, se constituyó esta ciudad en 1977 con objeto de promover el crecimiento de la industria fuera de la capital del estado. Su superficie es de 473 ha., de las cuales sólo se han habilitado 52 para industria y 4 para servicios. En 9 años de operar (hasta 1986) se establecieron 12 empresas (8 estaban funcionando y 4 en construcción), esto es, a razón de 1.3 anuales. Considerando el tamaño medio de los lotes en la superficie disponible, se estimó que existen 316 baldíos que al ritmo de empresas establecidas se saturarían en 243 años, que sumados a los 9 transcurridos harían un total de 252 para culminar su etapa de realización (véase el cuadro 3.4). Requiriendo dos siglos y medio para saturarse al ritmo actual, es evidente que para superar la inviabilidad de estos proyectos es necesario agilizar su crecimiento articulándolos más estrechamente con los planes reguladores de uso del suelo local. Deben idearse mecanismos ágiles y atractivos para fomentar el establecimiento de nuevas empresas, como, por ejemplo, cambio de terrenos, estímulos directos, entrega de lotes en concesión en forma experimental por algunos años, servicios de apoyo a la industria y otras medidas innovadoras dirigidas a estimular la instalación de empresas.

CUADRO 3.4

México: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales en la etapa de expansión, 1977-1982

Parque o ciudad industrial	*Años de operación (1)*	*Superficie has. (2)*	*Lotes vendidos (3)*	*Lotes baldíos*[a] *(4)*	*Empresas en operación y construcción (5)*	*Empresas instaladas anualmente (6) = (5):(1)*	*Años requeridos para su saturación*[b] *(7) = (4):(6) + (1)*
Ciudad industrial (C.I.)							
C.I. De León, Gto.	7	374	290	358	42	6.0	67
C.I. De Iguala, Gro.	6	331	69	214	9	1.5	149
C.I. De Linares, N.L.	9	473	76	316	12	1.3	252
C.I. De Matamoros, Tamps.	6	404	51	241	27	4.5	60
C.I. Xicotencat, Tlax.	8	373	12	136	12	1.5	99
Parque industrial (P.I.)							
P.I. El Sauzal, B.C.	4	37	2	73	2	0.5	150
P.I. Campeche, Camp.	5	142	20	86	12	2.4	41
P.I. Laguna Azul, Camp.	7	73	38	37	13	1.9	26
P.I. Lerma, Camp.	9	130	37	78	24	2.7	38
P.I. Amistad, Coah.	14	200	5	134	5	0.4	349
P.I. Las Torres, Coah.	4	67	13	71	5	1.3	59
P.I. Torreón, Coah.	8	196	102	50	86	10.8	13
P.I. Aeropuerto, Chih.	2	73	11	43	7	3.5	14
P.I. Panamericano, Chih.	4	82	2	56	1	0.3	191
P.I. Omega, Chih.	5	77	22	29	24	4.8	11
P.I. Río Bravo, Chih.	12	82	32	42	15	1.3	44
P.I. Cuauhtémoc, Chih.	2	130	8	87	3	1.5	60
P.I. Complejo Industrial, Chih.	6	865	36	564	36	6.0	100
P.I. Delicias, Chih.	4	389	4	267	3	0.8	338
P.I. Parral, Chih.	1	82	1	57	0	0.0	ind.
P.I. Sta. Croce, Gto.	3	11	57	60	4	1.3	49
P.I. La Reforma, Hgo.	7	349	34	229	13	1.9	128
P.I. Tepeji del Río, Hgo.	6	500	25	373	11	1.8	213
P.I. Tula, Hgo.	5	92	33	129	4	0.8	166
P.I. El Salto, Jal.	6	68	42	38	8	1.3	35

P.I. Atlacomulco, Edomex.	4	232	62	116	31	7.8	19
P.I. Toluca, Edomex.	7	28	16	3	16	2.3	8
P.I. Cuautla, Mor.	6	113	29	52	26	4.3	18
P.I. Ciénega de Flores N.L.	8	81	35	81	8	1.0	89
P.I. Sabinas Hidalgo, N.L.	6	58	8	44	1	0.2	226
P.I. Tuxtepec, Oax.	5	43	2	50	0	0.0	ind.
P.I. Puebla 2000, Pue.	5	90	56	61	33	6.6	14
P.I. Texmelucan, Pue.	4	81	2	44	2	0.5	92
Fracc. Agroindustrial de la Cruz, Qro.	8	61	69	58	11	1.4	49
P.I. El Marqués, Qro.	7	65	0	86	0	0.0	ind.
P.I. San Juan del Río, Qro.	4	98	12	100	8	2.0	54
P.I. Balvanera, Qro.	6	96	25	48	14	2.3	27
P.I. Carrillo Puerto, Q. Roo.	3	15	2	8	2	0.7	14
P.I. Chetumal, Q. Roo.	2	28	31	40	6	3.0	15
P.I. De Agua Prieta, Son.	1	30	0	27	0	0.0	ind.
P.I. De Caborca, Son.	1	32	2	46	2	2.0	24
P.I. De Cd. Obregón, Son.	6	219	111	147	57	9.5	21
P.I. De Cananea, Son.	3	22	1	24	1	0.3	83
P.I. De Empalme, Son.	3	76	4	71	3	1.0	74
P.I. De Hermosillo, Son.	6	278	127	243	54	9.0	33
P.I. De Yavaros, Son.	7	10	5	1	6	0.9	8
P.I. De Navojoa, Son.	5	97	21	81	6	1.2	73
P.I. Puerto Peñasco, Son.	7	35	35	60	19	2.7	29
Promotora Industrial de S.L.R.C., Son.	1	130	15	123	4	4.0	32
P.I. De Nogales, Son.	6	24	1	18	1	0.2	96
P.I. El Cid de Nogales.	5	3	6	0	6	1.2	5
Fracc. Industrial del Norte, Tamps.	7	282	6	189	6	0.9	217
P.I. P. de la Pesca, Tamps.	6	32	6	85	2	0.3	289
P.I. Córdova, Ver.	8	30	28	60	1	0.1	608
P.I. Calera, Zac.	1	184	12	97	6	6.0	17
P.I. Guadalupe, Zac.	6	460	34	110	32	5.3	27

[a] Son los lotes que aun estando vendidos no se encuentran ocupados. Si se suman las empresas en operación y en construcción (columna 5), se obtiene el total de lotes del parque.

[b] Es el tiempo total para su saturación, pues considera el requerido para ocupar sus lotes baldíos al ritmo de empresas anuales que ha experimentado en el pasado, más el tiempo que lleva en operación (columna 1). Restando este último, se obtienen los años que se estima necesitará para saturarse.

ind. Significa indefinido, pues se trata de parques que aún no tienen ninguna empresa.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase apéndice metodológico 1).

La *Ciudad Industrial de León* inicia sus ventas en 1979, por lo que hasta 1986 tenía 7 años operando. Se asienta en 374 ha, de las cuales 185 (divididas en 400 lotes) se destinan a la industria, 114 son para uso habitacional, 10 para comercios y 65 para vialidad y áreas verdes. En los 290 lotes vendidos se han establecido 42 empresas, a razón de 6 por año, esto es, a un ritmo notablemente mayor que el promedio de 2.8 (véase el cuadro 3.4). Con base en este criterio se le puede considerar un proyecto exitoso, aunque requiera aún de 60 años para culminar su etapa de realización, esto es, para saturar sus 358 lotes desocupados.

La *Ciudad Industrial Iguala* se localiza en la ciudad de ese nombre, cuya población es de alrededor de 100 000 habitantes y se encuentra al norte del estado de Guerrero. Su escritura constitutiva data de 1979 e inicia ventas en 1980, por lo que hasta 1986 lleva operando 6 años, durante los cuales se ha estado construyendo la infraestructura de una primera etapa. Su superficie total es de 331 ha., divididas en 103 para industria, 186 para habitación y 42 para comercio y otros usos. El área industrial consta de 223 lotes, de los cuales se han vendido 69, aunque sólo hay 9 empresas establecidas o en construcción, a un ritmo de 1.5 anuales (véase el cuadro 3.4). A esta tasa se necesitarán 143 años para saturar sus 214 lotes baldíos; por tanto, el proyecto se culminaría en siglo y medio (véase el cuadro 3.4). Nuevamente se requeriría acelerar el establecimiento de empresas, principalmente de fabricantes materiales de construcción, rama en la que tiende a especializarse, pues cuenta con una envasadora de cemento, una fábrica de cal hidratada, una planta de mármol y 2 talleres de cerámica.

La *Ciudad Industrial de Xicoténcatl* se encuentra en el municipio de Tetla, cuya cabecera tiene alrededor de 10 000 habitantes, a 28 km de la ciudad de Tlaxcala y 148 km de la ciudad de México. Aunque inició las ventas en 1978 su escritura constitutiva es de 1980. Cuenta con 373 ha., divididas en 165 industriales, 18 de servicios, 20 de vialidad y 170 de reservas. Considerando esta última superficie se estima que puede subdividirse en 148 lotes para industria (véase el cuadro 3.4). Se han vendido 12, en los cuales se han instaladado otras tantas empresas, a razón de 1.5 anuales. Dado este bajo ritmo necesitaría 91 años para saturarse que sumados a los 8 de operar hacen casi un siglo. La errónea ubicación de la ciudad explica su poco éxito y su inviabilidad en el futuro previsible.

La *Ciudad Industrial Matamoros* se localiza en dicha ciudad fronteriza con los Estados Unidos que tiene 300 000 habitantes. Es una iniciativa mixta de los gobiernos municipal y estatal con la federación, cuya escritura constitutiva data de 1979 e inicia ventas en 1980, por lo que hasta 1986 tenía 6 años funcionando. Su superficie total es de 404 ha. que en una primera etapa se dividieron en 50 industriales, 11 habitacionales y 99 comerciales, quedando 244 en reserva. Tomando en cuenta a esta última, se ha estimado un total de 268 lotes industriales, de los cuales se han vendido 51. En ellos se encuentran 27 empresas instaladas o en construcción. Esto le representa una razón de 4.5 empresas anuales que es elevada en comparación al promedio nacional. Junto con la Ciudad Industrial de León son las dos relativamente más exitosas en este periodo aunque, por su gran extensión, requeriría de 54 años para culminar su realización.

Estas cinco ciudades industriales, que representan 25% del total existente, son prácticamente las últimas experiencias de estos instrumentos en México, pues en el periodo siguiente, como se verá, sólo se logró iniciar la construcción de una. De las cinco únicamente dos pueden considerarse aceptablemente exitosas, a pesar de que se requerirá más de medio siglo para su culminación.

Nuevos parques y viejos errores

De 1977 a 1982 se realizan 55 parques que representan la mitad de todos los existentes en México; es la etapa de auge en su construcción (véanse los cuadros 3.1 y 3.4). De éstos sólo uno no respondió al cuestionario y de los 54 que lo hicieron 41 tuvieron un crecimiento de empresas menor al promedio nacional de 2.8 anuales, esto es, 75.9% de los parques presentan un resultado considerado insatisfactorio.[13]

No obstante, se tienen 13 parques con más de 2.8 empresas anuales, destacando siete que cuentan con 6 o más, por lo que se les puede considerar de éxito significativo (véase el cuadro 3.4). Una vez más, sólo será posible presentar brevemente algunos casos de parques con o sin desarrollo exitoso.

[13] Se construyeron 55 parques en 1977-1982, conforme se presenta en el cuadro 3.1, pero por no disponer de la información del Parque Industrial Mexicali, éste no aparece en el cuadro 3.4.

Parques de desarrollo insuficiente

Los parques con un inadecuado crecimiento se pueden dividir en 33, con un ritmo de empresas anuales de entre 0-1.9, y 8 que tienen entre 2-2.8, esto es, con un funcionamiento relativamente mejor (véase el cuadro 3.4). A continuación se presentan en forma resumida las características de cinco de estos parques que por su lentitud en atraer empresas tardarían siglos, literalmente hablando, para culminar su realización por lo que pueden considerarse como pésimamente localizados y planeados.

Parque Industrial Amistad. Situado en Ciudad Acuña, Coahuila, tiene acta de escritura constitutiva de 1980 y es de propiedad federal. El inicio de venta de sus lotes data, sin embargo, de 1972, por lo que se puede considerar que tiene 14 años operando. Sus 200 ha. le permiten disponer de 139 lotes, de los cuales únicamente cinco se han vendido y otras tantas empresas se han instalado, por lo que tiene una media de 0.4 empresas por año. Para ocupar los 134 lotes baldíos a este ritmo necesitarían pasar 335 años que, con los 14 transcurridos, harían un total de 349 y se saturaría hasta el año 2322 (véase el cuadro 3.4). Como en el caso de los parques fronterizos, su principal actividad es la renta de lotes o naves industriales a empresas maquiladoras. Sin embargo, Ciudad Acuña es una localidad con muy reducida actividad industrial y en consecuencia el parque no ha tenido éxito.

Parque Industrial Tula. Este parque se localiza cerca de la localidad de Tula, en el municipio de Atitalalaquía, estado de Hidalgo, a 64 km de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Es mixto y su escritura constitutiva está suscrita por un grupo de particulares que eran propietarios de la tierra, originalmente agrícola. El gobierno estatal les permitió cambiar a uso industrial y aportó 50 millones de pesos para iniciar la construcción. Su superficie total de 92 ha. se distribuye en 67 para uso industrial, 20 de reservas y 5 para vialidad. De los 133 lotes en que se subdividió ha vendido 33, pero únicamente se ha establecido una compañía constructora y otras tres están edificando sus naves. A cinco años de haber iniciado sus ventas, su tasa anual de empresas es de 0.8 que, de mantenerse, requerirá de 161 años para saturar los 129 lotes sin ocupar; si se consideran 5 ya transcurridos, el total se eleva a 166 años (véase el cuadro 3.4).

Parque Promotora Industrial Hidalgo. También conocido

como Parque Industrial Tepeji del Río por estar situado en esa localidad. Es de propiedad privada, aunque su construcción se inició en 1980 por iniciativa del gobernador del estado de Hidalgo. Se programó originalmente como un gran proyecto de siete etapas que incluía un centro de convenciones, un hotel y áreas deportivas y recreativas, pero en la actualidad apenas se ha podido realizar 25% de la primera etapa. Es un parque grande de 500 ha. que, incluidas sus áreas de reserva, tiene capacidad para 384 lotes. En sus cuatro primeros años vendió 25, pero durante los dos años siguientes ninguno, por lo que se liquidó la compañía encargada de las ventas. Existen 11 empresas establecidas, a un ritmo de 1.8 anuales, por lo que de continuar este lento crecimiento se requerirían 207 años para terminar la realización del parque. No obstante su cercanía a la ciudad de México, este grandioso proyecto no logró cristalizar por la falta de un análisis riguroso de los factores locacionales que requieren las empresas para su correcto funcionamiento.

Parque Industrial Delicias. Se localiza en el estado de Chihuahua en la ciudad de ese nombre la cual tiene alrededor de 120 000 habitantes. Es de propiedad mixta según escritura constitutiva de 1982; tiene una superficie de 389 ha., de las cuales se tiene previsto dedicar, en una primera etapa, 65 a industria, 15 a servicios y vialidad y 308 como reserva. Considerando toda el área para industria, ésta se puede dividir en 270 lotes, de los cuales se han vendido únicamente cuatro y establecido tres empresas (dos operando y una en construcción). Su tasa anual de empresas es, por ende, de 0.8 y a este ritmo requeriría más de tres siglos para llenar los 267 lotes disponibles (véase el cuadro 3.4).

Parque Industrial El Sauzal. Se encuentra en Ensenada, Baja California, a 10 km del centro de la localidad. Fue construido en 1982 por el Fondeport como parte de su programa de parques industriales portuarios para promover la industrialización de los productos de mar y, en el caso de Ensenada, de la pesca sardinera y anchovetera. Como los otros parques portuarios, El Sauzal es pequeño, de sólo 37 ha., de las cuales 8 pertenecen a la empresa paraestatal Productos Pesqueros del Pacífico (que funcionaba ahí antes de fundarse el parque), 2 al Centro de Capacitación Pesquera y 4 que fueron invadidas. De esta suerte dispone de una superficie de 23 ha., dividida en 75 lotes. Sólo se han vendido 2, con sendas empresas, por lo que en sus 4 años

de existencia presenta una tasa de 0.5 empresas anuales la cual implicaría 146 años para saturar sus 73 lotes disponibles (véase el cuadro 3.4). De aquí que este pequeño parque requeriría un siglo y medio para completar su etapa de realización, evidenciando una vez más las graves deficiencias en la planeación de los parques industriales.

Parques de crecimiento satisfactorio

De los parques construidos entre 1977-1982 se tienen 13 con más establecimientos anuales que la media total de 2.8, esto es, 24.1% de aquéllos. Es posible afirmar, por tanto, que sólo uno de cada cuatro parques construidos en el periodo ha tenido un desarrollo exitoso (véase el cuadro 3.4).

Parque Industrial Guadalupe. Se localiza en el municipio de Guadalupe que, junto con el de Zacatecas, en 1980 conformaban una pequeña área metropolitana de 140 000 habitantes (M.E. Negrete y H. Salazar, 1986:123). Ambos municipios se unen por un boulevard que permite una comunicación fluida por lo que, contando Guadalupe con una topografía más adecuada para el desarrollo urbano, existía una tendencia clara a que las empresas industriales se establecieran en el área donde se construyó el parque según un plan elaborado por el Fidein. Éste es propiedad del gobierno del estado, habiendo sido escriturado en 1980 con una superficie de 460 ha. divididas en 351 para industrias y 109 para servicios. Cuenta con 142 lotes, de los cuales se han vendido 34 y se tienen 32 empresas instaladas o en construcción, establecidas a razón de 5.6 anuales. A este ritmo requeriría de 20 años para saturar sus 110 lotes disponibles que, junto con los 6 años de existencia, harían un total de 26 años para culminar su etapa de realización (véase el cuadro 3.4). Este plazo se podría considerar como un paradigma temporal adecuado en México en el cual un parque industrial debe terminar su etapa de realización y continuar con su administración y funcionamiento. El buen desempeño de este parque se puede atribuir principalmente a que se localizó en un área que ya había iniciado la concentración espontánea de empresas, lo que permitió su rápido crecimiento dentro de la trama metropolitana de Zacatecas.

Parque Industrial Ciudad Industrial Torreón.[14] El parque es

[14] Al igual que en la "ciudad industrial" Aguascalientes, a la "ciudad in-

un fideicomiso creado en 1978 por el gobierno federal, encargado de proporcionar la infraestructura, el estado que aportó la tierra y Nafinsa como fiduciaria. Tiene una extensión total de 196 ha, de las cuales 91 están urbanizadas para lotes industriales, 50 son de vialidad y áreas verdes, 12 para servicios comunes y 43 de reserva territorial. Considerando las reservas se estima que tiene 136 lotes industriales, de los cuales se han vendido 102 en donde se localizan 71 empresas en operación y 15 en construcción. Éstas, en sus ochos años de funcionamiento, presentan una tasa anual de 10.8 empresas, la más elevada de los 54 parques considerados en este periodo (véase el cuadro 3.4). Aunado a la adecuada administración del parque, su éxito se explica también por constituir un instrumento importante dentro de las políticas de uso del suelo de la ciudad y por haberse establecido una gran empresa maquiladora filial de la RCA que emplea a 2 000 trabajadores en el ensamble de aparatos de audio.

Parque Industrial de Hermosillo. Situado a 5 km del centro de Hermosillo, fue constituido en 1980 por el gobierno de Sonora, que donó una superficie de 278 ha. para la construcción del parque. El área se divide en 126 ha. para uso industrial, 12 para servicios comunes y 140 de reserva. Considerando esta última, se estima que cuenta con 297 lotes ya urbanizados, de los cuales 127 han sido vendidos, encontrándose en ellos 40 empresas en operación y 14 en construcción. Considerando los 6 años que lleva operando, tiene un promedio de 9 empresas anuales que lo sitúan en segundo lugar según nivel de éxito de los parques del periodo en cuestión. Considerando que muy cerca del parque se encuentra una gran planta armadora de autos de la Ford su rápido desarrollo corresponde a lo observado en el Parque Industrial Torreón, donde existe una gran planta que estimula el establecimiento de empresas interrelacionadas con ella. En este caso, el parque cuenta con empresas independientes fabricantes de radiadores, asientos para auto, alfombras para automóvil, pinturas, etc., cuyos productos se utilizan en la planta de la Ford. Es importante agregar que el parque está administrado por un organismo público descentralizado dirigido por un patronato de empresarios que nombra al director general. La existencia de una

---

dustrial" Torreón se le antecede el nombre de parque industrial porque ése es su carácter según las definiciones del capítulo anterior.

administración ágil, eficiente y participativa es una característica básica de los parques con desarrollo exitoso.

Parque Industrial Puebla 2000. Se encuentra a 2 km del centro de Puebla y fue creado por decreto del gobierno del estado en 1981. Tiene un área de 90 ha. (que se expropió a pequeños propietarios) que se subdivide en 66 para industria, 10 para servicios comunes y 14 de vialidad. En sus cinco años de existencia ha vendido 56 de un total de 94 lotes, a razón de 11.2 anuales y se han establecido 33 empresas a un ritmo anual de 6.6, ocupando el quinto lugar dentro de los construidos en 1977-1982 según este indicador. Considerando su menor tamaño, a este ritmo tardaría 9 años en saturarse y sumados a los cinco en operación hacen un total de 14 años (véase el cuadro 3.4). Este periodo es verdaderamente corto en relación al desempeño de los parques mexicanos, por lo que, desde una perspectiva microeconómica, su desarrollo ha sido exitoso.

Parque Industrial Atlacomulco. Localizado en el municipio del mismo nombre en la parte noroccidental del Estado de México, fue escriturado en 1978 por el gobierno del estado, pero inició las ventas de lotes hasta 1982. Atlacomulco, la cabecera municipal, es una ciudad pequeña de alrededor de 70 000 habitantes situada a 2 670 metros sobre el nivel del mar y con una temperatura media de 12.9°C. Su superficie es de 232 ha., de las cuales 202 se dividieron en 147 lotes industriales y el resto corresponde a vialidad y servicios. Hasta 1986 había vendido 62 lotes a razón de 15.5 anuales y estaban instaladas o construyéndose 31 empresas que promedian 7.8 anuales. A este ritmo requeriría 15 años para completar su etapa de realización, que agregados a los que tiene operando harían un total de 19 años (véase el cuadro 3.4). La venta de lotes la realiza una dependencia del gobierno del estado, pero existe una Asociación de Industriales de Atlacomulco, constituida como Sindicato Patronal registrado ante la Secretaría del Trabajo, que elige a una mesa directiva que realiza servicios de apoyo a las empresas en materia de mantenimiento industrial, asesoría y gestiones, programas de capacitación, relaciones públicas y gubernamentales, etc. Se comprueba nuevamente, por tanto, que para que un parque sea exitoso la participación activa de los empresarios es una condición necesaria, aunque no suficiente.

Periodo 1983-1988: crisis económica y desaceleración del programa de parques y ciudades industriales

La profunda crisis económica que se inició a partir de 1982 frenó drásticamente el crecimiento de la industria nacional y, como reflejo, la construcción de parques y ciudades industriales. Si en 1971-1976 se realizaron anualmente 6.8 de estos instrumentos y en 1977-1982 la cifra se elevó a 10, en los años de 1983-1988 se reduce a 3.3.[15] No obstante, entre 1982-1986 se construyeron 19, que junto con los 111 existentes hasta 1982 y el construido después de 1986, conforman en 1988 un conjunto de 131 parques y ciudades industriales en México.

Los albores de la última ciudad industrial: submetrópoli "El Florido"

Al sureste de Tijuana, siguiendo la carretera hacia Tecate, en 1986 se inició la construcción de una gran ciudad industrial de 2 300 ha., de las cuales, en una etapa inicial, se dedicarán 300 a industria, 250 a vivienda, 80 para áreas comerciales, 400 a áreas verdes y vialidad y las restantes 1 270 se tienen como reserva (véase el cuadro 3.5). Por su gran extensión se anuncia como una submetrópoli de Tijuana. Se trata de una iniciativa de un grupo de empresarios que cuenta con apoyo financiero del gobierno estatal. En la parte habitacional se han lotificado las manzanas y existen algunas centenas de casas autoconstruidas formando áreas populares casi sin urbanizar, pues cuentan únicamente con energía eléctrica. La parte industrial se está urbanizando pero hasta 1986 no se había vendido ningún lote ni establecido empresa alguna. Estimando la posibilidad de disponer de 947 lotes industriales, al ritmo medio de empresas anuales establecidas en los parques del país (2.8), se tardaría más de tres siglos en saturarse y si fuese a una tasa acelerada del doble del promedio (5.6), se requerirían 169 años. Sea como fuere, la perspectiva de este gran

[15] En sentido estricto se puede hablar de 4.7 anuales entre 1982 y 1986, pues en este último año se realizó el cuestionario de parques y ciudades industriales de esta investigación. Sin embargo, según la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para 1988 habían 131 parques y ciudades industriales, por lo que existiendo 130 en 1986 se deduce que entre 1986 y 1988 sólo se construyó uno (*La Jornada*, 28 de mayo de 1988:25).

CUADRO 3.5
México: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales en la etapa de expansión, periodo 1983-1988

Parque o ciudad industrial	*Años de operación (1)*	*Superficie (ha.) (2)*	*Lotes vendidos (3)*	*Lotes baldíos*[a] *(4)*	*Empresas en operación y construcción (5)*	*Empresas instaladas anualmente (6) = (5) ÷ (1)*	*Años requeridos para su saturación*[b] *(7) = (4) ÷ (6) + (1)*
Ciudad industrial (C.I.)							
C.I. El Florido, B.C.	1	2 300	0	947	0	0.0	ind.
Parque industrial (P.I.)							
P.I. El Vergel, Ags.	1	10	24	22	2	2.0	12
P.I. Fideicomiso Industrial Marán, B.C.	2	20	0	42	0	0.0	ind.
P.I. Nuevo Parque Industrial, B.C.S.	1	103	3	68	3	3.0	24
P.I. Colima, Col.	3	21	71	17	55	18.3	4
P.I. Const. Fco. Ramírez, Col.	4	68	31	83	4	1.0	87
P.I. Paquime, Chih.	2	109	4	73	2	1.0	75
P.I. Guadalajara, Jal.	1	70	0	77	0	0.0	ind.
P.I. El Salto 90, Jal.	6	22	42	38	8	1.3	35
P.I. El Laurel, Jal.	1	54	0	79	0	0.0	ind.
P.I. Belenes del Norte, Jal.	1	33	23	101	1	1.0	102
P.I. Sn. Antonio Buenavista, Edomex.	2	16	14	30	14	7.0	6
P.I. Exportec. Edomex.	2	106	4	68	5	2.5	29
P.I. Nueva Estación, Sin.	1	7	2	16	2	2.0	9
P.I. De Río Grande, Tamps.	2	47	1	27	5	2.5	13
P.I. P. Altamira, Tamps.	1	131	1	103	1	1.0	104
P.I. P. Tuxpan, Ver.	8	30	16	95	4	0.5	198
P.I. Polígono Industrial, Yuc.	2	50	1	34	1	0.5	70
P.I. Yucatán, Yuc.	2	417	0	289	0	0.0	ind.

[a] Son los lotes que aun estando vendidos no se encuentran ocupados. Si se suman las empresas en operación y en construcción (columna 5), se obtiene el total de lotes del parque.

[b] Es el tiempo total para su saturación, pues considera el requerido para ocupar sus lotes baldíos al ritmo de empresas anuales que ha experimentado en el pasado, más el tiempo que lleva en operación (columna 1). Restando este último, se obtienen los años que se estima necesitará para saturarse.

ind. Significa indefinido, pues se trata de parques que aún no tienen ninguna empresa.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase apéndice metodológico 1).

proyecto dependerá del futuro de la industria maquiladora, dada su gran importancia en la industrialización de la frontera norte. Sin embargo, aun si se mantiene la rápida expansión de esta industria, el proyecto requerirá de alrededor de un siglo para su total culminación.

Parques de construcción reciente

Durante el gobierno de Miguel de la Madrid se construyeron 18 parques industriales, para llegar a una cifra de 110 hasta 1988.[16] Continuando con el criterio de agruparlos por empresas anuales instaladas, 11 tienen entre 0-1.9 y 4 entre 2-2.8, esto es, que 83.3% están por debajo del promedio de todo el conjunto y pueden considerarse poco exitosos o, si se prefiere, como fracasados. De los restantes, 1 presenta entre 3.0-5.9 empresas anuales, por lo que tiene un desarrollo satisfactorio, y 2 con más de 6.0 establecimientos anuales, son parques verdaderamente exitosos.

Parques de escaso desarrollo

Ha quedado claro en el análisis anterior que los parques y ciudades industriales requieren décadas y aun siglos para culminarse. Cabe pues señalar que los parques presentados en este acápite tienen muy poco tiempo operando, por lo que es prematuro evaluarlos al igual que los anteriores. No obstante, considerando que aun con esta limitación existen diferencias notables en su desempeño, con las reservas del caso se analizan igual que los anteriores. Los 15 parques con desarrollo insatisfactorio —menos de 2.8 empresas anuales— se presentan en el cuadro 3.5 y a continuación se verán los casos del de Tuxpan y el Francisco Ramírez Villarreal.

Parque Industrial Tuxpan. Localizado en Tuxpan, Veracruz, está a cargo del Fondeport y aunque inició las ventas en 1978 su escritura constitutiva es de 1985 y fue ubicado en este periodo. Tiene una superficie de 30 ha., divididas en 18 para industria, 7 para servicios y 5 para vialidad. Ha vendido 16 lotes en donde únicamente se han establecido 4 empresas que en sus 8 años

[16] En rigor se construyeron 19, por lo que existen 111 en el país, pero no se tiene información del construido después de 1986 (véase nota anterior).

de funcionamiento hacen un promedio de 0.5 anuales. A pesar de ser un parque pequeño, a este ritmo requeriría de casi dos siglos para su completa realización (véase el cuadro 3.5). Al no cumplirse el compromiso de dotarlo de infraestructura, 12 adquirientes rescindieron su contrato de compraventa, por lo que no se ven posibilidades reales de que algún día se pueda culminar.

Parque Industrial Francisco Ramírez Villarreal. Se localiza en el puerto de Manzanillo, Colima, y también constituye uno de los parques pesqueros federales patrimonio del Fondeport. Inició su construcción en 1981 y al año siguiente las ventas, no obstante que su escritura constitutiva es de 1984. Cuenta con una extensión de 68 ha., de las cuales, en una primera etapa, se tienen 19 para lotes industriales, 9 de vialidad, 2 de servicios comunes y 38 son de reserva para una segunda etapa. En conjunto, se estima que tendrá 87 lotes industriales, de los cuales ha vendido 31 y existen 3 establecimientos en operación, una empacadora de camarón, una fábrica de hielo, una gasolinera y se construye una agencia aduanal, por lo que empresas industriales propiamente dichas sólo son dos. Considerando las cuatro, no obstante, el parque tiene un promedio de una empresa anual y a este ritmo su culminación absorbería 83 años (véase el cuadro 3.5). De nuevo, como en casi todos los parques pesqueros, el Ramírez Villarreal tienen escasos resultados, por lo que sería necesario revisar detalladamente los patrones reales de localización de la industria pesquera.

Buen número de los 13 parques restantes de "escaso desarrollo" están iniciándose y algunos casi se encuentran en la fase de proyecto, de manera que no se tienen fundamentos para calificarlos y se tendrá que esperar algunos años (véase el cuadro 3.5)

Parques recientes con desarrollo exitoso

El Nuevo Parque Industrial, con 3 empresas anuales, el San Antonio Buenavista con 7 y el de Colima con 18.3, a pesar de tener muy pocos años operando se pueden considerar exitosos si logran mantener el ritmo de sus primeros años (véase el cuadro 3.5).

Parque Industrial de Colima. Con escritura constitutiva de 1984, el terreno fue donado por el gobierno estatal a una inmobiliaria de su propiedad que inició la construcción del parque en 1983, concluyéndola un año después. Cuenta con únicamente 21

ha., de las cuales 14 se destinan a pequeña industria y diversos tipos de talleres. Se ha subdividido en 71 lotes (53 de 1 500 m^2 y 18 de 4 000 m^2) que se han vendido todos. Existen 55 empresas, 30 en operación y 25 en construcción, establecidas aceleradamente a razón de 18.3 anuales, lo que le confiere al parque el calificativo de exitoso. A esta tasa sólo requeriría de un año para saturarse, lo que significa que únicamente necesitaría 4 años para su total realización. Algunas de sus empresas son talleres de servicio y reparación de llantas, de tornos, de herrería, etc., y las pequeñas negociaciones industriales se dedican a la fabricación de tabicón, mosaico, tostadas y salsas, entre otras. A pesar de que el monto absoluto de la inversión y el empleo en estas empresas sea reducido, el parque constituye un ejemplo exitoso del fomento a la pequeña industria.

Parque Industrial San Antonio Buena Vista. Es propiedad del gobierno del estado y se localiza en San Lorenzo Tepatitlán, en el municipio de Toluca, Estado de México, de cuya área urbana forma parte. Cuenta únicamente con una superficie de 16 ha. distribuidas en 14 para lotes industriales y 2 de vialidad. Al igual que el de Colima está diseñado para la pequeña empresa y de sus 44 lotes de alrededor de 2 000 m^2 se han vendido 14, teniendo dos empresas operando y 12 en construcción. La ocupación de los 30 lotes disponibles requerirá únicamente de 4 años al ritmo anual de 7, esto es, que en sólo 6 años terminaría su etapa de realización (véase el cuadro 3.5). Este éxito se explicaría básicamente porque se le situó en una ciudad de dinámico crecimiento industrial y porque se especializó en pequeñas empresas que son de rápida construcción. Ahora bien, cabe señalar que si las empresas se hubieran establecido sin la existencia del parque, ello de cualquier manera hubiera significado la organización del espacio industrial urbano.

En el siguiente capítulo se analiza la distribución territorial del conjunto de parques y ciudades industriales para determinar si es compatible con el propósito de reducir las desigualdades regionales y promover la descentralización industrial en México.

4. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LOS PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES EN MÉXICO

El desarrollo económico de México durante el siglo XX se ha distribuido territorialmente en forma muy desigual. Así, la acelerada industrialización ocurrida de 1940 a 1980 se concentró principalmente en la Ciudad de México, elevando de manera significativa su participación en la industria nacional del 28.5% en 1940 al 48.0% en 1980 (véase G. Garza, 1986:223).

Hay consenso en que esta concentración territorial de la industria contribuyó en forma importante a que las desigualdades regionales se acentuaran hasta 1970, pero no hay acuerdo sobre si dichas disparidades continuaron ampliándose. Por una parte, estudios recientes que analizan la década 1970-1980 muestran que algunos estados han elevado su participación en el producto interno bruto (PIB) nacional, por lo que las desigualdades regionales tienden a reducirse (véase E. Hernández Laos, 1984: 161; Gómez y Cortés 1987:50). Por otra parte, también se han realizado investigaciones que concluyen que la reducción de las desigualdades regionales en el decenio es aparente. Esto parece deberse a situaciones coyunturales, como la expansión del sector petrolero, así como a inconsistencias metodológias en las unidades territoriales analizadas en los estudios que demuestran su disminución (véase Ramírez, 1986:368; Pírez, 1983:167; Palacios, 1986:183).

Sobre este último aspecto se puede señalar que los estados de la región centro-este elevan su participación en el producto industrial nacional, tendiendo a producir un nuevo ámbito de concentración de corte megalopolitano. De consolidarse este proceso, en los próximos decenios representaría una concentración económico-demográfica muy superior a la actual, lo cual acentuaría de manera extraordinaria las desigualdades regionales. Este com-

plejo mosaico megalopolitano también agudizaría la problemática intraurbana de las ciudades que lo constituyen. Al mismo tiempo, significaría un freno al desarrollo económico nacional al dificultar la incorporación de la fuerza de trabajo y los recursos naturales de amplias zonas del país, a las que se desatiende debido a la elevada concentración de la inversión pública federal en la región central (véase G. Garza, 1987:419).

El objetivo fundamental de los parques y ciudades industriales es promover la creación de empresas fabriles en otras zonas del país para contribuir a la descentralización y reducción de las desigualdades regionales. Considerando que durante la construción de los 130 parques y ciudades industriales la producción se ha seguido concentrando en la Ciudad de México (véase Garza, 1985:153; 1986:224), de inicio puede concluirse que se ha fracasado en el logro de tales objetivos. En buena medida ello es el resultado de la carencia de una política estructurada en relación con su número, tipo de propiedad y administración, tamaño, localización y, finalmente, articulación con las políticas del sector urbano e industrial. Este tipo de consideraciones se estudia en el capítulo siguiente, toda vez que en éste se analiza su distribución regional para estar en posibilidades de determinar su consistencia en cuanto a los objetivos que persigue. Cabría pensar, como posibilidad lógica, que sin los parques la concentración industrial hubiera sido aún más elevada o, por el contrario, que han sido tan incorrectamente planeados que sus resultados son contraproducentes, al estimular la concentración industrial.

Para analizar la distribución territorial de los parques y ciudades industriales se revisaron las regionalizaciones existentes y se decidió utilizar la de Ángel Bassols Batalla.[1] Ésta presenta la ventaja, para los propósitos de este estudio, de incluir al Distrito Federal y a los estados que lo rodean como una sola región, lo que permite considerar la localización de parques industriales en dicha zona como consistente con una descentralización *intrarregional* —fuera de la Ciudad de México, aunque dentro de su área de influencia— pero inconsistente con una descentralización *interregional* que impidiera el surgimiento de una concentración megalopolitana en la región centro. Así, el análisis de la distri-

[1] En México se han realizado varios tipos de regionalizaciones desde los años treinta o aún desde el siglo XIX (véase Unike, Ruiz, Garza, 1976:67).

bución geográfica de los parques y ciudades industriales se realiza con la siguiente regionalización (véase Bassols, 1978:244):

Región I (Noroeste): Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.
Región II (Norte): Coahuila, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas.
Región III (Noreste): Tamaulipas y Nuevo León.
Región IV (Centro-oeste): Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán.
Región V (Centro-este): Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.
Región VI (Sur): Chiapas, Guerrero y Oaxaca.
Región VII (Este): Tabasco y Veracruz.
Región VIII (Peninsular): Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

INDUSTRIALIZACIÓN REGIONAL Y PARQUES INDUSTRIALES

Concebidos como instrumentos de fomento industrial para reducir las desigualdades regionales, los parques y ciudades industriales deberían privilegiar algunas áreas atrasadas y menos industrializadas. De esta suerte, cabría esperar cierta relación inversa entre el nivel regional de desarrollo industrial y el número de parques existentes.

La región V (Centro-este) es la más industrializada y poblada del país. En 1960, al iniciarse la etapa experimental del conjunto de parques y ciudades industriales, absorbía 57% de la industria nacional y 31% de la población total. Un cuarto de siglo después, en 1985, el primer porcentaje se redujo a 52.8 y el segundo aumentó a 36.4; ello podría significar que ante la disminución de 4.2 unidades porcentuales en industria y el aumento de 5.4 unidades en población, el sector terciario formal e informal debe haber experimentando un importante crecimiento que explicaría la atracción de población. Sea como fuere, la región produce más de la mitad de los productos fabriles del país y constituye, con mucho, la principal concentración económica. Para entender la emergencia de un conglomerado megalopolitano es de gran relevancia señalar que tal descenso en la participación

regional se debe exclusivamente a la drástica caída de la importancia del Distrito Federal ya que todos los demás estados han elevado su participación industrial (véanse el cuadro y el mapa 4.1).

En una estrategia de descentralización *interregional* el Centro-este del país debería ser la zona menos atendida por el programa de parques industriales como instrumentos directos de promoción. Contrario a este razonamiento de sentido común, sorprende comprobar que la región V cuenta con el mayor número de parques y ciudades industriales, con 25 y 4, respectivamente, que representan 22.8% del total nacional (véase el cuadro y el mapa 4.1).

Desde una óptica *intrarregional*, se observa que el Estado de México posee 11 de los 29 parques. En su mayoría se localizan en la carretera a Toluca o en la periferia de la zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), aunque algunos, como el Parque Industrial Cartagena, están dentro de ella (véase el mapa 4.1).

En Hidalgo y Morelos, igualmente, los parques están en la zona de influencia inmediata de la capital del país. Puebla y Tlaxcala están más alejadas, pero mantienen estrechos vínculos con ella, lo cual evidencia su articulación dentro del subsistema urbano central. Por último, Querétaro, cuya capital se encuentra a 211 km de la Ciudad de México, es relativamente más autónoma y ha experimentado un significativo crecimiento industrial pues su participación en la industria nacional se ha elevado del 0.4% en 1960 al 1.8% en 1985.

Es indudable que la región Centro-este es atractiva para el establecimiento de empresas ya que presenta considerables ventajas locacionales, pues cuenta con la infraestructura más desarrollada del país y es el primer mercado de consumo y de fuerza de trabajo. No sorprende, por tanto, que 75% de las empresas que se han descentralizado de la Ciudad de México se ubiquen en la región central (Aguilar Barajas, 1988:270).

En síntesis, la región más industrializada del país tiene el mayor número de parques, en franca incongruencia con los objetivos de descentralización industrial. No obstante, se podría pensar que sin el programa la reducción relativa de la industria en la región hubiera sido mayor pues normalmente se tiende a cierta dispersión territorial a medida que se acumula el capital in-

MAPA 4.1

México: distribución regional de parques y ciudades industriales, 1986

FUENTE: CENSO DE PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES DE MÉXICO, 1986, REALIZADO EN ESTA INVESTIGACIÓN

CUADRO 4.1

México: participación en el producto interno bruto industrial y número de parques y ciudades industriales por regiones y estados[1]

	PIB industrial							
	1960	*1970*	*1980*	*1985*	*Parques*	*Ciudades*	*Total*	*%*
Total nacional	*100.00*	*100.00*	*100.00*	*100.00*	*109*	*18*	*127*	*100.0*
Región I	5.71	5.33	4.85	3.98	24	3	27	21.3
Baja California Norte	1.70	2.05	1.75	1.88	4	2	6	4.7
Baja California Sur	0.15	0.17	0.14	0.10	2	—	2	1.6
Nayarit	0.20	0.58	0.64	0.25	1	1	2	1.6
Sinaloa	2.51	1.24	1.02	0.90	2	—	2	1.6
Sonora	1.15	1.29	1.30	0.85	15	—	15	11.8
Región II	8.36	6.91	7.63	9.25	20	2	22	17.3
Coahuila	4.57	2.92	3.22	3.08	7	—	7	5.5
Chihuahua	2.12	1.75	1.88	2.47	11	—	11	8.6
Durango	0.60	1.04	0.97	1.44	—	2	2	1.6
Zacatecas	0.07	0.22	0.16	0.16	2	0	2	1.6
San Luis Potosí	1.00	0.98	1.40	2.10	—	—	—	—
Región III	11.49	11.26	10.82	12.14	13	3	16	12.6
Tamaulipas	1.56	1.72	1.54	1.65	7	1	8	6.3
Nuevo León	9.93	9.54	9.28	10.49	6	2	8	6.3
Región IV	8.14	11.19	11.07	14.12	13	4	17	13.4
Aguascalientes	0.27	0.28	0.42	0.93	3	—	3	2.4
Colima	0.16	0.17	0.15	0.13	2	—	2	1.6
Guanajuato	1.52	2.80	2.23	3.37	1	3	4	3.1
							6	4.7

Michoacán	1.01	1.05	1.38	1.12	1	1	2	1.6
Región V	57.02	56.48	57.22	52.84	25	4	29	22.8
D.F.	40.37	32.21	29.25	24.33	—	—	—	—
Hidalgo	1.30	1.50	2.31	1.94	4	1	5	3.9
Estado de México	11.09	17.52	18.78	18.68	11	—	11	8.7
Morelos	0.88	0.81	1.08	0.98	1	1	2	1.6
Puebla	2.64	3.14	3.84	3.81	4	—	4	3.1
Querétaro	0.39	0.92	1.46	1.79	5	1	6	4.7
Tlaxçala	0.35	0.38	0.50	1.31	—	1	1	0.8
Región VI	1.16	2.01	2.27	1.56	2	1	3	2.4
Chiapas	0.20	0.75	0.99	0.51	1	—	1	0.8
Guerrero	0.36	0.49	0.42	0.20	—	1	1	0.8
Oaxaca	0.60	0.77	0.86	0.85	1	—	1	0.8
Región VII	6.05	5.43	4.94	5.16	4	—	4	3.2
Tabasco	0.12	0.36	0.42	0.66	1	—	1	0.8
Veracruz	6.53	5.07	4.52	4.50	3	—	3	2.4
Región VIII	1.47	1.39	1.20	0.95	8	1	9	7.1
Campeche	0.36	0.28	0.22	0.18	3	—	3	2.4
Quintana Roo	0.00	0.06	0.06	0.11	2	—	2	1.6
Yucatán	1.11	1.05	0.92	0.66	3	1	4	3.1

[1] El número de parques y ciudades industriales en México en 1986 es de 130. Sin embargo, no fue posible recolectar los cuestionarios de los parques industriales Mexicali y Mexicanos ni de la ciudad industrial Sahagún, por lo que el cuadro presenta 127 parques.

Fuentes: El PIB de 1960 es de Kirsten A. Appendini, en "Producto bruto interno por entidad federativa, 1900, 1940, 1950 y 1960", El Colegio de México (mimeo.) (s.f.). El de 1970 y 1980 se tomó de INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Estructura económica regional. PIB por entidad federativa, 1970, 1975, 1980*, México, 1985. El PIB de 1985 procede del INEGI, "Producto interno bruto por entidad federativa, 1980, 1985", noviembre de 1987 (mimeo). El número de parques se obtuvo del Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

dustrial. Dentro de una perspectiva *intrarregional* se observa que los parques se construyeron para satisfacer la demanda de lotes industriales en la periferia de la ZMCM, política que ha resultado contraproducente para la descentralización al estimular una superconcentración de corte megalopolitano.

La región I (Noroeste), con 28 parques y ciudades industriales, es la segunda en importancia por su número (véase el cuadro 4.1). A diferencia de la anterior, es de las menos industrializadas y en los 25 años transcurridos de 1960 a 1985 ha reducido su participación en la industria nacional de 5.7 a 4.0 por ciento. Considerando que en ella se encuentran Baja California y Sonora, con 6 y 15 parques industriales, en algunos de los cuales ocurre un auge significativo de la industria maquiladora, extraña comprobar que la importancia industrial del primero únicamente aumentó de 1.7% en 1960 a 1.9% en 1985 y en el lustro 1980-1985, el de mayor auge de la industria maquiladora, de 1.8 a 1.9 por ciento. Más sorprendente es el caso de Sonora, que en 1960-1985 redujo su importancia en la industria del país de 1.1 al 0.8 por ciento (véanse el cuadro y el mapa 4.1).

El caso del noroeste constituye un nueva paradoja de las acciones deliberadas de industrialización instrumentadas por el Estado mexicano: cuando se construye un número considerable de parques en esta región industrialmente rezagada, pero con gran potencialidad por su vecindad con los Estados Unidos de América y susceptible de crecer vía las maquiladoras y los servicios, ésta experimenta un retroceso relativo de su importancia industrial.[2] Queda claro que hasta el momento, las maquiladoras no han representado un impulso significativo para la industrialización de toda la región Noroeste.

El tercer lugar, de acuerdo con el número de parques y ciudades industriales, lo ocupa la región II, con 22. Sus principales estados industriales son Coahuila, Chihuahua y San Luis Potosí. Los dos primeros son fronterizos, por lo que tienen, en principio, la posibilidad de desarrollar la industria maquiladora. En 1960 la región Norte participaba con 8.4% de la industria nacional, porcentaje que elevó a 9.2 en 1985 gracias al avance de Du-

[2] En realidad, en América Latina son pocas las regiones internacionales con desarrollo significativo, aunque entre ellas se suele señalar a la frontera norte de México (Cintra y Haddad [org.], 1978:70).

rango (de 0.6 a 1.4 por ciento) y de San Luis Potosí (de 1.0 a 2.1 por ciento).

Chihuahua con 11 y Coahuila con 7 tienen la gran mayoría de los parques industriales de la región mientras que Durango, San Luis Potosí y Zacatecas sólo tienen 2 cada uno. No parece haber relación entre la dinámica industrial de un estado y su número de parques industriales. Coahuila es el caso más elocuente, pues a pesar de poseer 7 parques su importancia industrial se desplomó de 4.6% en 1960 al 3.1% en 1985. Aunque Chihuahua elevó su participación industrial del 2.1 al 2.5 por ciento, tal resultado no es significativo si se considera que posee 11 parques y uno de los principales centros maquiladores del país: Ciudad Juárez.[3] En el caso contrario se encuentra San Luis Potosí, que en el periodo más que duplicó su importancia industrial alcanzando casi a Chihuahua, pese a que no cuenta con ningún parque industrial.[4] Durango, por su parte, con 2 parques elevó en 140% su participación industrial (véase el cuadro 4.1).

El caso de la región Norte (II) demuestra los escasos vínculos entre lo parques y la dinámica industrial que se deriva de que las empresas que se localizan en ellos constituyen una pequeña minoría. En gran medida esto ocurre porque los parques se han desarrollado en forma anárquica, sin una estrategia definida para ubicarlos conforme a los factores de localización que determinan la distribución espacial de la industria en México.

La región IV (Centro-oeste), conformada por Jalisco Guanajuato, Michoacán, Aguascalientes y Colima fue, con mucho, la de mayor crecimiento industrial en 1960-1985. Excepto Colima, el resto de los estados aumentó su participación en la industria nacional. Por su incremento relativo destacan Aguascalientes, Guanajuato y Jalisco, aunque en términos absolutos este último creció 3.39 puntos porcentuales, mientras que Aguascalientes únicamente 0.66 (véase el cuadro 4.1). En número de par-

[3] Después de Tijuana, con 26.7% de las empresas maquiladoras de la frontera norte en 1985, Ciudad Juárez, con 21.8%, es la segunda localidad de importancia en la localización de estas empresas (De Maria y Campos, 1986:18).

[4] Según el registro de parques, ciudades y zonas industriales de la Secofi (octubre de 1986) San Luis Potosí sólo cuenta con 2 zonas industriales (Zona Industrial de S.L.P. y Zona Industrial del Potosí), que no se tomaron en cuenta en esta investigación pues no se apegan a las definiciones de parques y ciudades industriales dadas en el capítulo 2.

ques, sin embargo, es la cuarta región, pues sólo dispone de 17, muy por abajo de los 29 de la V y de los 27 de la I, por lo que nuevamente se concluye la escasa conexión entre la dinámica industrial regional y el número de parques. Esto será más evidente en el siguiente apartado, donde se analiza a los parques industriales por sus años de operación y el número de empresas. La independencia entre crecimiento industrial y número de parques en la región Centro-oeste muestra que la industrialización territorial depende de factores más complejos que las acciones urbano-regionales del Estado para descentralizar y reducir las desigualdades regionales.

La región III (Noreste) en 1960 tenía 11.5% de la industria nacional, siendo la segunda en importancia industrial después de la V. En 1985 pasa al tercer lugar, al ser desplazada por la IV, circunstancia no atribuible a los parques industriales pues cuenta con 16, uno menos que esta última (véase el cuadro 4.1). Está formada sólo por Tamaulipas y Nuevo León, que prácticamente mantuvieron su participación industrial nacional al aumentar un escaso 0.6% entre 1960-1985. Aunque Nuevo León tiene más de cinco veces la industria de Tamaulipas, cada entidad posee 8 parques industriales, de lo que se deriva que su número depende más bien de las política de industrialización del gobierno local, de la participación de particulares en la construcción de parques y de las acciones federales en la materia, que de una política unificada que señale número y localización por zonas del país. Teniendo el tercer lugar en nivel de industrialización y el quinto en número de parques, podría pensarse que ocurre una tenue relación entre estas variables, lo cual únicamente se puede considerar como coincidencia dada su total independencia para el conjunto de regiones. No obstante se puede aceptar que en algunas regiones existe mayor relación entre la demanda de lotes industriales y su oferta por medio de parques. El grueso de la oferta de tierra para la industria ocurre, sin embargo, fuera de los parques y ciudades industriales.

Las tres regiones restantes se encuentran muy rezagadas de las anteriores, según número de parques. La VIII (Peninsular), que incluye a Campeche, Quintana Roo y Yucatán, tiene 9; la VII (Este), constituida por Tabasco y Veracruz, posee 4 y, finalmente, la VI (Sur) agrupa a Chiapas, Guerrero y Oaxaca únicamente cuenta con 3 (véanse el cuadro y el mapa 4.1).

En estos tres casos tampoco existe asociación entre industrialización y parques. La región menos fabril de las tres (la VIII) es la que tiene más parques y la que ha experimentado una considerable pérdida de participación industrial: de 1.5% en 1960 a 0.9% en 1985. El mayor número de parques no ha significado más industria, aunque habría que aceptar que ahí se siguió la lógica de impulsar a las regiones más atrasadas del país.

Destaca el caso de la región Este (VII) que en 1985 poseía el quinto puesto según el nivel de industrialización (5.2%), aunque evidencia una pérdida significativa de importancia industrial, pues tenía 6.6% en 1960. La región está contituida por Tabasco y Veracruz, pero el grueso de su industria se localiza en este último estado. Sin embargo, Veracruz perdió en forma acentuada su importancia industrial en los 25 años considerados, bajando del 6.5 al 4.5 por ciento (véase el cuadro 4.1). Por el contrario, aunque Tabasco no tenía prácticamente ninguna industria en 1960 (0.1% del total nacional), elevó su participación al 0.7% en 1985 como resultado del crecimiento industrial que acompañó a la expansión petrolera en la entidad. Considerando que la descentralización industrial debe favorecer a las zonas que cuentan con los factores básicos para el funcionamiento del moderno aparato industrial, es posible señalar que entidades como Veracruz son las que deberían recibir un impulso preferente en las acciones deliberadas de indutrialización regional.

Finalmente, la región VI (Sur), que incluye Chiapas, Guerrero y Oaxaca, se encuentra en penúltimo lugar en importancia industrial y en último según número de parques industriales, pues sólo posee tres (véase el cuadro 4.1). Esta región se encuentra económicamente muy rezagada de las otras, por lo que es inviable que una política de parques industriales, con sus limitadas posibilidades de fomentar el desarrollo industrial, logre impulsar esta actividad en la región. Fuera de un conjunto de industrias orientadas al mercado local, en el futuro predecible esta región tendrá que desarrollarse por medio de actividades primarias y terciarias dentro de una política nacional de especialización según ventajas regionales comparativas (véase mapa 4.1).

CARACTERÍSTICAS REGIONALES DE LOS PARQUES INDUSTRIALES

En el apartado anterior se analizó la relación entre el número de parques industriales y la industrialización regional. Se observó la falta de correspondencia entre tales instrumentos y el desempeño industrial a dos niveles: *i*) inconsistencia del conjunto de parques y ciudades industriales como estrategia de descentralización industrial, ya sea dispersa o concentradas[5] y *ii*) desarticulación intrarregional entre parques e industria por estados que conforman cada región. El propósito de este apartado es estudiar las características básicas de los parques industriales a nivel regional, según se analizaron en el capítulo anterior (en forma individual), para profundizar en la identificación de sus inconsistencias específicas respecto a los objetivos perseguidos.

La región V es la más industrializada y con mayor número de parques. Su distribución entre las 7 entidades que la forman es desigual y se tiende a favorecer a las áreas que circundan a la ZMCM. Así, el Estado de México tiene 11 parques que significan 37.9% del total de la región Centro-este y, junto con los 7 de Hidalgo y Morelos, representan 62.1% (véase el cuadro 4.2, columna 1). En segundo lugar se encuentra el estado de Querétaro, con 20.6% de los parques. La rápida expansión industrial en la ciudad de Querétaro constituye un caso relativamente exitoso en el cual los parques han sido importantes. Esta localidad es la más alejada de la ZMCM, por lo que a nivel de desconcentración intrarregional es la mejor opción para frenar la industrialización de la capital del país. Finalmente, Puebla y Tlaxcala tienen 17.2% de los parques y, como se vio en el inciso anterior, su importante crecimiento industrial explica la tendencia a implantar parques industriales en sus ciudades capitales.

El promedio de 9.3 años de operación de los parques en la región V es superior al de todo el conjunto debido a los parques

[5] Se habla de descentralización dispersa cuando se selecciona un número elevado de localidades como prioritarias en un intento de influir en su dinámica de crecimiento y en la organización general del territorio. La descentralización concentrada es, por el contrario, cuando se reunen los esfuerzos de promoción económica en unas cuantas localidades. Se suele considerar que la descentralización dispersa tiene escasas posibilidades de modificar la distribución territorial de las actividades económicas (G. Garza, 1980:21).

antiguos de Morelos, Querétaro y Puebla (véase el cuadro 4.2, columna 2). Cabría aclarar que dentro del Distrito Federal, que cuenta con las zonas industriales más importantes del país, se inició la construcción de 2 parques para relocalizar industria pequeña y mediana y 20 módulos para microindustrias para dar cabida, principalmente, a las empresas industriales cuyos edificios se dañaron por los sismos de septiembre de 1985 (H. Marín, 1987:11). Podría haber sido más aconsejable aprovechar esta trágica situación para estimular la descentralización industrial intentando reorientarlas hacia otras regiones del país.

La extensión de los parques en México, Puebla y Morelos tiende a ser significativamente menor que el promedio nacional y en Hidalgo y Tlaxcala, al contrario, mucho mayor (véase cuadro 4.2, columna 3). No se ha visualizado ninguna política específica sobre el tamaño en hectáreas más conveniente de estos instrumentos y en el siguiente capítulo se analizará este tema con mayor detalle. Se puede señalar, sin embargo, que de la extensión del parque depende en buena medida el tiempo requerido para su total realización. Considerando, por ejemplo, que los parques de Hidalgo y Tlaxcala tienen 90.2 y 91.0 por ciento de lotes baldíos, se deriva que se han construido con un número de lotes mucho mayor que lo vendibles en un plazo razonable de 20 años (porcentajes calculados con las columnas 6 y 4 del cuadro 4.2).

Al igual que en el capítulo anterior, el desempeño general de los parques en las regiones se puede evaluar por las empresas instaladas anualmente y por los años requeridos para saturarse. En la región V se establecieron 2.4 empresas anuales, promedio inferior al total nacional (véae el cuadro 4.2). A este ritmo, requeriría de 30 años adicionales para su realización, esto es, que hacia el año 2020 estarían totalmente ocupados. Ante esta realidad de la región más industrializada del país, parecería aconsejable no construir más parques industriales y formular una estrategia para acelerar la ocupación de los existentes.

La región Noroeste (I) tiene el segundo lugar en cuanto a número de parques. Como se vio, sin embargo, de 1960 a 1985 ha perdido importancia industrial y en la actualidad representa menos del 4% de la industria del país. El 55.5% de sus 27 parques se localizan en Sonora, entidad que absorbe 21.3% de la industria de la región. En contraste, Baja California Norte, con 47.2% de la industria, dispone del 22.3% de los parques, mientras que

CUADRO 4.2

México: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales por regiones, 1986

	Núm. de parques (1)	*Promedio de años de operación (2)*	*Tamaño promedio del parque (3)*	*Total de lotes (4)*	*Lotes vendidos (5)*	*Lotes sin construir (6)*	*Empresas en operación y construcción (7)*	*Empresas instaladas anualmente (8)*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Total nacional	*127*	*7.7*	*173.1*	*15 020*	*5 146*	*12 229*	*2 791*	*2.86*	*34*	*42*
Región I	27	6.2	171.6	3 157	813	2 758	399	2.39	43	49
Baja California Norte	6	7.3	467.5	1 395	251	1 288	107	2.43	88	95
Baja California Sur	2	3.5	60.5	94	18	88	6	0.86	51	55
Nayarit	2	8.5	231.5	363	53	339	24	1.41	120	129
Sinaloa	2	5.5	34.0	158	115	86	72	6.55	7	13
Sonora	15	5.9	78.5	1 147	376	957	190	2.16	30	36
Región II	22	8.7	194.5	3 047	974	2 289	758	3.97	26	35
Coahuila	7	11.0	77.3	395	130	290	105	1.36	30	41
Chihuahua	11	6.2	191.5	1 437	188	1 271	166	2.44	47	53
Durango	2	19.5	493.5	970	610	521	449	11.50	23	43
Zacatecas	2	3.5	322.0	245	46	207	38	6.00	19	23
Región III	16	7.8	247.4	2 069	621	1 869	200	1.60	73	81
Tamaulipas	8	6.6	165.3	978	98	909	69	1.30	87	94
Nuevo León	8	9.0	329.5	1 091	523	960	131	1.82	66	75
Región IV	17	6.2	143.1	1 926	1 013	1 486	440	4.15	21	27
Aguascalientes	3	4.3	112.3	361	247	212	149	11.46	6	10

Colima	2	3.5	44.5	159	102	100	59	8.43	6	10
Guanajuato	4	13.8	286.5	853	525	698	155	2.82	62	76
Jalisco	6	3.2	44.5	369	77	354	15	0.79	75	78
Michoacán	2	6.0	297.0	184	62	122	62	5.17	12	18
Región V	29	9.3	133.1	2 835	1 119	2 169	666	2.48	30	39
Hidalgo	5	6.0	254.8	966	277	870	96	3.20	54	60
Estado de México	11	9.1	80.5	692	376	536	156	1.56	31	40
Morelos	2	13.0	77.5	178	129	64	114	4.38	7	20
Puebla	4	11.3	52.8	205	120	116	89	1.98	15	26
Querétaro	6	10.0	160.2	646	205	447	199	3.32	22	32
Tlaxcala	1	8.0	373.0	148	12	136	12	1.50	91	99
Región VI	3	7.0	202.7	435	76	420	15	0.71	197	204
Chiapas	1	10.0	234.0	162	5	156	6	0.60	260	270
Guerrero	1	6.0	331.0	223	69	214	9	1.50	143	149
Oaxaca	1	5.0	43.0	50	2	50	—	—	ind.	ind.
Región VII	4	10.5	207.3	728	257	570	158	3.76	38	49
Tabasco	1	14.0	358.0	248	85	180	68	4.86	37	51
Veracruz	3	9.3	157.0	480	172	390	90	3.21	40	49
Región VIII	9	6.0	154.4	823	273	668	155	2.87	26	32
Campeche	3	7.0	115.0	250	95	201	49	2.33	29	36
Quintana Roo	2	2.5	21.5	56	33	48	8	1.60	15	18
Yucatán	4	7.0	250.5	517	145	419	98	3.50	30	37

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

Baja California Sur, Nayarit y Sinaloa tienen 7.4% cada una. Contrasta el caso de Sinaloa que a pesar de su escaso número de parques absorbe 22.6% de la industria de la región, o sea que es ligeramente más importante que Sonora (véanse los cuadros 4.1 y 4.2, columna 1). Esto confirma la falta de proporcionalidad entre la importancia industrial y el número de parques, lo cual se explica considerando que es una región prioritaria, pero debería haber correspondencia entre la oferta de lotes industriales vía parques y la participación industrial de los estados de la región.

No se observa ninguna uniformidad en el tamaño de los parques en los cinco estados que forman la región I. En conjunto su tamaño promedio es muy semejante al nacional, pero mientras en Sinaloa presentan 34 ha., en Baja California Norte 467.5 (véase el cuadro 4.2, columna 3). A esto se agrega que son relativamente recientes, pues cuentan en promedio con 6.2 años de operación (véase el cuadro 4.2, columna 2).

Esta última característica, junto con su reducido crecimiento industrial, explica los elevados porcentajes de lotes industriales sin construir que van del 54.4% en Sinaloa al 93.3% en Baja California Sur. En promedio toda la región tiene 87.3% de lotes industriales sin utilizar (véase cuadro 4.2, columnas 4 y 6). Con esta cantidad de terrenos sería posible localizar 2.4 empresas al año en cada un de los 27 parques por un periodo de 43 años, esto es, hasta el año 2030. Agregado este tiempo al promedio de 6.2 años que tienen los parques operando se tendría que el lapso total de su etapa de realización sería de medio siglo. Se deriva, una vez más, la necesidad de establecer una estrategia para rediseñar la utilización de los parques para que coadyuven efectivamente en el desarrollo industrial de México.

Los estados que conforman la región II presentan una serie de situaciones que confirman la disociación entre parques y dinámica industrial. En un extremo se tiene a Chihuahua, con 50% de los 22 parques y 26.7% de su industria y, en el otro, a San Luis Potosí, que no tiene ningún parque o ciudad según se han definido, pero que absorbe 22.7% de la industria y es con mucho el estado donde ésta tiene mayor crecimiento.

Entre las características de los parques de la región Norte destaca que son más antiguos que el promedio nacional, como las ciudades industriales de Durango, que promedian 19.5 años en

operación. La antigüedad de sus parques y el aceptable desempeño industrial de algunos de sus estados hace que tenga el menor porcentaje de lotes baldíos de todas las regiones. Esto está lejos de significar que su desarrollo ha sido exitoso y aun Durango, con casi 20 años de operación, todavía tiene 53.7% de sus lotes baldíos. Este porcentaje se eleva a 88.4 en Chihuahua, evidenciando la muy lenta realización de estos instrumentos (porcentajes calculados del cuadro 4.2, columnas 4 y 6).

La región II tiene 27.3% del total de empresas que operan en todos los parques y se han establecido a razón de 4 anuales, cifra considerablemente mayor que el promedio nacional (véase cuadro 4.2, columnas 7 y 8). Ante el pobre desempeño del conjunto de parques en el país se puede decir que en esta región los de Durango y Zacatecas se han desarrollado satisfactoriamente, pero no en Chihuahua y Coahuila. En toda la región éstos se saturarán hacia el año 2015 suponiendo que se establecieron empresas en todos los parques al promedio regional de 4 anuales, pero de persistir en Chihuahua el establecimiento de 2.4 empresas anuales sus parques se saturarían hasta el 2035.

La independencia entre dinámica industrial y parques señalada para la región IV o Centro-oeste según el análisis interregional del apartado anterior, se corrobora ampliamente a nivel intrarregional. Jalisco, con 60.7% de la industria, posee 35.3% de los parques, mientras que Guanajuato, con 23.9% de la industria tiene 23.5% de los parques, indicando que no existe proporción entre su número y el desarrollo industrial (véase el cuadro 4.1). Esta disociación es más acentuada si se observa el porcentaje de empresas que cada entidad tiene en sus parques en relación con su participación industrial. Jalisco sólo posee 3.4% de éstas, a pesar de contar con 60.7% de la industria regional, por lo que el nulo desarrollo de sus parques no ha impedido su acelerada industrialización (véase el cuadro 4.2, columna 7). En el caso opuesto se tiene que Aguascalientes absorbe 33.9% de las empresas localizadas en los parques de la región, teniendo únicamente 6.6% de su industria total, por lo que el crecimiento de ésta se ha apoyado significativamente en sus parques. Se tiene, por tanto, que en algunos estados los parques tienen mayor importancia para su desarrollo industrial que en otros aunque, desafortunadamente, en muy pocos ésta sea en verdad significativa.

La región Centro-oeste tiene, sin embargo, el mejor desem-

peño, con un promedio de 4.1 empresas instaladas al año, con lo cual requeriría de 21 años para saturar sus lotes disponibles. Destaca con mucho Aguascalientes, que de seguir en el futuro estableciendo empresas al ritmo anterior, en seis años culminaría su etapa de realización de los parques existentes (véase el cuadro 4.2, columna 9).

En quinto lugar según parques industriales, se encuentra la región III (Noreste), formada por Nuevo León y Tamaulipas. Al igual que las anteriores su número de parques no corresponde a su participación industrial. A nivel intrarregional tampoco se observa relación entre la mayor concentración industrial de Nuevo León y sus parques, aunque en este estado se establecieron antes que los de Tamaulipas. No obstante estas diferencias, ambos tienen un elevado número de lotes desocupados (88% en Nuevo León y 92.9% en Tamaulipas), lo que evidencia la descoordinación entre los parques y el crecimiento industrial de la zona donde se ubican (porcentajes calculados del cuadro 4.2, columnas 4 y 6).

Otro indicador de la escasa utilización de los parques en la región es el bajo coeficiente de 1.6 empresas instaladas al año, significativamente inferior al promedio nacional (véase el cuadro 4.2, columna 8). Esta situación, que constrasta notablemente con la idea tradicional del dinamismo industrial de la región y, principalmente, de Nuevo León, hace que el desempeño de sus parques sea semejante a los de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, pues para culminar la realización de los lotes existentes al ritmo experimentado requerirá de 73 años, esto es, que los 1 869 lotes sin construir se saturarían, si todo sale bien, hasta el año 2060 (véase el cuadro 4.2, columnas 6 y 9).

Finalmente, muy atrás de las anteriores, se encuentra la región VIII, con 9 parques, la VII con 4 y la VI con 3. La VII tiene una importancia industrial considerable, aunque decreciente, en contraste con las restantes que son con mucho las menos industrializadas del país. En este caso la inconsistencia del programa de parques es doble: no se apoya a las regiones menos industrializadas como exigiría una estrategia de descentralización ortodoxa, pero tampoco a las entidades relativamente más industrializadas dentro de ellas, como aconsejaría una política de desconcentración que favoreciera áreas prioritarias.

La región VIII es la menos industrializada, con sólo 0.9% de la industria nacional, por lo que a nivel interregional se puede

considerar que ha sido escasamente atendida, aunque es alentador comprobar que se presenta cierta correspondencia entre el nivel de industrialización de las tres entidades que la forman. Yucatán, con 0.6% de la industria nacional, tiene más parques y empresas instaladas en ellos que Campeche y Quintana Roo. Esto no impide que la región pierda importancia industrial pues de representar 1.5% en 1960 reduce su participación al 0.9% en 1985, convirtiéndose en la región menos industrializada del país (véase el cuadro 4.1).

No obstante, el crecimiento de empresas en los parques es de 2.8 anuales, igual que el promedio nacional, por lo que al menos éstos tienen un desarrollo semejante al del conjunto de parques del país. Como únicamente dispone de 155 lotes industriales sin construir en los 9 parques, éstos se podrían ocupar en 26 años, esto es, hacia mediados de la segunda década del siglo XXI.

La región VII, formada por Tabasco y Veracruz, presenta cierta correspondencia entre industrialización, empresas y parques. Veracruz tiene 3 de los 4 parques y 90 de las 158 empresas establecidas en ellos, aunque los parques sean relativamente más exitosos en Tabasco. Esta entidad tiene 4.8 empresas instaladas anualmente, mientras que Veracruz 3.2, presentando ambas un promedio de 3.7 que representa un coeficiente de empresas instaladas relativamente satifactorio (véase el cuadro 4.2). A este ritmo, sus 570 lotes disponibles requerirían de 38 años para saturarse, esto es, hasta el año 2026. La considerable pérdida de importancia industrial de Veracruz señala la incapacidad del programa de parques para promover la industrialización regional.

Finalmente, la región Sur, constituida por Chiapas, Guerrero y Oaxaca, que se encuentra escasamente industrializada (1.5% de la industria nacional), no muestra correspondencia intrarregional o interregional entre parques e industrialización. Al primer nivel, Oaxaca está más industrializada que las dos restantes pero tiene sólo un parque, al igual que Guerrero y Chiapas, pero ninguna empresa. A la inversa, Guerrero, que está menos industrializado, muestra el mayor número de las 15 escasas empresas que se han establecido en los parques. A nivel interregional posee el menor número de parques de todas las regiones, cuando lo recomendable sería que se le diera atención especial para intentar disminuir su atraso respecto a las regiones más desarrolladas del país. Su desempeño es verdaderamente insatisfac-

torio, pues su coeficiente es de únicamente 0.7 empresas instaladas al año, el más bajo de todas las regiones, lo que implicaría que sus 420 lotes industriales disponibles se saturarán hasta el ocaso del siglo XXII, esto es, hacia el año 2188.

De todo lo anterior se concluye que a nivel interregional e intrarregional no existe correspondencia en la distribución y desempeño de los parques con los objetivos del programa. La disociación e inconsistencia del conjunto de parques industriales a nivel regional evidencia la necesidad de restructurar la política de parques dentro de un conjunto de acciones urbano-regionales más articuladas. Su rediseño sobre bases científicas permitirá aspirar a una efectiva desconcentración industrial y a la disminución de las desigualdades regionales en México.

DIFERENCIACIÓN DE LOS PARQUES INDUSTRIALES A NIVEL INTRARREGIONAL

De la evaluación microeconómica de los parques y ciudades industriales del capítulo 3 resultó que únicamente 26% se pueden considerar exitosos, mientras que 74% han fracasado. En los incisos anteriores de este capítulo se analizó su distribución territorial para determinar hasta qué grado han alcanzado sus objetivos de reducir las desigualdades regionales y descentralizar la industria en México. En esta última parte se considera el desempeño regional de los parques en forma individual, para determinar en qué medida su éxito o fracaso depende de las características de la región y no únicamente de su correcta planeación y administración.

Los parques en la región más industrializada

En la región V, que tiene el mayor número de parques y es la más industrializada del país, se esperaría que aquéllos fueran más exitosos. Sin embargo, ya se vio que la región en su conjunto tiene un promedio de 2.4 empresas instaladas anualmente, inferior al nacional de 2.8, por lo que no se puede considerar exitosa. Ahora quedaría por ver cómo se desempeñan individualmente los parques en la región y en los estados que la conforman.

En primer lugar, a nivel de los estados que la contituyen, Hidalgo, Morelos y Querétaro, tienen más empresas anuales que el promedio nacional (véase el cuadro 4.2, columna 8), aunque en su interior se aprecian importantes diferencias. En el caso de Hidalgo su posición se deriva del éxito de la Ciudad Industrial Tizayuca, que presenta un promedio de 6.2 empresas instaladas anualmente. Sus otros cuatro parques manifiestan un pobre crecimiento y el de Tepeji del Río, con únicamente 11 empresas y un total de 384 lotes disponibles, por ejemplo, requerirá de 204 años para saturarse (véase el cuadro 4.3). La Ciudad Industrial Tizayuca tiene 11 años de existencia y los otros parques entre 1 y 7, por lo que seguramente la crisis económica que estalló a partir de 1982 no les ha permitido desarrollarse, pues algunos se encuentran aparentemente bien ubicados, como el de Tepeji del Río, dentro del eje Ciudad de México-Querétaro, a corta distancia de la capital.

El caso de Morelos destaca por el similar desempeño de su parque y ciudad industrial, que cuentan con 4.3 y 4.4 empresas anuales, a pesar de que el de Cuautla sólo tiene 6 años y 20 la Valle de Cuernavaca (véase el cuadro 4.3). Cabe destacar que el parque se construyó cuando se habían vendido todos los lotes de Civac, que se encuentra prácticamente saturada. Éste es un buen ejemplo de articulación temporal de estos instrumentos. Querétaro, por el contrario, que en promedio tiene un buen desarrollo, con 3.3 empresas anuales, cuenta con 6 parques o ciudades, dos de ellos —Valle de Oro y Benito Juárez— tienen un comportamiento satisfactorio, pero es insuficiente en los cuatro restantes. Al no estar los parques adecuadamente articulados con las políticas de uso del suelo industrial de las ciudades en general, se presenta una abundancia de aquél que sería recomendable promover para la instalación de plantas industriales.

En las otras tres entidades de la región, el Estado de México, Puebla y Tlaxcala, el crecimiento de los parques no es exitoso según el número de empresas instaladas anualmente (véase el cuadro 4.3). Sorprende el caso del Estado de México que tiene el mayor número de parques pero sólo dos son existosos, es decir, que han atraído a más de 2.8 empresas anuales (véase el cuadro 4.3): el San Antonio Buenavista localizado en la zona metropolitana de Toluca, y el de Atlacomulco, el de mejor desempeño y mayor tamaño, ubicado a 64 km al norte de aque-

CUADRO 4.3

Región V: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región V	*29*	*9.3*	*133.1*	*2 835*	*1 119*	*2 169*	*666*	*2.48*	*30*	*39*
Hidalgo	5	6	254.8	966	277	870	96	3.20	54	60
P.I. Cd. Sahagún		1	33	22	—	22	—	—	ind.	ind.
P.I. La Reforma		7	349	242	34	229	13	1.86	123	130
P.I. Tepeji del Río		6	500	384	25	373	11	1.93	204	210
P.I. Tula		5	92	133	33	129	4	0.80	161	166
C.I. Tizayuca		11	300	185	185	117	68	6.18	19	30
Estado de México	11	9.1	80.5	692	376	536	156	1.56	31	40
P.I. S. Antonio B.		2	16	44	14	30	14	7.00	4	6
P.I. Exportec		2	106	73	4	68	5	2.50	27	29
P.I. Cartagena		16	63	25	—	4	21	1.31	3	19
P.I. El Coecillo		15	170	55	15	45	10	0.67	67	82
P.I. El Oro		10	107	70	35	69	1	0.10	690	700
P.I. El Cerrillo		4	55	47	29	37	10	2.50	15	19
P.I. Atlacomulco		4	232	147	62	116	31	7.75	15	19
P.I. Toluca		7	28	19	16	3	16	2.29	1	8
P.I. El Trébol		12	52	49	38	38	11	0.92	41	53
P.I. S. Tianguistenco		15	38	107	107	88	19	1.27	69	84
P.I. Tenango		13	18	56	56	38	18	1.38	28	41
Morelos	2	13	77.5	178	129	64	114	4.38	7	20

P.I. Cuautla		*6*	*113*	*78*	*29*	*52*	*26*	*4.33*	*12*	*18*
C.I. V. de Cuernavaca		*20*	*42*	*100*	*100*	*12*	*88*	*4.40*	*3*	*23*
Puebla	4	11.3	52.8	205	120	116	89	1.98	15	26
P.I. 5 de Mayo		18	—	35	33	—	35	1.94	—	18
P.I. Puebla 2000		5	90	94	56	61	33	6.60	9	14
P.I. Resurrección		18	40	30	29	11	19	1.06	10	28
P.I. Texmelucan		4	81	46	2	44	2	0.50	88	92
Querétaro	6	10	160.2	646	205	447	199	3.32	22	32
Frac. Ind. de la Cruz		8	61	69	69	58	11	1.38	42	50
P.I. El Marqués		7	65	86	—	86	—	ind.	—	ind.
P.I. S. Juan del Río		4	98	108	12	100	8	2.00	50	54
P.I. Benito Juárez		14	341	113	98	67	46	3.29	20	34
P.I. Balvanera		6	96	62	25	48	14	2.33	21	27
P.I. Valle de Oro		21	300	208	1	88	120	5.71	15	36
Tlaxcala	1	8	373	148	12	136	12	1.50	91	99
P.I. Xicoténcatl		8	373	148	12	136	12	1.50	91	99

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

lla ciudad. Desde una perspectiva nacional de la organización de la industria, cabría esperar que los parques de esta entidad, que posee 17 municipios conurbados con la Ciudad de México y que envuelve al Distrito Federal, fueran sumamente atractivos para la localización de empresas industriales. En teoría podrían constituir opciones óptimas por su cercanía con la mayor concentración económica del país, pero considerando que al grueso de las empresas se les permite asentarse en áreas industriales metropolitanas, la inadecuada localización de los parques explica, paradójicamente, su escaso desarrollo.

Puebla, aunque solamente tiene cuatro parques, se encuentra en una situación similar, pues sólo el Puebla 2000 es exitoso. Cabe mencionar el caso del 5 de Mayo que se encuentra saturado, pero que en sus 18 años de existencia tiene 1.9 establecimientos construidos anualmente y no se clasifica como exitoso según el criterio establecido. El desarrollo del parque San Martín Texmelucan, más cercano a la capital del país, es muy insatisfactorio, lo lo que prueba que la mejor localización industrial no sólo depende de la cercanía a la Ciudad de México, sino de la aglomeración de todo tipo de factores locacionale. Es una ventaja la cercanía del mercado principal siempre y cuando existan las condiciones generales de la producción y otros factores indispensables para que la industria privada opere con eficiencia.

Finalmente, Tlaxcala cuenta con la extensa ciudad industrial Xicoténcatl. Tiene 373 ha. y ha crecido insatisfactoriamente en 1.5 empresas anuales, por lo que requeriría de un siglo para saturarse. Cabe apuntar que la escasa industrialización de la entidad hubiera aconsejado proyectar parques pequeños como los de Puebla y del Estado de México, pues a pesar de su relativa cercanía con la Ciudad de México, carece de factores de localización industrial tales como el mercado diversificado de fuerza de trabajo, grupos empresariales, infraestructura adecuada, etc., por lo que no constituye la mejor opción locacional en la zona.

En síntesis, pese a sus 29 parques, la región v no presenta homogéneamente los beneficios de su elevada industrialización, pues sólo 8 pueden considerarse exitosos. Éstos se dividen en 7 muy exitosos, con más de 4 establecimientos anuales, y uno de éxito medio, con 2.9-3.9 empresas al año (véase el cuadro 4.4). El hecho de tener 27.6% de parques exitosos, porcentaje superado en tres de la otras regiones, hace suponer que su

CUADRO 4.4

México: número de parques según tipo de desarrollo, por regiones y estados, 1986

	Muy exitosos		*Exito medio*		*No exitosos*		*Total*	
	Núm.	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*
Región I	5	18.52	1	3.70	21	77.78	27	100.0
Baja California Norte	1	16.67	—	—	5	83.33	6	100.0
Baja California Sur	—	—	1	50.00	1	50.00	2	100.0
Nayarit	—	—	—	—	2	100.00	2	100.0
Sinaloa	1	50.00	—	—	1	50.00	2	100.0
Sonora	3	20.00	—	—	12	80.00	15	100.0
Región II	7	31.82	1	4.55	14	63.63	22	100.0
Coahuila	1	14.29	—	—	6	85.71	7	100.0
Chihuahua	2	18.18	1	9.09	8	72.73	11	100.0
Durango	2	100.00	—	—	—	—	2	100.0
Zacatecas	2	100.00	—	—	—	—	2	100.0
San Luis Potosí	—	—	—	—	—	—	—	—
Región III	1	6.25	—	—	15	93.75	16	100.0
Tamaulipas	1	12.50	—	—	7	87.50	8	100.0
Nuevo León	—	—	—	—	8	100.00	8	100.0
Región IV	5	29.41	—	—	12	70.59	17	100.0
Aguascalientes	1	33.33	—	—	2	66.67	3	100.0
Colima	1	50.00	—	—	1	50.00	2	100.0
Guanajuato	2	50.00	—	—	2	50.00	4	100.0
Jalisco	—	—	—	—	6	100.00	6	100.0
Michoacán	1	50.00	—	—	1	50.00	2	100.0
Región V	7	24.14	1	3.45	21	72.41	29	100.0
D.F.	—	—	—	—	—	—	—	—
Hidalgo	1	20.00	—	—	4	80.00	5	100.0
Estado de México	2	18.18	—	—	9	81.82	11	100.0
Morelos	2	100.00	—	—	—	—	2	100.0
Puebla	1	25.00	—	—	3	75.00	4	100.0
Querétaro	1	16.67	1	16.67	4	66.66	6	100.0
Tlaxcala	—	—	—	—	1	100.00	1	100.0
Región VI	—	—	—	—	3	100.00	3	100.0
Chiapas	—	—	—	—	1	100.00	1	100.0
Guerrero	—	—	—	—	1	100.00	1	100.0
Oaxaca	—	—	—	—	1	100.00	1	100.0

CUADRO 4.4 *(continuación)*

	Muy exitosos		*Exito medio*		*No exitosos*		*Total*	
	Núm.	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*
Región VII	2	50.00	—	—	2	50.00	4	100.0
Tabasco	1	100.00	—	—	—	—	1	100.0
Veracruz	1	33.33	—	—	2	66.67	3	100.0
Región VIII	1	11.11	2	22.22	6	66.67	9	100.0
Campeche	—	—	—	—	3	100.00	3	100.0
Quintana Roo	—	—	1	50.00	1	50.00	2	100.0
Yucatán	1	25.00	1	25.00	2	50.00	4	100.0
Total	*28*	*22.05*	*5*	*3.94*	*94*	*74.01*	*127*	*100.0*

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

gran número de fracasos se deba más bien a su inadecuada administración o localización intrametropolitana. En principio, la región constituye la mejor opción nacional al conjuntar las condiciones generales de la producción más desarrolladas y otros factore locacionales que normalmente se le asocian.

Insuficiente desarrollo de los parques del Noroeste

La región I posee el segundo lugar por el número de parques, aunque en 1985 sólo absorbía 4% de la industria mexicana. Unicamente Sinaloa, con 6.5 empresas instaladas al año, tiene un desempeño superior a la media nacional de 2.8. Esto se debe, en parte, a que es el segundo estado más industrializado de la región, si bien en los años sesenta era el primero (véase el cuadro 4.1). Por otra parte, el éxito también parece deberse a que sólo ha construido dos parques, de los cuales destaca el Alfredo Bonfil, en el puerto de Mazatlán, especializado en el procesamiento de productos pesqueros y reparación de embarcaciones (véase el cuadro 4.5). El otro, el Nueva Estación Dos, se ubica en Culiacán y tiene sólo un año de operación y dos empresas instaladas.

La política de establecer pocos parques pequeños explica su éxito a nivel microeconómico, pero es importante señalar que no

implica un desarrollo industrial significativo pues, por el contrario, Sinaloa es de las entidades que ha perdido más participación en la industria nacional, pues del 2.5% que le correspondía en 1960, se redujo al 0.9% en 1985 (véase el cuadro 4.1). Desde esta perspectiva, se aprecia una gran desproporción entre el sistema de parques industriales en la entidad y la política económica que requeriría para el avance de su industrialización.

Baja California Norte es la entidad con el mayor número de industrias de la región Noroeste y la segunda con más parques, después de Sonora. Su cociente de 2.4 empresas anuales se explica únicamente por el éxito de la Ciudad Industrial Nueva Tijuana, donde se han instalado 7.2 al año durante los 13 que lleva operando (véase el cuadro 4.5). Tiene otros 5 parques que han fracasado y es difícil saber qué ocurrirá con el ambicioso proyecto de la Ciudad Industrial El Florido, que con sus 2 300 ha. podría convertirse en una verdadera submetrópoli de Tijuana. Los cuatro restantes son muy pequeños y de reciente construcción, excepto El Vigía que tiene 20 años operando y 0.4 empresas anuales. Habiéndose establecido en el marco de la crisis económica, los restantes tienen un desempeño igualmente pobre que evidencia que el notable crecimiento de la industria maquiladora en el estado está lejos de absorber sus lotes industriales. En síntesis, en Baja California Norte solamente existe un parque exitoso y otros cinco han experimentado un decepcionante crecimiento, lo que lleva a disipar las grandes expectativas sobre la expansión de la industria local y, en particular, la maquiladora (véase el cuadro 4.5).

En Sonora se han construido 15 parques como parte de un ambicioso programa para activar su crecimiento industrial, pues sólo posee 0.8% de la industria nacional, por debajo de Baja California y Sinaloa en la región I (véase el cuadro 4.1). A nivel de entidad presenta un reducido coeficiente de 2.1 empresas instaladas anualmente, pero cabría destacar que tiene 3 de los 6 parques existosos de la región. Sobresalen los de Ciudad Obregón y Hermosillo que presentan 9.5 y 9.0 empresas al año y absorben 111 de las 190 localizadas en los 15 parques. El de San Luis Río Colorado sólo tiene un año operando y no es fácil que logre seguir instalando las 4 empresas anuales que presenta (véase el cuadro 4.5). Los otros 12 parques han fracasado pues tienen mucho menos de 2.8 empresas anuales, con la excepción de Puerto

CUADRO 4.5

Región I: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región I	*27*	*6.2*	*171.6*	*3 157*	*813*	*2 758*	*399*	*2.39*	*43*	*49*
Baja California Norte	6	7.3	467.5	1 395	251	1 288	107	2.43	88	95
P.I. El Sauzal		4	37	75	2	73	2	0.50	146	150
P.I. San Felipe		4	22	23	2	21	2	0.50	42	46
P.I. El Vigía		20	23	70	9	61	9	0.45	136	156
P.I. Gpo. Ind. Marán		2	20	42	—	42	—	—	ind.	ind.
C.I. Nueva Tijuana		13	403	238	238	144	94	7.23	20	33
C.I. El Florido		1	2 300	947	—	947	—	—	ind. d.	ind.
Baja California Sur	2	3.5	60.5	94	18	88	6	0.86	51	55
P.I. Pichilingue		6	18	23	15	20	3	0.50	40	46
P.I. Nuevo Parque Industrial		1	103	71	3	68	3	3.00	23	24
Nayarit	2	8.5	231.5	363	53	339	24	1.41	120	129
P.I. San Blas		7	11	26	2	24	2	0.29	83	90
C.I. Nayarita		10	452	337	51	315	22	2.20	143	153
Sinaloa	2	5.5	34.0	158	115	86	72	6.55	7	12

P.I. Nueva Estación D.		1	7	18	2	16	2	2.00	8	9
P.I. Alfredo Bonfil		10	61	140	113	70	70	7.00	10	20
Sonora	15	5.9	78.5	1 147	376	957	190	2.16	30	36
P.I. Aguaprieta		1	30	27	—	27	—	—	ind.	ind.
P.I. Caborca		1	32	48	2	46	2	2.00	23	24
P.I. Ciudad Obregón		6	219	204	111	147	57	9.50	15	21
P.I. Cananea		3	22	25	1	24	1	0.33	73	76
P.I. Empalme		3	76	74	4	71	3	1.00	71	74
P.I. Sánchez Taboada		10	160	102	10	92	10	1.00	92	102
P.I. Hermosillo		6	278	297	127	243	54	9.00	27	33
P.I. Yávaros		7	10	7	5	1	6	0.86	1	8
P.I. Navojoa		5	97	87	21	81	6	1.20	68	73
P.I. Pto. Peñasco		7	35	79	35	60	19	2.70	22	29
P.I. de San Luis Río Colorado		1	130	127	15	123	4	4.00	31	32
P.I. de Nogales		6	24	19	1	18	1	0.17	106	112
P.I. El Cid de Nogales		5	3	6	6	—	6	1.20	—	5
P.I. Nogales		15	57	39	35	21	18	1.20	18	33
P.I. Terrazas del Cid		12	4	6	3	3	3	0.25	12	24

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

Peñasco y de Caborca que cuentan con 2.7 y 2.0, respectivamente (véase el cuadro 4.5). Cabría mencionar que los 3 parques localizados en Nogales, la principal ciudad fronteriza con los Estados Unidos de América, presentan un pobre desarrollo que evidencia la incapacidad administrativa para atraer empresas maquiladoras. Sonora, al contrario de Sinaloa, ha construido múltiples parques, pero desafortunadamente no ha logrado impulsar su desarrollo industrial debido a su anárquica localización y, quizá, a la inadecuada planeación y administración.

Finalmente, Baja California Sur y Nayarit cuentan, cada uno, con dos parques. La primera entidad posee uno nuevo en La Paz, que en un año ha instalado tres empresas que lo califican como de éxito medio, pero el segundo no se ha desarrollado adecuadamente. Por su parte, los de Nayarit no son exitosos (véanse los cuadros 4.4 y 4.5). En comparación con la región Centro-este, la Noroeste tiene un mayor porcentaje de parques no exitosos (77.8% contra 72.4%), que permitirían aceptar una tenue relación entre la importancia industrial de una región y el buen desarrollo de sus parques. Esta conclusión preliminar se tendrá que confirmar, sin embargo, con las otras regiones del país.

Ocho parques exitosos en el Norte

La región II (Norte), que ocupa el tercer lugar por sus parques (con 20), ha elevado su participación industrial del 8.3% en 1960 al 9.3% en 1985 (véase el cuadro 4.1). Se encuentra entre las cuatro regiones cuyo número de establecimientos anuales es mayor que el promedio nacional, y ocupa el segundo sitio de importancia, con una décima de unidad porcentual abajo de la IV (véase el cuadro 4.2). La región Norte presenta la cifra de parques exitosos más elevada (36.4%), después de la VII, que por su escaso número podría constituir más bien una excepción (véase el cuadro 4.4). Teniendo el cuarto lugar de importancia industrial en el país, sus parques demuestran un mejor desempeño relativo del derivado de su base industrial, evidenciando la falta de correspondencia estructural entre la importancia industrial y el desarrollo satisfactorio de los parques que se establecía tenuemente al compara las regiones V y I.

La mencionada disociación se corrobora en el interior de los

estados que constituyen la región Norte. En Coahuila, el más industrializado de la región, 85.7% de sus siete parques no son exitosos (véase el cuadro 4.4). Sólo se exceptua el de Torreón que tiene 10.7 empresas establecidas anualmente (véase el cuadro 4.6). Chihuahua, entidad que le sigue en importancia industrial, se encuentra en una situación muy semejante (véanse los cuadros 4.4 y 4.6).

En el extremo opuesto se encuentran Durango y Zacatecas, para no hablar de San Luis Potosí que sin ningún parque, según se han definido en esta investigación, presenta una importante dinámica industrial que le ha permitido más que duplicar su participación en la industria del país (véase el cuadro 4.1). Aunque las dos primeras entidades cuentan únicamente con dos parques cada una y un menor nivel industrial que Coahuila y Chihuahua, a todos se les cataloga como muy exitosos, demostrando que su buen desempeño desde un punto de vista microeconómico depende más de su correcta planeación y administración, así como de su coordinación con las políticas de desarrollo urbano, que de la importancia industrial de la zona.

El Centro-oeste y la disociación parque e industria

La región IV ocupa el cuarto lugar nacional, con 17 parques industriales, y el segundo por su importancia industrial, lo cual es indicativo de la independencia territorial entre parques y dinámica industrial. Lo mismo ocurre en el nivel intrarregional, donde no existe correspondencia entre estas variables en los estados que conforman esta región, al igual que en la Norte. Aunque los parques no influyan en la dinámica industrial, ¿un elevado nivel industrial representa una ventaja para el desarrollo satisfactorio de los parques?

Para la región que nos ocupa la respuesta parecería afirmativa, pues es la segunda en participación industrial y posee el mayor número de establecimientos anuales, con 4.1 (véase el cuadro 4.2, columna 8). Sin embargo, como se encuentra en tercer lugar de acuerdo al porcentaje de parques exitosos, convendría ver con más detalle la situación, pues 70.6% de sus parques tiene un desarrollo insatisfactorio (véase el cuadro 4.4).

Jalisco es con mucho la entidad más industrializada de la re-

CUADRO 4.6

Región II: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región II	*22*	*8.7*	*194.5*	*3 047*	*974*	*2 289*	*758*	*3.97*	*26*	*35*
Coahuila	7	11	77.3	395	130	290	105	1.36	30	41
P.I. de Allende		12	35	20	2	19	1	0.08	238	250
P.I. de Acuña		14	20	10	1	9	1	0.07	129	143
P.I. Amistad		14	200	139	5	134	5	0.36	372	386
P.I. Piedras Negras		15	20	11	6	5	6	0.40	13	28
P.I. de las Torres		4	67	76	13	71	5	1.25	57	61
P.I. de Torreón		8	196	136	102	50	86	10.75	5	13
P.I. de Zaragoza		10	3	3	1	2	1	0.10	20	30
Chihuahua	11	6.2	191.5	1 437	188	1 271	166	2.44	47	53
P.I. Aeropuerto		2	73	50	11	43	7	3.50	12	14
P.I. América		4	82	57	2	56	1	0.25	224	228
P.I. Bermúdez		19	142	98	42	49	49	2.58	19	38
P.I. Omega		5	77	53	22	29	24	4.80	6	11
P.I. Río Bravo		12	82	57	32	42	15	1.25	34	46
P.I. Cuauhtémoc		2	130	90	8	87	3	1.50	58	60
P.I. I. de Chihuahua		11	75	30	26	4	26	2.36	2	13
P.I. Complejo Ind. Ch.		6	865	600	36	564	36	6.00	94	100
P.I. Delicias		4	389	270	4	267	3	0.75	356	360
P.I. Paquime		2	109	75	4	73	2	1.00	73	75
P.I. Parral		1	82	57	1	57	—	—	ind.	ind.

Durango	2	19.5	493.5	970	610	521	449	11.50	23	43
C.I. de Durango		15	623	548	198	466	82	5.47	85	100
C.I. Lagunero		24	364	422	412	55	367	15.29	4	28
Zacatecas	2	3.5	322.0	245	46	207	38	5.43	19	23
P.I. Guadalupe		6	460	142	34	110	32	5.33	21	27
P.I. Calera		1	184	103	12	97	6	6.00	16	17

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

gión Centro-oeste, pero sus parque presentan un lamentable panorama, ya que todos se clasifican como no exitosos, lo que contradice de manera rotunda la relación positiva entre industrialización y su desarrollo satisfactorio (véase el cuadro 4.4).

Guanajuato, Aguascalientes, Michoacán y Colima no siguen el patrón jalisciense, evidenciando el enjambre de asincronías entre parque e industrialización. Se tiene, en primer lugar, el caso de Guanajuato que ha experimentado un significativo crecimiento industrial en 1960-1985 (véase el cuadro 4.1). De sus cuatro parques, las ciudades industriales de León y de Celaya han obtenido un crecimiento anual en sus empresas de 6.0 y 4.9, respectivamente, que las sitúa como muy exitosas, mientras que la de Irapuato y el parque industrial Santa Croce no lo son (véase el cuadro 4.7). Podría argumentarse que en esta entidad se aprecia la influencia del crecimiento industrial en el éxito del 50% de sus parques, cosa que no ocurre en Jalisco.

En Aguascalientes la situación aparentemente sería similar a Guanajuato, pues experimenta una acelerada industrialización que ha permitido que el parque Aguascalientes sea uno de los más exitosos del país. Aunque sus otros dos parques no lo sean, según la clasificación empleada, como su construcción es muy reciente sería prematuro clasificarlos como tales (véase el cuadro 4.7). Sin considerar a estos dos últimos, sin embargo, existe una importante diferencia con Guanajuato, pues un porcentaje considerable de las empresas de la región establecidas en los parques, se ubica en el de Aguascalientes, derivándose una influencia significativa en la industrialización de la ciudad. Es, por ende, uno de los pocos casos en que el parque genera la industrialización y no al contrario, como en Guanajuato.

Michoacán y Colima presentan un tercer grupo caracterizado por una nula asociación entre parque e industria. En el primero su nivel de participación industrial varía ligeramente de 1.0% a 1.1% en un cuarto de siglo (véase el cuadro 4.1), con la ciudad industrial de Morelia como caso exitoso, con 5.8 empresas establecidas al año (véase el cuadro 4.7). Como ni el crecimiento industrial explica el éxito del parque, ni viceversa, su buen desempeño puede estar más bien asociado a su articulación con los programas de uso del suelo de la ciudad de Morelia, capital del estado. La falta de correspondencia entre parque e industria es nítida, inobjetable y contundente en Colima, pues mientras su

baja participación industrial se reduce de 0.16% en 1960 a 0.13% en 1985, tiene el parque industrial con el mayor número de empresas construidas anualmente en el país (véase el cuadro. 4.7).

A guisa de conclusión en el caso de la región IV se puede señalar que la dinámica industrial puede concebirse como un condicionante favorable, pero no suficiente, para el éxito de un parque o ciudad industrial desde una perpectiva microeconómica. Desde este punto de vista su éxito depende más bien de su correcta planeación y de su eficiente administración, incluyendo en la primera su articulación con los planes urbanos de la localidad. Esto permite esperar con optimismo que los parques puedan tener mejores resultados y aumentar su influencia en el estímulo de la industrialización, así como superar sus deficiencias administrativas y su carencia de una planeación integral.

El Noreste industrial sin parques exitosos

La región III fue hasta 1970 la segunda en importancia industrial del país, pero a partir de 1980 descendió al tercer puesto, cuando fue desplazada por la IV, en donde sobresale Jalisco. Tiene un total de 16 parques, por lo que ocupa el quinto lugar según su número. Éstos son menos que los que le corresponderían según la proporción existente entre nivel industrial y parques observada en otras regiones, por lo que en este caso también se descarta una relación positiva entre ambas variables. Tampoco se aprecia dicha relación dentro de la región, pues Tamaulipas cuenta con los mismos parques que Nuevo León, a pesar de tener una décima parte de su industria.

En forma más nítida que en las regiones anteriores, en la Noreste se observa una falta total de vinculación entre su importancia industrial y el desarrollo de los parques. Así, de corresponderle el tercer sitio por su industrialización, en cuanto a parques exitosos le corresponde el penúltimo, pues sólo cuenta con uno en esta situación de un total de 16 (véanse los cuadros 4.4 y 4.8).

El papel de la industrialización como motor del desarrollo de los parques industriales es aún más incierto, pues Nuevo León, a pesar de su elevado nivel de participación en la industria del país, no cuenta con ningún parque exitoso. Por el contrario, Tamaulipas es mucho menos industrializada y cuenta con el único

CUADRO 4.7

Región IV: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región IV	*17*	*6.2*	*143.1*	*1 926*	*1 013*	*1 486*	*440*	*4.20*	*21*	*27*
Aguascalientes	3	4.3	112.3	361	247	212	149	11.50	6	10
P.I. Aguascalientes		12	213	223	223	76	147	12.20	6	18
P.I. del Valle		—	114	114	—	114	—	—	ind.	ind.
P.I. El Vergel		1	10	24	24	22	2	2.00	11	12
Colima	2	3.5	44.5	159	102	100	59	8.43	6	10
P.I. de Colima		3	21	72	71	17	55	18.33	1	9
P.I. C. Fco. Ramírez		4	68	87	31	83	4	1.00	83	87
Guanajuato	4	13.8	286.5	853	525	698	155	2.82	62	76
P.I. Santa Croce		3	11	64	57	60	4	1.33	45	48
C.I. de León		7	374	400	290	358	42	6.00	60	67
C.I. de Celaya		14	490	201	126	132	69	4.93	27	41
C.I. de Irapuato		31	271	188	52	148	40	1.29	115	146
Jalisco	6	3.2	44.5	369	77	354	15	0.79	75	78
P.I. El Salto		6	68	46	42	38	8	1.33	29	35
P.I. Guadalajara		1	70	77	—	77	—	—	ind.	ind.

P.I. El Salto 90		*2*	*22*	*46*	*2*	*46*	—	—	ind.	ind.
P.I. El Laurel		*1*	*54*	*79*	—	*79*	—	—	ind.	ind.
P.I. Químico Farm.		*8*	*20*	*19*	*10*	*13*	*6*	*0.75*	*17*	*25*
P.I. Belenes del Norte		1	33	102	23	101	1	1.00	101	102
Michoacán	2	6.0	297.0	184	62	122	62	5.17	12	18
P.I. Lázaro Cárdenas		2	240	126	4	122	4	2.00	61	63
C.I. de Morelia		10	354	58	58	—	58	5.80	—	10

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADRO 4.8

Región III: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región III	*16*	*7.8*	*247.4*	*2 069*	*621*	*1 869*	*200*	*1.60*	*73*	*81*
Tamaulipas	8	6.6	165.3	978	98	909	69	1.30	87	94
Fracc. Ind. del Norte		7	282	195	6	189	6	0.86	220	227
P.I. Empresas Cylsa		14	21	15	9	6	9	0.64	9	23
P.I. O. Longoria		5	105	69	5	66	3	0.60	110	115
P.I. del Río Grande		2	47	32	1	27	5	2.50	11	13
P.I. Reynosa Roca Inm.		12	300	208	19	192	16	1.33	144	156
P.I. de Altamira		1	131	104	1	103	1	1.00	103	104
P.I. de la Pesca		6	32	87	6	85	2	0.33	258	264
C.I. de Matamoros		6	404	268	51	241	27	4.50	54	60
Nuevo León	8	9.0	329.5	1 091	523	960	131	1.82	66	75
P.I. Ciénega de F.		8	81	89	35	81	8	1.00	81	89
P.I. del Carmen		10	74	87	22	62	25	2.50	25	35
P.I. Dr. González		8	81	63	12	51	12	1.50	34	42
P.I. Gral. Mariano E.		6	200	183	77	168	15	2.50	67	73
P.I. Pesquería		12	18	23	23	8	15	1.50	5	15
P.I. Sabinas Hidalgo		6	58	45	8	44	1	0.17	259	265
C.I. de Linares		9	473	328	76	316	12	1.33	238	247
C.I. Mitras		15	1 651	273	270	230	43	2.87	80	95

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

parque clasificado como exitoso en la región (véase el cuadro 4.4).

En el caso de esta región donde monterrey, con un desarrollo industrial secular, no cuenta con parques exitosos, se confirma el papel completamente marginal de éstos dentro de su proceso de industrialización. Por el contrario, en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, de incipiente industrialización es donde se localiza el parque relativamente más exitoso de la región (véase el cuadro 4.8). Parecería que los parques industriales son más importantes en las ciudades de reciente industrialización que en los viejos centros industriales, donde las zonas para uso fabril se han ido estructurando lentamente en el transcurso de su prolongada evolución urbana.

Se confirma la inconsistencia: regiones Peninsular, Golfo y Sur

La región VIII (Peninsular) es la menos industrializada del país, seguida por la Sur (VI), que en conjunto absorbían 2.5% de la industria nacional en 1985. La región VII, por su parte, es la quinta y tiene un nivel significativamente mayor que las dos anteriores (véase el cuadro 4.1).

Al comparar su importancia industrial con el número de parques, se aprecia que en estas tres regiones no existe ninguna correspondencia (véase el cuadro 4.1).

En lo que se refiere a los parques exitosos y el nivel de industrialización, la región Golfo (VII) tiene el mayor número de parques en esa categoría, en correspondencia con su mayor industrialización, resultado que no se observa en la región VI que posee algo más de industria que la VIII, pero esta última tiene más parques de desarrollo satisfactorio (véase el cuadro 4.4).

Esta relación parcial se pierde a nivel intrarregional en el caso de la región VII, donde Veracruz, mucho más industrializado que Tabasco, sólo tiene uno de los tres parques exitosos en la región, mientras que en esta última entidad su único parque es exitoso (véase el cuadro 4.10). En la VI la relación también es inexistente, pues las tres entidades que la conforman sólo tienen cada una un parque fallido (véase el cuadro 4.11). Finalmente, en la región VIII la asociación en cuestión es congruente en el caso de Yucatán, pero no en el de Campeche y Quintana Roo (véase el cuadro 4.9).

CUADRO 4.9

Región VIII: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región VIII	*9*	*6.0*	*154.4*	*823*	*273*	*668*	*155*	*2.87*	*26*	*32*
Campeche	3	7.0	115.0	250	95	201	49	2.33	29	36
P.I. Campeche		5	142	98	20	86	12	8.40	36	41
P.I. Laguna Azul		7	73	50	38	37	13	1.86	20	27
P.I Lerma		9	130	102	37	78	24	2.67	29	38
Quintana Roo	2	2.5	21.5	56	33	48	8	1.60	15	18
P.I. Carrillo Puerto		3	15	10	2	8	2	0.67	12	15
P.I. Chetumal		2	28	46	31	40	6	3.00	13	15
Yucatán	4	7.0	250.5	517	145	419	98	3.50	30	37
P.I. Polígono I. Yuc.		2	50	35	1	34	1	0.50	68	70
P.I. Yucatán		2	417	289	—	289	—	—	ind.	ind.
P.I. Yucalpetén		10	121	80	31	50	30	3.00	17	27
C.I. Carrillo Puerto		14	414	113	113	46	67	4.79	10	24

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

CUADRO 4.10

Región VII: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región VII	*4*	*10.5*	*207.3*	*728*	*257*	*570*	*158*	*3.76*	*38*	*49*
Tabasco	1	14	358	248	85	180	68	4.86	37	51
P.I. Villahermosa		14	358	248	85	180	68	4.86	37	51
Veracruz	3	9.3	157.0	480	172	390	90	3.21	40	49
P.I. Bruno Pagliai		12	411	320	128	235	85	7.08	33	45
P.I. Córdoba		8	30	61	28	60	1	0.13	462	470
P.I. Tuxpan		8	30	99	16	95	4	0.50	190	198

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADRO 4.11

Región VI: indicadores básicos de los parques y ciudades industriales, por entidades, 1986

	Núm. de parques	*Promedio de años de operación*	*Tamaño promedio del parque (ha)*	*Total de lotes*	*Lotes vendidos*	*Lotes sin construir*	*Empresas en operación y construcción*	*Empresas instaladas anualmente*	*Años para saturarse*	
									Adicionales	*Totales*
Región VI	*3*	*7.0*	*202.7*	*435*	*76*	*420*	*15*	*0.71*	*197*	*204*
Chiapas	1	10	234	162	5	156	6	0.60	260	270
P.I. Fco. I. Madero		10	234	162	5	156	6	0.60	260	270
Guerrero	1	6	331	223	69	214	9	1.50	143	149
P.I. de Iguala		6	331	223	69	214	9	1.50	143	149
Oaxaca	1	5	43	50	2	50	—	—	ind.	ind.
P.I. Tuxtepec		5	43	50	2	50	—	—	ind.	ind.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

Ind. Se refiere a parques que no tienen información.

En este inciso se ha analizado la influencia del nivel de industrialización de estados y regiones en el desarrollo desigual de los parques y ciudades industriales, caracterizado porque únicamente uno de cada cuatro es relativamente exitoso. Se encontró una casi total falta de influencia del grado de industrialización en el desarrollo satisfactorio de los parques, lo que aparentemente depende de su correcta planeación y eficiente administración. El mayor nivel de industrialización de algunas regiones tiende, sin embargo, a ser una condición favorable para el desarrollo exitoso de los parques y ciudades industriales.

Finalmente, el desarrollo caótico del conjunto de parques y ciudades industriales en México, aunque lamentable por no haber logrado la descentralización industrial y reducido las desigualdades regionales, al menos no ha contribuido a una mayor concentración territorial de la industria en el país porque, a pesar del elevado número en la región Centro, éstos han tenido muy poco éxito.

5. PLANEACIÓN, PROMOCIÓN Y VENTAS DE LOS PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

El desarrollo exitoso de únicamente 26% de los parques y ciudades industriales en México no ha dependido exclusivamente de la dinámica económica de la ciudad o región donde se localizan, del tamaño de su población, de los recursos naturales disponibles o de otro tipo de factores macroeconómicos. Parecería que también se deriva de ciertos elementos microeconómicos de los parques, como su planeación, tamaño, tipo de administración e infraestructura y servicios. Asimismo, es importante considerar su microlocalización, es decir, las características infraestructurales, la facilidad de acceso y la dotación de infraestructura y servicios de la parte del área urbana en donde se ubica. El propósito de este capítulo es analizar este tipo de elementos y, concretamente, la planeación, el financiamiento, la promoción y las ventas de los parques y ciudades industriales en México para, en el siguiente, estudiar los rasgos físico-urbanísticos que influyen en su desarrollo.

ASPECTOS CONCEPTUALES DE SU PLANEACIÓN

Diseñar una estrategia nacional de localización industrial dentro de los planes de desarrollo económico es fundamental para su éxito (R.K. Bharti, 1978:13). En diversos países se han adoptado acciones para promover el desarrollo industrial poniendo énfasis en sus necesidades de infraestructura, servicios, mano de obra y materias primas, cuya oferta la concentran en los parques y ciudades industriales.

La localización de los parques debe planearse cuidadosamente, pues de su correcta ubicación depende en buena medida su éxi-

to. Al respecto, Clapp señala que en la definición de parque industrial no se incluyen elementos relativos sobre su localización más apropiada (1971:62). No obstante, se acepta que el sitio elegido debe disponer de mano de obra calificada, un sector empresarial adecuado, materias primas, así como disponibilidad de tierra en la localidad, acceso a las principales rutas de transporte y otra serie de características físico-geográficas del área (Bharti, 1978:281).

El establecimiento de los parques debe estar precedido, invariablemente, por estudios de factibilidad que consideren los anteriores factores, así como los aspectos arquitectónico-urbanísticos y de ingeniería industrial que establezcan las características necesarias para su correcto funcionamiento. En este sentido, Bredo (1960:64) señala que los principales elementos que debe incluir la planeación de los parques son: *i*) localización; *ii*) selección del tipo de establecimientos industriales; *iii*) diseño general de infraestructura y servicios; *iv*) etapas de construcción; *v*) organización de la construcción y operación, y *vi*) financiamiento y factibilidad financiera.

Para determinar la localización adecuada se requiere elaborar estudios de factibilidad técnica y económica que consideren las características socioeconómicas y geográficas de cada región y de sus principales ciudades, con objeto de determinar su desarrollo industrial potencial. En rigor, el programa de parques industriales debe estar articulado con las políticas macroeconómicas nacionales para determinar cuántos sería conveniente establecer y dónde hacerlo.

La ubicación del área específica para construir una ciudad industrial o de la localidad para un parque, debe reunir un conjunto de atributos (Clapp, 1971:62):

i) Si es ciudad, disponer de un marco jurídico que le permita establecer un gobierno local y, si es parque, una administración permanente.

ii) Localizarse cerca o en una localidad de tamaño considerable a fin de contar con una oferta adecuada de mano de obra.

iii) Las características topográficas, el clima y los recursos naturales deben permitir su desarrollo.

Tales atributos no son suficientes para garantizar el éxito del parque, puesto que sólo se refieren a las características geográficas y legales. Así, es necesario considerar además las variables

económicas, el patrón nacional de localización industrial vigente, la legislación económica, y las características internas que debe tener el parque para su buen funcionamiento. A este respecto, Clapp (1971:63) destaca la necesidad de que la ubicación del parque se decida de conformidad con un plan regional y urbano.

Una vez seleccionada el área o la localidad donde se establecerá el parque, la determinación del sitio preciso requiere una serie de estudios topográficos, hidrológicos y de ingeniería industrial, además de su diseño arquitectónico y urbano. Boley (1962) menciona los mismos factores señalados por Clapp, especificando que entre las características topográficas deben evitarse terrenos accidentados y rocosos que dificulten y eleven los costos de infraestructura y servicios, así como que se disponga de suelo suficiente para expansiones futuras.

Respecto al diseño general de la infraestructura y los servicios, Bredo (1960) y Boley (1962) mencionan los siguientes elementos: zonificación de usos del suelo; diseño de calles, guarniciones, intersecciones, áreas de carga, almacenamiento, estacionamiento, etc.; espuelas de ferrocarril y carreteras que garanticen el acceso, a costos razonables, a los mercados de insumos, mano de obra y de consumo; líneas de agua potable y de uso industrial; drenaje sanitario; infraestructura de energéticos; edificios de mantenimiento y servicios, e infraestructura de comunicaciones (teléfonos, télex, correo, etc.). Cabría agregar que es importante considerar cuidadosamente la localización intraurbana del parque, pues debe guardar correspondencia con las áreas de vivienda, de la fuerza de trabajo y la disponibilidad de los servicios urbanos para los trabajadores y el proceso productivo.

Finalmente, se debe garantizar el adecuado flujo de recursos financieros que aseguren la total construcción del parque. Por los elevados montos requeridos y la lenta rotación del capital son los organismos públicos los que generalmente efectúan este tipo de iniciativas. La administración, por su parte, debe ser permanente para garantizar su buen funcionamiento, aunque los parques privados suelen contar con administración únicamente durante el periodo de ventas que, como se ha visto para el caso mexicano, es extremadamente prolongado. La administración de los parques gubernamentales suele ser permanente y con énfasis en los propósitos de promover el desarrollo industrial de la localidad, en coordinación con diversos organismos públicos.

ESBOZOS DE SU PLANEACIÓN EN MÉXICO

Existen intentos aislados de planeación de los 130 parques y ciudades industriales en México que han establecido ciertas normas para su funcionamiento (SOP, 1976; J.P. Antún, 1980). Asimismo, en la ejecución del programa se han tomado en cuenta las experiencias de Gran Bretaña, Francia, Japón y Estados Unidos.

En 1975 se estaban ejecutando 23 proyectos de ciudades industriales para construirse en localidades existentes a seleccionar dentro de un total de 140 (UNAM, 1975). Éstas constituían prácticamente la totalidad de las localidades urbanas del país y se clasificaban en 15 "metrópolis regionales de equilibrio", 40 "metrópolis intermedias" y 85 "centros urbanos" (SOP, 1976:222). Este universo constituía una primera selección de localidades prioritarias para establecer ciudades industriales, por lo que posteriormente se procedió a analizar algunas de sus características, tales como el número de habitantes, capital industrial, infraestructura de transporte y factores político-administrativos (SOP, 1976:332).

Al considerarse imposible construir una ciudad industrial en cada una de las 140 ciudades, se decidió fortalecer a "sólo" 45 seleccionadas según el interés de los gobiernos locales y del sector privado, la existencia de terrenos (se pensaba en áreas de 400 ha.), la dinámica industrial preexistente, la disponibilidad de infraestructura y, finalmente, que hubiera la decisión política de crear un "polo de desarrollo" (SOP, 1976:218).

Estas iniciativas se dieron después de 1970, cuando se había iniciado la etapa de expansión de los parques y ciudades industriales en México. Así, entre 1971-1976 la SOP elaboró finalmente 59 proyectos (SOP, 1976:224).

Ante la ausencia de un análisis riguroso para determinar el número de parques y ciudades realmente requeridos según el proceso de industrialización nacional, los recursos financieros para ejecutarlos y las metas urbano-regionales de una política de descentralización industrial en México, se siguieron elaborando estudios técnicos para definir la localización específica de las ciudades industriales (Fidein, 1975; SOP, 1976). El Fidein determinó 73, dentro de las cuales incluían las 20 ciudades industriales que estaba administrando, mientras que la SOP redujo sus 140 localidades prioritarias a 133 (SOP, 1976:227).

Se señaló en el capítulo 4 que una política realista de descentralización industrial debe seguir una estrategia concentrada en unos cuantos puntos (véase también G. Garza, 1980:21). En forma opuesta a este planteamiento, tanto la SOP como el Fidein establecieron una política de descentralización dispersa al seleccionar varias decenas de áreas prioritarias aunque, finalmente, sólo construyeron 13 ciudades en ese periodo ante la insuficiencia de recursos financieros y la descoordinación de los organismos que intervenían en su ejecución.

Así, se construyeron únicamente alrededor del 10% de las ciudades planeadas que, como se vio en el capítulo 3, resultaron en gran medida proyectos infructuosos, con el consiguiente y trágico desperdicio de la infraestructura construida. Igualmente, con ello se comprobó lo erróneo de una estrategia de descentralización dispersa, totalmente divorciada de la capacidad financiera de la nación, de los fundamentos que explican la localización territorial de la industria y de las necesidades concretas de la expansión industrial del país.

La localización de los parques industriales fue aún más improvisada. No se dispuso de estudios nacionales para determinar su número ni su localización correcta. Así, al tratarse de instrumentos de propiedad federal, estatal, municipal y privada, no fue posible coordinar su construcción.

Uno de los primeros estudios para determinar la localización de "conjuntos industriales" fue realizado en 1968 bajo los auspicios del Banco de México (W. Ingenierberatung, 1968). Con el fin de obtener resultados rápidamente se decidió limitar la investigación a cinco estados (Jalisco, Guanajuato, Puebla, Sonora, Oaxaca) y una ciudad fronteriza (Ciudad Juárez). Su objetivo era determinar la existencia de las condiciones necesarias para establecer los conjuntos industriales (véanse las razones para seleccionar estas entidades en W. Ingenierberatung, 1968, parte A:17-18).

El estudio presenta una serie de resultados específicos:

i) Las ciudades que reúnen las condiciones necesarias para el desarrollo industrial: Guadalajara, en Jalisco; León en Guanajuato, la ciudad de Oaxaca y Salina Cruz, en Oaxaca; Guaymas, Nogales, Hermosillo y Ciudad Obregón en Sonora; la ciudad de Puebla y, probablemente, Tehuacán, Atlixco y San Martín Texmelucan en Puebla.

ii) Señala el número y tipo de industrias con posibilidades de desarrollo en cada ciudad.

iii) Propone una programación de las etapas de construcción de los proyectos.

iv) Recomienda la localización del conjunto industrial dentro de la mancha urbana según la disponibilidad de terrenos y las características topográficas y del subsuelo.

Más recientemente, J.P. Antún coordinó un estudio sobre la prefactibilidad de establecer un parque industrial en cada una de 35 localidades seleccionadas por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) para cumplir ciertos objetivos de ordenamiento territorial y desarrollo industrial regional (Antún *et al.*, 1980). Se partió de revisar la congruencia de dichas localidades con el marco normativo del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, que la propia Secretaría había realizado en 1978, así como del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, 1979-1982. En estos documentos, en forma más o menos arbitraria se seleccionaron las ciudades que recibirían estímulo prioritario. A partir de esto, en el trabajo de Antún se analizó la estructura industrial de cada localidad, concluyéndose que sólo 18 cumplían con los requisitos de prefactibilidad y se recomendaba realizar los estudios de factibilidad propiamente dichos (véase el cuadro 5.1). Sin embargo, la SAHOP no los llevó a cabo y el Fidein promovió algunos estudios de este tipo pero en localidades señaladas como no prefactibles.

Solamente 10 de las 18 ciudades consideradas como previables para establecer parques cuentan con uno o más de estos instrumentos, que hacen un total de 17. De éstos, 5 se clasifican como exitosos y 12 no exitosos, por lo que aún este tipo de localidades no garantizaron el éxito de los parques (véanse los renglones 1 al 18 del cuadro 5.1). Existen diversas explicaciones de esta situación que van desde la necesidad de realizar estudios de factibilidad más profundos de los factores que influyen en la localización industrial, pasando por la imposibilidad de prever la crisis del sector industrial que de 1983 a 1987 ha decrecido a —0.4% anual, hasta las deficiencias de planeación y administración de los parques. En contrapartida, existen 4 parques en las 17 ciudades definidas como no prefactibles y sólo uno es de éxito medio y los otros casos son no exitosos, apoyando la tesis de su inviabilidad (véanse los renglones 19 al 35 del cuadro 5.1).

Es relevante señalar que la demanda potencial de terrenos industriales que indica dicho estudio oscila entre 10-22 ha, que es compatible con el análisis del conjunto de parques, el cual evidencia que su tamaño suele ser considerablemente mayor que el que podría ocuparse en un plazo razonable de alrededor de 20 años.

La insuficiencia de estudios sobre parques y ciudades industriales es notable y con los existentes no se han establecido criterios generales para normar su planeación. Algunos estados como Sonora, México, Chihuahua, Michoacán y Tlaxcala, que cuentan con un número considerable, realizan estudios en algunas lo calidades con consultorías privadas, pero suele ocurrir que independientemente del rigor de los mismos (normalmente insuficiente), es el ejecutivo estatal el que decide su localización, sin ninguna injerencia de la federación.

En síntesis, la inadecuada e insuficiente planeación del conjunto de 130 parques y ciudades industriales, debida en parte a la ausencia de un organismo eficiente encargado de coordinar su funcionamiento, explican en gran medida el desarrollo insatisfactorio del programa.

En lo que sigue del capítulo se evalúa el proceso de planeación de los parques y ciudades industriales mexicanos con base en los datos captados en el cuestionario realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 2). Idealmente, se requeriría hacer estudios en profundidad para algunos casos seleccionados, pero ello rebasa los objetivos de este trabajo.

FACTIBILIDAD E INTERVENCIÓN MUNICIPAL

El conjunto de teorías sobre la planeación, promoción y construcción de parques y ciudades industriales y los intentos planificadores presentados esquemáticamente en el punto anterior sirven de base para analizar, en este apartado y en los dos siguientes, el carácter del desarrollo real que ha tenido la formación de los 130 parques y ciudades en México según la información del censo realizado.

CUADRO 5.1

Factibilidad para el establecimiento de un parque industrial en 35 localidades

Localidad	*Prefactible*	*Demanda potencial de terrenos (ha)*	*Parques según su desarrollo*[a]		
			Exitoso	*Éxito medio*	*No exitoso*
1. Ensenada, B.C.	Si	17			1
2. Mexicali, B.C.	Si	16			2
3. Campeche, Camp.	Si	13			2
4. Piedras Negras, Coah.	Si	15			1
5. Tuxtla Gutiérrez, Chis.	Si	10			
6. Chihuahua, Chih.	Si	15	1		1
7. Cd. Juárez, Chih.	Si	22	1	1	3
8. Zitácuaro, Mich.	Si	11			
9. Oaxaca, Oax.	Si	14			
10. Tuxtepec, Oax.	Si	17			1
11. Cd. Valles, S.L.P.	Si	15			
12. San Luis Potosí, S.L.P.	Si	19			
13. Mazatlán, Sin.	Si	12	1		
14. Hermosillo, Son.	Si	12	1		
15. Apizaco, Tlax.	Si	19			
16. Poza Rica, Ver.	Si	18			
17. Tuxpan, Ver.	Si	17			1
18. Zacatecas, Zac.	Si	10			
19. Tecate, B.C.	No				
20. Cd. del Carmen, Camp.	No				1

21. Reforma, Chis.	No			
22. Tapachula, Chis.	No			1
23. Sgo. Papasquiaro, Dgo.	No			
24. Salamanca. Gto.	No			
25. Cd. Guzmán, Jal.	No			
26. Cadereyta, N.L.	No			
27. Amozóc, Pue.	No			
28. Izúcar de M., Pue.	No			
29. Tehuacán, Pue.	No			
30. Chetumal, Q.R.	No		1	
31. Cárdenas, Tab.	No			
32. Comalcalco, Tab.	No			
33. Nuevo Laredo, Tamps.	No			2
34. Alvarado, Ver.	No			
35. Fresnillo, Zac.	No			
Total		*4*	*2*	*16*

[a] El éxito o fracaso de los parques se deriva del promedio anual de empresas establecidas, tomando como base 2.8 como promedio anual del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales (véase el capítulo 3).

Fuente: Juan, P. Antún y Eugenio Lopéz, *Determinación de la prefactibilidad de establecer un parque industrial en-35 localidades,* SAHOP, Instituto de Ingeniería, UNAM, México, 1980, pp. 7.59 y 84-86. La tercera columna del tipo de desarrollo del parque se obtuvo del capítulo 3 de esta investigación.

Estudios de factibilidad

Del total de parques y ciudades censados, 114 respondieron a la pregunta sobre la realización de un estudio de factibilidad para construirlo: 88.5% contestó afirmativamente y 11.5% negativamente. Los 13 que lo hicieron en este último sentido, a los que posiblemente se sumen otros 13 que no respondieron, son una cantidad muy significativa tomando en cuenta que la realización de un estudio de factibilidad, por modesto que sea, debe considerarse como una condición indispensable para su construcción. Importa, sin embargo, determinar la eficacia de tales estudios, para lo cual idealmente sería necesario investigar en detalle a un conjunto representativo de ellos para contrastar los objetivos planteados en los estudios con su desarrollo real. Como no es posible hacerlo en este proyecto por limitaciones de tiempo y espacio, se hará de manera indirecta, considerando la existencia de estudios y el desempeño mostrado en cada uno de los parques.

De inicio se puede afirmar que si 79.5% de los parques y ciudades industriales realizaron estudios de factibilidad y que únicamente 26% han tenido un éxito relativo, la existencia de estos estudios ha estado muy lejos de garantizar su desarrollo satisfactorio (véase el cuadro 5.2). Se puede concluir que probablemente presentan grandes deficiencias teóricas y técnicas.[1]

La clara insuficiencia de los estudios de factibilidad no se deriva necesariamente de que se hayan realizado en forma burocrática en oficinas públicas, pues 60.4% se hicieron en oficinas privadas, casi totalmente de origen nacional (sólo 3.9% proceden de agencias extranjeras). De esta suerte, la baja calidad de los estudios parece aplicarse indistintamente a los organismos privados y públicos, lo que explica en alguna medida el desprestigio de este tipo de asesorías.

El cuadro 5.2 presenta la información de los parques con estudios de factibilidad por tipo de organismo que lo realizó; también si han tenido un desarrollo muy exitoso, de éxito medio o no han sido exitosos según se definió en el capítulo 3. Se dejará al lector interesado efectuar una revisión minuciosa de la infor-

[1] Como ejemplos de planeación sumamente deficiente se pueden mencionar los casos de los parques El Oro, en el Estado de México; San Blas, en Nayarit y Octaviano Longoria, en Tamaulipas.

mación del cuadro por entidad federativa, pues sólo cabe mencionar la deducción más general: no exite ninguna asociación entre la realización de estudios de factibilidad y el desarrollo exitoso de los parques y ciudades industriales.

Se confirma, por ende, que la elaboración de estudios de factibilidad casi nada tiene que ver con el desarrollo satisfactorio de los parques. Esto se puede apreciar a nivel regional al comparar el porcentaje de parques con estudios de factibilidad con el número de experiencias exitosas (véase el cuadro 5.2). Las regiones I, III y VI tienen un porcentaje más elevado de dichos estudios que la media nacional (79.5%) y menos elevado en el de los parques exitosos (26%). Por el contrario, los porcentajes de las regiones IV, V, VII y VIII son menores que la media nacional en estudios de factibilidad y mayores en parques exitosos. En ambos casos existe disociación entre las magnitudes mostrando su independencia, si no es que su relación inversa, de tal suerte que se podría considerar que la realización de un estudio de factibilidad del nivel de los efectuados está muy lejos de garantizar la buena marcha de este tipo de proyectos. Únicamente en la región II ambas magnitudes se sitúan por encima de los promedios nacionales, quedando claramente como una excepción a la regla. Obviamente a nivel de entidades se observa en general la misma disociación, teniendo casos como el de Coahuila, con 100% de estudios de factibilidad y únicamente 14.3% de experiencias exitosas. Por el contrario, Guanajuato sólo cuenta con 50% de estudios y 50% de casos exitosos, esto es, casi el doble que la media nacional (véase el cuadro 5.2).

Ante la inutilidad de tales estudios y el elevado número de parques y ciudades industriales fallidos, se debe concluir que deben efectuarse con un mayor rigor teórico-metodológico y no, como a alguien se le podría ocurrir, dejar de realizarlos.

Intervención municipal

Con el fin de investigar cómo se articulan los diferentes organismos de Estado en la gestión de los parques y ciudades industriales, se incluyó una pregunta sobre la intervención municipal en su realización. Se podría esperar, en principio, que entre más elevada es aquélla, mayor será la posibilidad de éxito e integración

CUADRO 5.2

México: parques y ciudades industriales según estudios de factibilidad, tipo de desarrollo y por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Con estudio de factibilidad según el tipo de organismo planificador*[a]							*Tipo de desarrollo*[b]		
		Total	*%*	*Priv. nal.*	*Priv. ext.*	*Púb. fed.*	*Púb. est.*	*Otro*	*Exitoso*	*Éxito medio*	*No exitoso*
Total nacional	*127*	*101*	*79.5*	*57*	*4*	*24*	*11*	*5*	*28*	*5*	*94*
Región I	27	23	85.2	13	1	6	3	—	5	1	21
Baja California Norte	6	4	66.6	1	—	2	1	—	1	—	5
Baja California Sur	2	2	100.0	—	—	1	1	—	—	1	1
Nayarit	2	2	100.0	—	—	2	—	—	—	—	2
Sinaloa	2	2	100.0	1	—	1	—	—	1	—	1
Sonora	15	13	86.6	11	1	—	1	—	3	—	12
Región II	22	20	91.0	8	2	3	5	2	7	1	14
Coahuila	7	7	100.0	4	—	1	—	2	1	—	6
Chihuahua	11	9	82.0	3	2	—	4	—	2	1	8
Durango	2	2	100.0	1	—	—	1	—	2	—	—
Zacatecas	2	2	100.0	—	—	2	—	—	2	—	—
Región III	16	15	94.0	11	—	2	—	2	1	—	15
Nuevo León	8	7	87.5	6	—	—	—	1	1	—	7
Tamaulipas	8	8	100.0	5	—	2	—	1	—	—	8
Región IV	17	13	76.5	6	—	6	1	—	5	—	12
Aguascalientes	3	3	100.0	1	—	1	1	—	1	—	2
[illegible]	2	2	100.0	—	—	2	—	—	1	—	1

Guanajuato	*4*	*2*	*50.0*	*1*	—	*1*	—	—	*2*	—	*2*
Jalisco	*6*	*4*	*66.7*	*2*	—	*2*	—	—	—	—	*6*
Michoacán	*2*	*2*	*100.0*	*2*	—	—	—	—	*1*	—	*1*
Región V	29	22	76.0	15	1	4	2	—	7	—	21
Hidalgo	5	4	80.0	2	—	1	1	—	1	—	4
Edo. de México	11	8	73.0	6	1	1	—	—	2	—	9
Morelos	2	2	100.0	2	—	—	—	—	2	—	—
Puebla	4	3	75.0	1	—	1	1	—	1	—	3
Querétaro	6	4	66.6	3	—	1	—	—	1	1	4
Tlaxcala	1	1	100.0	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VI	3	3	100.0	1	—	2	—	—	—	—	3
Chiapas	1	1	100.0	—	—	1	—	—	—	—	1
Guerrero	1	1	100.0	—	—	1	—	—	—	—	1
Oaxaca	1	1	100.0	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VII	4	4	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Tabasco	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Veracruz	3	3	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Región VIII	9	4	44.4	2	—	1	—	1	1	2	6
Campeche	3	1	33.3	—	—	—	—	1	—	—	3
Quintana Roo	2	1	50.0	—	—	1	—	—	—	1	1
Yucatán	4	2	50.0	2	—	—	—	—	1	1	2

[a] Véase la pregunta 47 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] El éxito o fracaso de los parques se obtuvo a partir del promedio anual de empresas establecidas (2.8) del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales.

[c] De los 114 parques y ciudades industriales que respondieron a la pregunta sobre la realización de estudios de factibilidad: 101 lo hicieron afirmativamente y 13 negativamente (estos últimos no se presentan en el cuadro).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

con las políticas municipales de uso de suelo y dotación de infraestructura y servicios urbanos.

Considerando que dentro de los tipos de participación municipal se incluye la *concesión* de permisos para construir el parque, podría pensarse que el gobierno municipal participa en la totalidad de los parques. Sin embargo, únicamente 60.5% de los 119 parques que respondieron la pregunta manifestó haber tenido algún tipo de intervención de aquellas autoridades, por lo que si 2 de cada 5 parques se realizaron sin su intervención es difícil que se haya pensado emplearlos como instrumentos para la planeación del área urbana en general o del uso del suelo urbano, en particular (véase el cuadro 5.3).

Lo anterior se confirma al considerar que sólo 26 parques (20.5% del total) manifestaron haber obtenido el permiso municipal, de lo que se concluye que es en los niveles estatal y federal donde se toma la decisión, sin molestarse en recabar la solicitud local correspondiente. Sólo en estados como Sonora, Chihuahua y México, que cuentan con el mayor número de parques realizados por iniciativa estatal, intervino personal del municipio. La participación de éste en las tareas de supervisión y obras conexas es aún más reducida (véase el cuadro 5.3).

Por regiones no se percibe una clara asociación entre la participación municipal y el desarrollo exitoso de los parques. En algunas regiones, como la V y la VIII la injerencia del municipio es reducida pero su porcentaje de parques exitosos es superior a la media nacional que, como se sabe, es muy reducida. En contrapartida, regiones como la IV, II y VII con mayor intervención municipal muestran porcentajes de parques exitosos relativamente elevados (véase el cuadro 5.3).

Lo anterior ocurre igualmente en el nivel estatal donde se observa que algunos estados tienen altos porcentajes de intervención municipal y parques exitosos (Sinaloa, Durango, Zacatecas, Colima y Michoacán), mientras que existen otros con elevada participación municipal y escaso número de parques exitosos (Jalisco, Chiapas, Guerrero y Oaxaca). La intervención exitosa ocurre en entidades con un número reducido de parques, deduciéndose que las que han construido mayor cantidad no tienen los recursos humanos, financieros y la demanda de lotes industriales necesaria para sostener un amplio programa estatal.

Se puede concluir que cualquier intento por restructurar el

programa de parques y ciudades industriales debe promover la participación de las autoridades locales para que estos instrumentos sean parte integral de la planeación municipal. En verdad, sería una forma de lograr que los ayuntamientos locales se aboquen a realizar la planeación urbana de sus comunidades, tal como jurídicamente se plantea en la reforma a la Ley General de Asentamientos Humanos de 1984 y en la reforma municipal de 1983.

FINANCIAMIENTO

La planeación financiera de los parques y ciudades industriales es crucial para su realización. Es necesario contar con el capital financiero para construir una primera etapa que, una vez vendida, permita financiar las subsiguientes. El monto del financiamiento debe ser suficiente para adquirir la tierra y construir la infraestructura y los servicios necesarios para su funcionamiento (dotación de agua, electricidad, vialidad, etcétera).

También se debe considerar la lenta rotación del capital en este tipo de proyectos, pues sólo la construcción de su etapa inicial requiere idealmente de 3 a 5 años. Esta característica explica que la mayor parte de los 130 parques y ciudades industriales de México se encuentren en permanente construcción, al no contar con el financiamiento suficiente para concluirse en su totalidad. En forma análoga a la autoconstrucción de viviendas en las colonias populares que pueden estar en obras de manera permanente o más bien son por naturaleza semiconstruidas, así muchos parques industriales sólo se hacen "habitables" para unos cuantos empresarios heroicos dispuestos a que sus empresas funcionen con un mínimo de infraestructura y servicios.

De los 127 cuestionarios recolectados en los 130 parques y ciudades industriales de México, 123 respondieron a la pregunta 51 sobre si habían recibido financiamiento para su construcción, de los cuales 84 lo hizo afirmativamente y 39 negativamente. Si a éstos se agregan los cuatro que no respondieron se tiene un 66.1% con financiamiento y 33.9% sin él (véase el cuadro 5.4). Así, 1 de cada 3 parques no lo obtuvo, por lo que seguramente se trata de iniciativas particulares que disponiendo del terreno y algún capital inicial, construyen lentamente las instalaciones a medida que venden los lotes industriales.

CUADRO 5.3

México: participación municipal en la planeación de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Con participación municipal*[a]							*Tipo de desarrollo*[b]		
		Total	*%*[c]	*Con personal*	*Super-visión*	*Permisos*	*Obras conexas*	*Otros*	*Exitoso*	*Éxito medio*	*No exitoso*
Total nacional	*127*	*72*	*60.5*	*17*	*5*	*26*	*7*	*17*	*28*	*5*	*94*
Región I	27	16	64.0	7	2	2	3	2	5	1	21
Baja California Norte	6	2	50.0	—	1	—	—	1	1	—	5
Baja California Sur	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Nayarit	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Sinaloa	2	2	100.0	—	—	1	1	—	1	—	1
Sonora	15	12	80.0	7	1	1	2	1	3	—	12
Región II	22	18	81.8	4	—	4	2	8	7	1	14
Coahuila	7	5	71.4	—	—	—	—	5	1	—	6
Chihuahua	11	9	81.8	4	—	3	2	—	2	1	8
Durango	2	2	100.0	—	—	1	—	1	2	—	—
Zacatecas	2	2	100.0	—	—	—	—	2	2	—	—
Región III	16	7	46.7	2	2	1	—	2	1	—	15
Nuevo León	8	6	85.7	2	2	1	—	1	1	—	7
Tamaulipas	8	1	12.5	—	—	—	—	1	1	—	8
Región IV	17	13	86.7	—	1	9	1	2	5	—	12
						1	—	1	1	—	2

Guanajuato	4	1	33.0	—	—	—	—	1	2	—	2
Jalisco	6	6	100.0	—	—	6	—	—	—	—	6
Michoacán	2	2	100.0	—	1	—	1	—	1	—	1
Región V	29	13	44.8	3	—	8	1	1	7	1	21
Hidalgo	5	1	20.0	—	—	1	—	—	1	—	4
Edo. de México	11	5	45.5	2	—	2	1	—	2	—	9
Morelos	2	1	50.0	1	—	—	—	—	2	—	—
Puebla	4	4	100.0	—	—	4	—	—	1	—	3
Querétaro	6	2	33.3	—	—	1	—	1	1	1	4
Tlaxcala	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Región VI	3	3	100.0	1	—	1	—	1	—	—	3
Chiapas	1	1	100.0	—	—	—	—	1	—	—	1
Guerrero	1	1	100.0	—	—	1	—	—	—	—	1
Oaxaca	1	1	100.0	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VII	4	2	66.7	—	—	1	—	1	2	—	2
Tabasco	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Veracruz	3	2	66.7	—	—	1	—	1	1	—	2
Región VIII	9	—	—	—	—	—	—	—	1	2	6
Campeche	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Quintana Roo	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Yucatán	4	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2

[a] Véase la pregunta 49 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] El éxito o fracaso de los parques se obtuvo a partir del promedio anual de empresas establecidas (2.8) del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales.

[c] Porcentajes calculados según 119 respuestas a la pregunta respectiva (de 127 cuestionarios recolectados).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADRO 5.4

México: Financiamiento de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Origen del financiamiento*[a]							*Tipo de desarrollo*[b]		
		Total	*%*[c]	*Fidein*	*Fondeport*	*Fogain*	*Fideicomisos estatales*	*Otro*	*Exitoso*	*Éxito medio*	*No exitoso*
Total nacional	*127*	*84*	*68.3*	*29*	*14*	*1*	*15*	*25*	*28*	*5*	*94*
Región I	27	24	88.9	6	8	—	5	5	5	1	21
Baja California Norte	6	5	83.3	2	2	—	1	—	1	—	5
Baja California Sur	2	2	100.0	—	1	—	—	1	—	1	1
Nayarit	2	2	100.0	1	1	—	—	—	—	—	2
Sinaloa	2	1	50.0	—	1	—	—	—	1	—	1
Sonora	15	14	93.3	3	3	—	4	4	3	—	12
Región II	22	10	47.6	4	—	1	1	4	7	1	14
Coahuila	7	1	14.3	1	—	—	—	—	1	—	6
Chihuahua	11	5	50.0	—	—	1	1	3	2	1	8
Durango	2	2	100.0	1	—	—	—	1	2	—	—
Zacatecas	2	2	100.0	2	—	—	—	—	2	—	—
Región III	16	9	47.6	6	2	1	1	—	1	—	15
Nuevo León	8	6	100.0	5	—	—	1	—	1	—	7
Tamaulipas	8	3	37.5	1	2	—	—	—	—	—	8
Región IV	17	12	70.6	5	2	—	1	4	5	—	12
Aguascalientes	3	2	66.7	1	—	—	—	1	1	—	2
Colima	2	2	100.0	—	1	—	—	1	1	—	1
Guanajuato	4	2	100.0	1	—	—	—	1	2	—	2

Jalisco	6	4	66.7	2	—	—	1	1	—	—	6
Michoacán	2	2	100.0	1	1	—	—	—	1	—	1
Región V	29	16	57.1	6	—	—	4	6	7	1	21
Hidalgo	5	1	20.0	—	—	—	—	1	1	—	4
Edo. de México	11	8	80.0	1	—	—	4	3	2	—	9
Morelos	2	2	100.0	—	—	—	—	2	2	—	—
Puebla	4	3	75.0	3	—	—	—	—	1	—	3
Querétaro	6	1	16.7	1	—	—	—	—	1	1	4
Tlaxcala	1	1	100.0	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VI	3	3	100.0	1	—	—	—	2	—	—	3
Chiapas	1	1	100.0	—	—	—	—	1	—	—	1
Guerrero	1	1	100.0	—	—	—	—	1	—	—	1
Oaxaca	1	1	100.0	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VII	4	3	75.0	—	1	—	2	—	2	—	2
Tabasco	1	1	100.0	—	—	—	1	—	1	—	—
Veracruz	3	2	66.7	—	1	—	1	—	1	—	2
Región VIII	9	7	77.8	1	1	—	1	4	1	2	6
Campeche	3	2	66.7	—	1	—	—	1	—	—	3
Quintana Roo	2	1	50.0	—	—	—	—	1	—	1	1
Yucatán	4	4	100.0	1	—	—	1	2	1	1	2

[a] Véase la pregunta 51 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] El éxito o fracaso de los parques se obtuvo a partir del promedio anual de empresas establecidas (2.8) del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales.

[c] Porcentajes calculados según 123 respuestas a la pregunta respectiva (de 127 cuestionarios recolectados).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

En los 84 parques financiados el Fidein destaca como el organismo más importante al haber apoyado 34.5% de los casos; le siguen "otros instrumentos", supuestamente los bancos comerciales, con 29.8%; los Fideicomisos Estatales, con 17.8%; el Fondeport, con 16.7% y, finalmente, el Fogain, con 1.2% (véase el cuadro 5.4). Considerando que el Fidein y el Fondeport financian básicamente a los parques que ellos mismos manejan y los Fideicomisos Estatales los suyos, es claro que por la lenta recuperación del capital no es fácil obtener financiamiento. Por esa razón son los organismos del Estado, sin criterio de lucro, los que fundamentamente se encargan de apoyar este tipo de iniciativas de alto riesgo.

Como se ha mencionado, de los 127 parques censados, 94 no se pueden considerar exitosos (74%), pues a pesar de que 66.1% del total contó con financiamiento, ello no significó su correcto desarrollo, el cual, como se ha evidenciado en esta investigación, depende de una amplia gama de factores que no se cubrieron de modo adecuado. Este hecho fundamental se refleja regionalmente al no observarse alguna asociación definida entre el financiamiento de parques y su desempeño. Existen regiones con financiamiento mayor al 68.3% que es la media nacional y con una menor participación de parques exitosos al 26% promedio (regiones I y VI), y otras con una mayor magnitud en esta última variable (regiones IV, VII y VIII). De las tres restantes con financiamiento menor que el promedio, dos tienen una participación de parques exitosos superior a la media nacional (regiones II y V) y la región III por debajo (véase el cuadro 5.4).

De lo anterior se desprende que aunque el financiamiento de proyectos, con el nivel de riesgo que tienen los parques industriales, es de suma importancia para su realización, no constituye ninguna seguridad para su éxito. El reducido número de parques que lo han logrado demuestra que los organismos que prestan el financiamiento apoyan proyectos inviables, lo cual explica el fracaso de la estrategia de los parques y ciudades industriales como política de descentralización industrial y reducción de las desigualdades regionales.

ADMINISTRACIÓN, PROMOCIÓN Y VENTAS

En analogía con otras actividades económicas, la eficiente administración, promoción y venta de los parques y ciudades industriales puede ser un factor importante para su éxito. Aunque la existencia de una administración permanente es un elemento constitutivo del parque o ciudad industrial, existen diferencias notables en su funcionamiento.

Bredo distingue la administración del parque durante su construcción y periodo de ventas, de la que se lleva a cabo durante su operación normal (1960:59). Aunque la construcción de este tipo de instrumentos es muy prolongada e intermitente y en la práctica no puede distinguirse entre ambas, se decidió seguir la distinción de Bredo y dividirla en permanente (interna y externa) y transitoria por el periodo de ventas, según lo manifiesten los administradores de los mismos. El caso ideal sería contar con una administración interna permanente.

El número de actividades que realiza la administración varía en función de su personal, capacitación y recursos financieros, pero considerando éstos como constantes depende de la dimensión del parque o ciudad industrial y de los servicios que proporcione. Éstas pueden dividirse en "funciones primarias" relacionadas con la operación y conservación de la infraestructura y "funciones secundarias", derivadas de la existencia de una infraestructura diversificada, tales como los servicios de almacenamiento, reparaciones y gestiones administrativas. En forma muy general se ha tratado de incluir este tipo de funciones indagando si las administraciones de los parques mexicanos realizan gestiones para las empresas establecidas, tal como se verá en seguida.

Administración

En México la administración de los parques y ciudades industriales proporciona algunos apoyos básicos, pero suele fungir únicamente como supervisora y gestora ante un conjunto de entidades, los ayuntamientos, o las compañías prestadoras de servicios, como teléfono, electricidad, gas, etcétera.

En 123 de los 127 cuestionarios realizados se contestó la pregunta sobre la administración del parque o ciudad industrial y

todos ellos cuentan con algun tipo de administración, criterio indispensable para considerarlos como tales. Sin embargo, sólo algo más de la mitad (52.8%) dispone de una administración interna permanente, en 22.1% es externa permanente, y en 25.1% existe sólo durante el periodo de ventas (véase el cuadro 5.5). Hasta la fecha, no obstante, esta última ha sido permanente pues ningún parque ha culminado el periodo de ventas y en muchos ni siquiera se vislumbra que puedan hacerlo en un futuro previsible, por lo que la administración "sólo durante el periodo de ventas" se suele eternizar.

Uno de los criterios que el empresario industrial considera para establecerse en un determinado parque, es el apoyo permanente de una administración eficiente, por lo que es válido pensar que los que la tienen son más exitosos o, si se prefiere, aquellos que cuentan con ella sólo durante el periodo de ventas tienden a ser menos exitosos, todo lo demás permanece constante.

A riesgo de perder las particularidades del vínculo entre administración y tipo de desarrollo de los parques detectables en el análisis de cada caso, a nivel regional se observan ejemplos de cierta asociación entre la administración y el éxito relativo de los parques. Considerando la relación inversa entre la administración sólo durante el periodo de ventas y el éxito de los parques según la cual a menor número con administración únicamente para ventas mayor número de parques exitosos, se tiene que las regiones II, VII y VIII se ajustan a este patrón y la VI a su contraparte, esto es, la existencia de una elevada administración sólo para ventas y un reducido número de parques relativamente exitosos (véase el cuadro 5.5). Contradiciendo esta relación, sin embargo, se encuentran las regiones IV y V con altos niveles de administración sólo para ventas con un porcentaje de parques exitosos mayor que la media nacional de 26.%. En forma complementaria, las regiones I y III tienen muy bajos niveles de administración para ventas y también de parques exitosos (véase el cuadro 5.5).

De esta suerte, como las otras condiciones que influyen en el éxito de los parques no permanecen constantes, el elemento de administración por importante que pueda ser, es una condición necesaria pero insuficiente para garantizar el desarrollo exitoso de estos instrumentos. En verdad, para caracterizar a una administración como eficiente se debe considerar no sólo sus cua-

lidades para el correcto desempeño cotidiano del parque, sino su capacidad para identificar los factores de localización industrial, los determinantes de la ubicación del suelo industrial dentro de la mancha urbana, las perspectivas de industrialización regional, etc. No es fácil encontrar este tipo de gestores en los parques y ciudades industriales en México, lo que explica, en cierta medida, el fracaso de la mayoría de éstos.

A nivel de estados de la República también existen casos disímbolos. Por un lado se encuentran Nayarit, Guerrero y Campeche sin administración interna permanente y sin parques exitosos, sugiriendo la necesidad de este tipo de administración, y por el otro, Zacatecas y Guanajuato que tampoco la tienen pero sus parques son relativamente exitosos, lo que evidencia que no es imprescindible (véase el cuadro 5.5).

El administrador de un parque industrial debe hacerlo más "atractivo" a los industriales ofreciéndoles una serie de servicios de apoyo, como la gestión de permisos y licencias, contratos para servicios públicos, subsidios, incentivos o exenciones fiscales y financiamiento. Incluso, dentro del marco de un proyecto de mayores proporciones como el desarrollo tecnológico de la planta industrial, podría ofrecer apoyo y asesoría en el diseño arquitectónico y de ingeniería para la construcción de las naves industriales o en la compra o instalación de maquinaria, establecimientos para la capacitación de la mano de obra, control de calidad, etc. Estos últimos aspectos se examinan exhaustivamente en la segunda parte de este libro.

Aunque en México no existen parques que proporcionen toda la gama de gestiones y asesorías mencionadas, un 75.9% de 116 que contestaron la pregunta respectiva afirmó que realizan diversas acciones para apoyar el funcionamiento de las empresas establecidas (véase el cuadro 5.5). Los 88 parques que manifestaron realizar estas gestiones constituyen 69.3% de los 127 entrevistados y probablemente esta magnitud refleja de manera más adecuada los que proporcionan este tipo de servicios. Se esperaría que ellos tuvieran un mejor desempeño que los que no los ofrecen y, en efecto, se observa que de las 5 regiones que tienen un porcentaje relativo de parques exitosos mayor que el promedio nacional (II, IV, V, VII y VIII), 3 lo presentan también en servicio de gestión de empresas (véase el cuadro 5.5). Las regiones I y III tienen menores porcentajes de gestión de empresas y de

CUADRO 5.5

México: clase de administración de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Clase de administración*[a]					*Administración que incluye gestiones de empresa*[b]		*Tipo de desarrollo*[c]		
		Total	*%*	*Interna permanente*	*Externa permanente*	*Sólo ventas*	*Total*	*%*[d]	*Exitoso*	*Éxito medio*	*No exitoso*
Total nacional	*127*	*123*	*96.9*	*65*	*27*	*31*	*88*	*75.9*	*28*	*5*	*94*
Región I	27	26	96.3	21	2	3	18	50.0	5	1	21
Baja California Norte	6	6	100.0	6	0	0	3	50.0	1	0	5
Baja California Sur	2	1	50.0	1	0	0	1	100.0	0	1	1
Nayarit	2	2	100.0	0	1	1	2	100.0	0	0	2
Sinaloa	2	2	100.0	1	0	1	2	100.0	1	0	1
Sonora	15	15	100.0	13	1	1	10	71.4	3	0	12
Región II	22	22	100.0	14	5	3	20	95.2	7	1	14
Coahuila	7	7	100.0	1	5	1	6	85.7	1	0	6
Chihuahua	11	11	100.0	11	0	0	10	100.0	2	1	8
Durango	2	2	100.0	2	0	0	2	100.0	2	0	0
Zacatecas	2	2	100.0	0	0	2	2	100.0	2	0	0
Región III	16	16	100.0	4	11	1	8	57.1	1	0	15
Nuevo León	8	8	100.0	2	6	0	5	83.3	0	0	7
Tamaulipas	8	8	100.0	2	5	1	3	37.5	1	0	8
Región IV	17	15	88.2	5	2	8	10	62.5	5	0	12
Aguascalientes	3	2	66.7	1	0	1	1	50.0	1	0	2

Colima	*2*	*2*	*100.0*	*1*	*0*	*1*	*2*	*100.0*	*1*	*0*	*1*
Guanajuato	*4*	*3*	*75.0*	*1*	*0*	*2*	*0*	*0.0*	*2*	*0*	*2*
Jalisco	*6*	*6*	*100.0*	*2*	*0*	*4*	*5*	*83.3*	*0*	*0*	*6*
Michoacán	*2*	*2*	*100.0*	*0*	*2*	*0*	*2*	*100.0*	*1*	*0*	*1*
Región V	29	29	100.0	15	1	13	21	77.8	7	1	21
Hidalgo	5	5	100.0	3	1	1	4	100.0	1	0	4
Edo. de México	11	11	100.0	3	0	8	7	70.0	2	0	9
Morelos	2	1	50.0	1	0	1	1	50.0	2	0	0
Puebla	4	4	100.0	1	0	3	4	100.0	1	0	3
Querétaro	6	6	100.0	6	0	0	4	66.7	1	1	4
Tlaxcala	1	1	100.0	1	0	0	1	100.0	0	0	1
Región VI	3	3	100.0	2	0	1	3	100.0	0	0	3
Chiapas	1	1	100.0	1	0	0	1	100.0	0	0	1
Guerrero	1	1	100.0	0	0	1	1	100.0	0	0	1
Oaxaca	1	1	100.0	1	0	0	1	100.0	0	0	1
Región VII	4	3	75.0	3	0	0	2	66.7	2	0	2
Tabasco	1	1	100.0	1	0	0	1	100.0	1	0	0
Veracruz	3	2	66.7	2	0	0	1	50.0	1	0	2
Región VIII	9	9	100.0	1	6	2	6	85.7	1	2	6
Campeche	3	3	100.0	0	3	0	1	50.0	0	0	3
Quintana Roo	2	2	100.0	0	2	0	2	100.0	0	1	1
Yucatán	4	4	100.0	1	1	2	3	100.0	1	1	2

[a] Véase la pregunta 37 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] Véase la pregunta 40 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[c] El éxito o fracaso de los parques se obtuvo a partir del promedio anual de empresas establecidas (2.8) del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales.

[d] Porcentajes calculados según 116 respuestas a la pregunta respectiva (de 127 cuestionarios recolectados).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

parques exitosos, por lo que también se ajustan a una asociación directa entre ambas características, mientras que las IV, VI y VII la contradicen. De esta suerte, al igual que el caso de la administración interna permanente, el que ésta ayude a las empresas en sus diversas gestiones puede considerarse como un apoyo positivo para el éxito de sus empresas.

Es significativo agregar que diferenciando la administración en privada y pública (federal o estatal), esta última tiende a asociarse en mayor grado con el éxito de los parques. Probablemente esto se deba a que se tiene un acceso más fácil a las diversas esferas donde se toman las decisiones y se conceden las autorizaciones para el desarrollo del parque y de las empresas establecidas (véase el cuadro 5.6). No obstante, la administración bipartita del parque constituye la opción más recomendable en el futuro, pues a la ventaja de la gestión con las autoridades responsables del organismo público se agrega la gran conveniencia de no burocratizar sus funciones e involucrar a todas las partes interesadas en el correcto desarrollo del parque.

Promoción y ventas

El éxito de un parque o ciudad industrial tiene dos dimensiones. Visto como empresa, lo deseable es la venta redituable de sus lotes en el menor tiempo posible. Sin embargo, los terrenos de un parque industrial rebasan el carácter meramente inmobiliario de este tipo de mercancía, pues su objeto final es servir a la descentralización industrial y promover el desarrollo de áreas atrasadas. Para esto último no basta vender los lotes, sino establecer empresas para saturar el parque a la mayor brevedad. En esta investigación se ha considerado el "éxito" relativo de los parques desde una óptica microeconómica, según el número de empresas establecidas anualmente, mientras que su desempeño macroeconómico se deriva del efecto de su distribución regional en la descentralización industrial.

El éxito en ambos niveles depende, en alguna medida, del tipo de administración y promoción que se realiza en el parque o ciudad industrial. Se ha visto el caso de la administración y ahora se presenta el papel que se le puede atribuir a la promoción y política de ventas.

Como objetivo primarios de la promoción, el Fidein establece aumentar el número y el valor de los lotes vendidos, acelerar el inicio de operaciones de las empresas compradoras de lotes e intensificar el seguimiento de posibles prospectos (Fidein, s.f.: 05-01-00). En este último caso es de especial importancia identificar y atraer al parque proyectos industriales de gran escala, pues la localización de una gran empresa generalmente impulsa la creación de otras medianas y pequeñas que mantienen estrechas conexiones interindustriales con la primera, que constituye un elemento dinamizador. Igualmente podría considerarse que la promoción debe impulsar el surgimiento de áreas complementarias al parque, como es el caso de zonas habitacionales, comerciales, de servicios y equipamiento.

Es necesario diseñar, por tanto, una estrategia promocional (la cual deberá formularse mediante estudios de factibilidad tanto a nivel de empresa como de la localidad en que se ubique el parque) para seleccionar las acciones de mayor impacto. El Fidein propone 13, de las cuales destacan las siguientes: *i*) el contacto y movilización de instituciones, organismos y asociaciones (públicos, estatales y empresariales); *ii*) la organización y la participación en eventos especiales (conferencias, convenciones, simposiums); *iii*) la elaboración de folletería, exhibidores, carteles, acrílicos, audiovisuales, etc.; *iv*) la difusión por radio, televisión y prensa.

Con objeto de conocer la importancia de la promoción en el éxito de los parques, en el censo realizado en esta investigación se incluyeron algunas preguntas al respecto, así como sobre la política de ventas. Nuevamente sería muy extenso considerar el caso particular de cada parque o de cada entidad federativa, por lo que se analizan por regiones, aunque la información incluye los estados que la conforman.

Es importante aclarar, de inicio, que 86.6% de los parques manifestaron hacer promoción en los diferentes medios que se les presentaron, por lo que este indicador es poco discriminatorio para determinar su influencia en el desempeño de los parques. A grandes rasgos, no obstante, considerando que únicamente 26% de éstos se calificaron como exitosos, se podría concluir que en la mayor parte de los casos la promoción no produjo los resultados esperados.

Partiendo del porcentaje regional de parques y ciudades in-

CUADRO 5.6

México: tipo de administración de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Tipo de administración*[a]								*Tipo de desarrollo*[b]		
		Total	*%*	*Pública federal*	*Pública estatal*	*Auto-administración*	*Por contrato*	*Mixta*	*Propietario*	*Exitoso*	*Éxito medio*	*No exitoso*
Total nacional	*127*	*118*	*92.9*	*14*	*46*	*12*	*17*	*12*	*17*	*28*	*5*	*94*
Región I	27	25	92.6	6	4	—	7	4	4	5	1	21
Baja California Norte	6	6	100.0	3	—	—	2	—	1	1	—	5
Baja California Sur	2	1	50.0	—	—	—	—	1	—	—	1	1
Nayarit	2	2	100.0	—	1	—	—	1	—	—	—	2
Sinaloa	2	2	100.0	—	—	—	1	1	—	1	—	1
Sonora	15	14	93.3	3	3	—	4	1	3	3	—	12
Región II	22	21	95.5	1	9	2	2	—	7	7	1	14
Coahuila	7	7	100.0	1	—	—	—	—	6	1	—	6
Chihuahua	11	10	90.9	—	5	2	2	—	1	2	1	8
Durango	2	2	100.0	—	2	—	—	—	—	2	—	—
Zacatecas	2	2	100.0	—	2	—	—	—	—	2	—	—
Región III	16	16	100.0	1	6	1	1	3	4	1	—	15
Nuevo León	8	8	100.0	1	6	1	—	—	—	1	—	7
Tamaulipas	8	8	100.0	—	—	—	1	3	4	1	—	8
Región IV	17	14	82.4	2	5	3	3	1	—	5	—	12
Aguascalientes	3	2	66.7	—	1	1	—	—	—	1	—	2
Colima	2	2	100.0	1	1	—	—	—	—	1	—	1
Guanajuato	4	3	75.0	—	1	1	—	1	—	2	—	2

Jalisco	6	5	83.3	—	1	1	3	—	—	—	—	6
Michoacán	2	2	100.0	1	1	—	—	—	—	1	—	1
Región V	29	27	93.1	—	15	5	3	2	2	7	1	21
Hidalgo	5	5	100.0	—	3	1	—	1	—	1	—	4
Edo. de México	11	9	81.8	—	7	1	—	—	1	2	—	9
Morelos	2	2	100.0	—	—	1	1	—	—	2	—	—
Puebla	4	4	100.0	—	2	1	—	1	—	1	—	3
Querétaro	6	6	100.0	—	2	1	2	—	1	1	1	4
Tlaxcala	1	1	100.0	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VI	3	3	100.0	—	1	—	—	2	—	—	—	3
Chiapas	1	1	100.0	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Guerrero	1	1	100.0	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Oaxaca	1	1	100.0	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Región VII	4	3	75.0	1	2	—	—	—	—	2	—	2
Tabasco	1	1	100.0	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Veracruz	3	2	66.7	1	1	—	—	—	—	1	—	2
Región VIII	9	9	100.0	3	4	1	1	—	—	1	2	6
Campeche	3	3	100.0	2	1	—	—	—	—	—	—	3
Quintana Roo	2	2	100.0	—	2	—	—	—	—	—	1	1
Yucatán	4	4	100.0	1	1	1	1	—	—	1	1	2

[a] Véase la pregunta 38 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] El éxito o fracaso de los parques se obtuvo a partir del promedio anual de empresas establecidas (2.8) del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

dustriales que manifestaron realizar promoción, se tiene que las regiones II, VI, VII y VIII tienen una mayor magnitud que el 86.6% de promedio nacional y las cuatro restantes una menor (véase el cuadro 5.7). De las primeras, las regiones II, VII y VIII tienen un porcentaje mayor de parques exitosos que la media nacional, como se vio anteriormente, mientras que la IV y la V, que están en este último caso, realizan menor promoción relativa. Considerando que por sus escasos parques las regiones VII y VIII se encuentran en una etapa experimental, mientras que la IV y la V son de las más avanzadas, se puede concluir que, en efecto, la promoción no está consistentemente relacionada con el éxito de los parques.

La importancia de la promoción se reduce aún más si se relaciona con los porcentajes de lotes vendidos. A nivel nacional se tiene que todo el conjunto de parques y ciudades industriales ha vendido 34.3% de sus lotes y que únicamente las regiones IV (52.6%), V (39.5%) y VII (35.3%), superan esta magnitud. Relacionadas con las 4 mencionadas con mayor porcentaje de promoción, se observa que sólo la VII coincide con las que han vendido más lotes (véase el cuadro 5.7).

Si la promoción no se asocia significativamente con las ventas de lotes ni con el éxito de los parques, queda por explorar qué ocurre con las condiciones de venta. Aceptando que el crédito facilita la adquisición de los lotes en los parques, se puede suponer que los que operan sólo de contado venden menos. El 16.4% afirmaron estar en esta situación (18 de 110, véase el cuadro 5.7), y las regiones III (31.2%), V (24%) y VII (25%) superan la cifra, esto es, tienen un mayor número de parques que sólo venden de contado. No obstante, la V y la VIII se encuentran entre las regiones con más lotes vendidos, en contra de lo que se podría esperar. Lo más sintomático es que las regiones I, II, VI y VIII, con un menor porcentaje de parques que venden únicamente de contado —es decir, que disponen de un mayor número que operan a plazos—, tienen menores porcentajes de lotes vendidos. La región IV es la única que se adecua a la relación esperada de mayores facilidades de pago con más elevada venta de terrenos.

En los casos en que los lotes se venden a plazos, el monto del enganche y los años de plazo podrían influir en las ventas, como ocurre con otras mercancías. Existen 36 parques que sólo

conceden 2 años para pagar y representan 41.4% del total (véase el cuadro 5.8). Las regiones con porcentajes menores tienden a otorgar mayor plazo y, se esperaría, a realizar mayores ventas. En este caso se encuentran las regiones I, III, VI, VII, y VIII y, excepto la VII, tienen menores cantidades de lotes vendidos. Por el contrario, en las regiones IV y V la mayoría de los parques vende al contado y registra ventas más elevadas. Por tanto, sólo la VII y la II se ajustan a la relación esperada (véase el cuadro 5.8).

En síntesis, mientras que las regiones IV y V, con menos promoción y facilidades de pago, tienen niveles relativamente elevados de venta de lotes, casi todas las demás se encuentran en el caso opuesto, con lo que se demuestra que este tipo de acciones no determinan significativamente ni el éxito de los parques ni la venta de sus lotes.

Normas de funcionamiento

Los estudios de factibilidad técnica y de ingeniería industrial deben constituir la base para elaborar el reglamento del parque industrial, el cual debe incorporar restricciones al establecimiento de "industrias prohibidas", de acuerdo con los recursos naturales y la dotación de infraestructura y servicios con los que cuenta la localidad. Es necesario destacar la importancia del tamaño de la localidad, toda vez que las menores tienen una serie de desventajas respecto a las más grandes, como infraestructura y servicios urbanos inadecuados para los requerimientos del proceso industrial moderno.

De acuerdo con Bredo (1960:76), con el fin de salvaguardar la actividad industrial que se desarrolla en los parques industriales y mantener su atractivo para la localización de empresas, es necesario que se establezcan métodos suplementarios para controlar el uso de la tierra en el parque. Asimismo, en las cláusulas del contrato, se deben incorporar una serie de requisitos relacionados con los usos del suelo y el tiempo máximo para la ocupación de los terrenos.

Además, para evitar que la actividad industrial tenga unos efectos negativos en el ambiente, el reglamento interno debe incluir una serie de normas de control y criterios para seleccionar las empresas industriales.

CUADRO 5.7

México: medios de promoción de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Medio de promoción*[a]							*Condiciones de venta*[b]				*Lotes vendidos*[c]	
		Total	*%*	*Folletería*	*Periódico*	*Radio y/o T.V.*	*Teléfono y/o entrevistas*	*Dos o más*	*Total*	*Contado*	*Plazos*	*Ambas*	*Total*	*%*
Total nacional	*127*	*110*	*86.6*	*25*	*7*	*1*	*37*	*40*	*110*	*18*	*19*	*73*	*5 146*	*34.3*
Región I	27	22	81.5	6	1	—	8	7	21	2	7	12	813	25.8
Baja California Norte	6	6	100.0	4	—	—	—	2	4	—	3	1	251	18.0
Baja California Sur	2	1	50.0	—	—	—	1	—	2	1	—	1	18	19.2
Nayarit	2	2	100.0	1	1	—	—	—	2	—	—	2	53	14.6
Sinaloa	2	1	50.0	—	—	—	—	1	2	—	1	1	115	72.8
Sonora	15	12	80.0	1	—	—	7	4	11	1	3	7	376	32.8
Región II	22	21	95.5	6	—	—	6	9	18	2	7	9	974	32.0
Coahuila	7	6	85.7	2	—	—	1	3	5	—	3	2	130	32.9
Chihuahua	11	11	100.0	3	—	—	4	4	9	2	3	4	188	13.1
Durango	2	2	100.0	—	—	—	—	2	2	—	1	1	610	62.9
Zacatecas	2	2	100.0	1	—	—	1	—	2	—	—	2	46	18.8
Región III	16	13	81.3	2	1	—	1	9	16	5	1	10	621	30.0
Nuevo León	8	7	87.5	1	—	—	—	6	8	—	—	8	98	10.0
Tamaulipas	8	6	75.0	1	1	—	1	3	8	5	1	2	523	47.9
Región IV	17	14	82.4	2	2	1	6	3	16	2	2	12	1 013	52.6
Aguascalientes	3	3	100.0	—	1	—	2	—	3	1	1	1	247	68.4

Colima	2	2	100.0	—	1	—	1	—	2	—	—	2	102	64.2
Guanajuato	4	2	50.0	1	—	1	—	—	4	1	1	2	525	61.6
Jalisco	6	5	83.3	1	—	—	3	1	5	—	—	5	77	20.9
Michoacán	2	2	100.0	—	—	—	—	2	2	—	—	2	62	33.7
Región V	29	24	82.8	5	—	—	13	6	25	6	—	19	1 119	39.5
Hidalgo	5	3	60.0	1	—	—	1	1	5	1	—	4	277	28.7
Edo. de México	11	9	81.8	2	—	—	5	2	7	1	—	6	376	54.3
Morelos	2	2	100.0	1	—	—	1	—	2	—	—	2	129	72.5
Puebla	4	4	100.0	1	—	—	1	2	4	1	—	3	120	58.5
Querétaro	6	5	83.3	—	—	—	5	—	6	3	—	3	205	31.7
Tlaxcala	1	1	100.0	—	—	—	—	1	1	—	—	1	12	8.1
Región VI	3	3	100.0	1	—	—	—	2	3	—	1	2	76	17.5
Chiapas	1	1	100.0	—	—	—	—	1	1	—	—	1	5	3.1
Guerrero	1	1	100.0	—	—	—	—	1	1	—	1	—	69	30.9
Oaxaca	1	1	100.0	1	—	—	—	—	1	—	—	1	2	4.0
Región VII	4	4	100.0	1	1	—	—	2	4	1	1	2	257	35.3
Tabasco	1	1	100.0	—	—	—	—	1	1	—	1	—	85	34.3
Veracruz	3	3	100.0	1	1	—	—	1	3	1	—	2	172	35.8
Región VIII	9	9	100.0	2	2	—	3	2	7	—	—	7	273	33.2
Campeche	3	3	100.0	1	2	—	—	—	2	—	—	2	95	38.0
Quintana Roo	2	2	100.0	—	—	—	2	—	2	—	—	2	33	58.9
Yucatán	4	4	100.0	1	—	—	1	2	3	—	—	3	145	28.1

[a] Véase la pregunta 21 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] Véase la pregunta 22 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[c] Véase la pregunta 24 del cuestionario en el apéndice metodológico 2. El porcentaje es respecto al total de lotes existentes.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADRO 5.8

México: condiciones de venta de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Enganche (%)*[a]			*Años de plazo*			*Lotes vendidos*[b]	
		10-30	*31-50*	*51 y más*	*Hasta 2*	*3-4*	*5 y más*	*Total*	*%*
Total nacional	*127*	*48*	*38*	*1*	*36*	*44*	*7*	*5 146*	*34.3*
Región I	27	7	13	—	3	15	2	813	25.8
Baja California Norte	6	2	2	—	1	1	2	251	18.0
Baja California Sur	2	—	1	—	—	1	—	18	19.2
Nayarit	2	1	1	—	—	2	—	53	14.6
Sinaloa	2	1	1	—	1	1	1	115	72.8
Sonora	15	3	8	1	1	10	—	376	32.8
Región II	22	10	5	1	11	4	1	974	32.0
Coahuila	7	4	—	—	3	1	—	130	32.9
Chihuahua	11	2	5	1	7	—	1	188	13.1
Durango	2	2	—	—	1	1	—	610	62.9
Zacatecas	2	2	—	—	—	2	—	46	18.8
Región III	16	8	3	—	2	9	—	621	30.0
Nuevo León	8	7	1	—	1	7	—	98	10.0
Tamaulipas	8	1	2	—	1	2	—	523	47.9
Región IV	17	7	6	—	7	5	1	1 013	52.6
Aguascalientes	3	—	2	—	1	1	—	247	68.4
Colima	2	1	1	—	1	1	—	102	64.2
Guanajuato	4	2	1	—	2	1	—	525	61.6

Jalisco	6	3	2	—	3	2	—	77	20.9
Michoacán	2	1	—	—	—	—	1	62	33.7
Región V	29	10	5	—	10	4	1	1 119	39.5
Hidalgo	5	1	2	—	3	—	—	277	28.7
Edo. de México	11	4	—	—	4	—	—	376	54.3
Morelos	2	2	—	—	—	2	—	129	72.5
Puebla	4	—	3	—	3	—	—	120	58.5
Querétaro	6	2	—	—	—	2	—	205	31.7
Tlaxcala	1	1	—	—	—	—	1	12	8.1
Región VI	3	2	1	—	1	2	—	76	17.5
Chiapas	1	—	1	—	—	1	—	5	3.1
Guerrero	1	1	—	—	—	1	—	69	30.9
Oaxaca	1	1	—	—	1	—	—	2	4.0
Región VII	4	1	2	—	—	2	1	257	35.3
Tabasco	1	1	—	—	—	1	—	85	34.3
Veracruz	3	—	2	—	—	1	1	172	35.8
Región VIII	9	3	3	—	2	3	1	273	33.2
Campeche	3	1	1	—	—	1	1	95	38.0
Quintana Roo	2	2	—	—	2	—	—	33	58.9
Yucatán	4	—	2	—	—	2	—	145	28.1

[a] Véase la pregunta 23 del cuestionario en el apéndice metodológico 2. (Los años de plazo corresponden a la misma pregunta).

[b] Véase la pregunta 24 del cuestionario en el apéndice metodológico 2. El porcentaje de lotes vendidos es con respecto al total de lotes existentes en los parques de cada estado y región.

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADRO 5.9

México: control y regulación de los parques y ciudades industriales, por regiones, 1986

Regiones y estados	*Núm. de parques*	*Criterio de selección*[a]							*Existencia de reglamento*[b]		*Tipo de desarrollo*[c]		
		Total	*%*	*Rama*	*Tamaño*	*Exportación*	*Maquila*	*Otros*	*Total*	*%*[d]	*Exitoso medio*	*Éxito medio*	*No exitoso*
Total nacional	*127*	*87*	*68.5*	*30*	*20*	*1*	*11*	*25*	*82*	*64.5*	*28*	*5*	*94*
Región I	27	24	88.9	8	4	—	6	6	24	88.9	5	1	21
Baja California Norte	6	6	100.0	1	1	—	3	1	6	100.0	1	—	5
Baja California Sur	2	2	100.0	1	1	—	—	—	2	100.0	—	1	1
Nayarit	2	1	50.0	1	—	—	—	—	2	50.0	—	—	2
Sinaloa	2	2	100.0	1	1	—	—	—	1	100.0	1	—	1
Sonora	15	13	86.7	4	1	—	3	5	13	86.7	3	—	12
Región II	22	18	81.8	3	3	—	4	8	16	72.7	7	1	14
Coahuila	7	4	57.1	—	1	—	—	3	4	57.1	1	—	6
Chihuahua	11	10	90.9	2	—	—	4	4	9	81.8	2	1	8
Durango	2	2	100.0	1	—	—	—	1	1	50.0	2	—	—
Zacatecas	2	2	100.0	—	2	—	—	—	2	100.0	2	—	—
Región III	16	4	25.0	2	1	—	—	1	4	44.4	1	—	15
Nuevo León	8	1	12.5	—	1	—	—	—	1	100.0	—	—	7
Tamaulipas	8	3	37.5	2	—	—	—	1	3	37.5	1	—	8
Región IV	17	14	82.4	8	4	—	1	1	14	82.4	5	—	12
Aguascalientes	3	3	100.0	2	—	—	—	1	3	100.0	1	—	2
Colima	2	1	50.0	1	—	—	—	—	1	50.0	1	—	1

Guanajuato	4	2	50.0	2	—	—	—	—	2	50.0	2	—	2
Jalisco	6	6	100.0	2	3	—	1	—	6	100.0	—	—	6
Michoacán	2	2	100.0	1	1	—	—	—	2	100.0	1	—	1
Región V	29	18	62.1	6	7	1	—	4	17	63.0	7	1	21
Hidalgo	5	2	40.0	1	1	—	—	—	2	40.0	1	—	4
Edo. de México	11	5	45.5	1	1	1	—	2	5	55.5	2	—	9
Morelos	2	1	50.0	1	—	—	—	—	1	50.0	2	—	—
Puebla	4	3	75.0	—	3	—	—	—	3	75.0	1	—	3
Querétaro	6	6	100.0	2	2	—	—	2	5	83.3	1	1	4
Tlaxcala	1	1	100.0	1	—	—	—	—	1	100.0	—	—	1
Región VI	3	3	100.0	2	—	—	—	1	2	66.6	—	—	3
Chiapas	1	1	100.0	1	—	—	—	—	1	100.0	—	—	1
Guerrero	1	1	100.0	—	—	—	—	1	1	100.0	—	—	1
Oaxaca	1	1	100.0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Región VII	4	1	25.0	1	—	—	—	—	1	25.0	2	—	2
Tabasco	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Veracruz	3	1	33.3	1	—	—	—	—	—	33.3	1	—	2
Región VIII	9	5	55.6	—	1	—	—	4	4	44.4	1	2	6
Campeche	3	2	66.7	—	—	—	—	2	2	66.6	—	—	3
Quintana Roo	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Yucatán	4	3	75.0	—	1	—	—	2	2	50.0	1	1	2

[a] Véase la pregunta 54 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[b] Véase la pregunta 56 del cuestionario en el apéndice metodológico 2.

[c] El éxito o fracaso de los parques se obtuvo a partir del promedio anual de empresas establecidas (2.8) del conjunto de los 127 parques y ciudades industriales.

[d] Porcentajes calculados según 118 respuestas a la pregunta respectiva (de 127 cuestionarios realizados).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

Idealmente, según recomendaciones internacionales de la Organización Mundial de la Salud, se debe reglamentar sobre las emisiones de ruido, humo, olores, polvo y gases nocivos, así como sobre basura, riesgos de incendio, desperdicios industriales, estética arquitectónica, efectos psicológicos, tráfico y transporte.

En el cuestionario aplicado al conjunto de parques y ciudades industriales del país se preguntó por la existencia de un reglamento escrito y sobre el tipo de criterios específicos para seleccionar a las empresas. La naturaleza de una investigación tan amplia como la presente impidió determinar el grado real en que se aplica el reglamento. En las visitas efectuadas a cada parque nos quedó la impresión de que, dado el pobre desempeño de estos instrumentos, el afán de vender lotes prevalecía sobre la reglamentación. El desarrollo descoordinado del conjunto de parques, producto de su planeación inadecuada y de las acciones desorganizadas de los diferentes niveles de gobierno que han intervenido en su construcción, permite que, con sólo saber que existe un reglamento escrito, se puedan sacar algunas conclusiones sobre su importancia para el correcto funcionamiento de estos instrumentos. Por razones de espacio, se continúa presentando el análisis únicamente por regiones.

De las cinco regiones que se han estado considerando con un nivel relativamente elevado de parques "exitosos" (II, IV, V, VII y VIII), sólo la II y la IV muestran porcentajes elevados de parques que cuentan con reglamento. En estos casos los promedios son mayores al 64.5% nacional (véase el cuadro 5.9). La VII y VIII tienen bajos porcentajes de parques con reglamento escrito, evidenciando una vez más su escaso desarrollo en ellas. En la V, por su parte, el porcentaje es ligeramente inferior que la media del país, debido al gran número de parques que manifestaron no tener reglamento en los estados de Hidalgo, México y Morelos (véase el cuadro 5.9). La I y la VI, finalmente, presentan niveles elevados de parques con reglamento, aunque no tienen magnitudes significativas de parques calificados como exitosos. Estos resultados coinciden totalmente si se analiza la vinculación del éxito relativo y los criterios de selección de empresas, dada la estrecha vinculación de estos últimos con la existencia de reglamento (véase el cuadro 5.9).

En términos generales se aprecia una escasa relación entre la normatividad de los parques y lo adecuado de su desarrollo.

No obstante, es necesario reconocer que se requiere un reglamento realista que oriente y regule el funcionamiento de los parques y ciudades industriales. Esta disociación confirma, de cualquier manera, que a pesar de la importancia crucial de su gestión promocional y administrativa, su éxito se encuentra también subordinado a los determinantes histórico-estructurales de la configuración territorial de la industria en México. En verdad, transformar la organización espacial de la industria es la meta de la política de parques y ciudades industriales, pero no existe aún el organismo planificador con la capacidad necesaria para vislumbrar la forma de conseguirlo.

6. CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS DE LOS PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

La dotación de infraestructura y servicios urbanos necesarios para el correcto funcionamiento de las empresas es una de las principales ventajas de los parques industriales. Con objeto de investigar la relación entre el éxito de éstos y la calidad de su infraestructura y servicios, en este capítulo se estudia su tamaño, el uso del suelo, el tipo de lotificaciones, así como la infraestructura básica, energética, de comunicaciones y de servicios principales.

Es importante recordar que la información sobre infraestructura se recolectó mediante un cuestionario contestado por los gerentes de los parques y ciudades industriales y no corresponde a un peritaje técnico. Los datos sobre su tamaño, lotificación y uso del suelo son más o menos objetivos, pero los de la infraestructura y servicios pueden estar influidos por la política de ventas. La situación de éstos se contrastará en la segunda parte del libro, con la opinión de los gerentes de las empresas establecidas en los parques.

Bases para la planeación física

De acuerdo con W. Bredo (1960), el terreno donde se ubique un parque industrial deberá evaluarse rigurosamente para minimizar su costo de construcción y operación. Para tal fin, se deben considerar los siguientes elementos: zonificación industrial; tamaño y pendiente del terreno; costo de la instalación de infraestructura y servicios; disponibilidad de transporte económico; acceso al ferrocarril, a otros medios de transporte y a zonas residenciales.

Respecto a la extención del terreno, éste debe ser lo suficien-

temente grande para permitir el surgimiento de economías de escala en la provisión de la infraestructura y los servicios. Por otro lado, no debe ser tan grande que origine problemas como congestión de tráfico, contaminación del ambiente y otras deseconomías.

Es aconsejable diseñarlo de tal forma que permita su expansión física, así como las modificaciones en el trazo que demanden eventuales cambios en la producción o nuevas edificaciones de servicios comunes, tales como almacenes, locales para la administración, oficinas postales, etcétera.

Extensión

No es posible establecer un tamaño óptimo del parque o ciudad industrial, pues éste varía según los objetivos perseguidos, los recursos disponibles y el país. Así, por ejemplo, en la India y Hong Kong los parques son utilizados como medio de promoción de la pequeña industria, que utiliza lotes muy pequeños, por lo que se han diseñado con superficies reducidas, de menos de 15 ha. De igual forma, en Nigeria hay para pequeñas industrias y otros para medianas y grandes. En Pakistán sólo existen parques muy extensos para la gran industria y recientemente se han propuesto de menor tamaño para fomentar a la pequeña empresa.

En la India, a finales de 1961, había 120 parques industriales de 13.7 ha. en promedio y un total de 6 567 lotes, es decir, alrededor de 55 por cada parque industrial (Barthi, 1978: cuadros 12 y 13). Esta reducida dimensión del parque industrial permitiría su ocupación plena en un tiempo razonable, aunque Barthi destaca la existencia de algunos errores en la planeación que no han permitido su desarrollo óptimo, entre los que se encuentran el atraso tecnológico propio de algunas pequeñas empresas, la mala localización de algunos parques (en áreas completamente atrasadas), déficit de vivienda, infraestructura y servicios, retrasos en la construcción, lotificación y dotación de los servicios, etcétera.

El tamaño de las ciudades industriales se suele establecer en número de habitantes. Para el caso inglés Osborn señala que el comité de *New Towns* sugiere un rango de 30 000 a 50 000 habitantes (Osborn y Whittick, 1977:3). Hurd, por su parte, afirma

que la ciudad industrial debe tener el espacio suficiente para albergar las actividades industriales, comerciales, de servicios y residenciales para, al menos, 100 000 habitantes, en tanto que O'Harrow menciona que con 50 000 puede ser autosuficiente (citados por J. Clapp, 1971:58). No obstante, se suele afirmar que un mínimo crítico de 20 000 personas permite asegurar la autosuficiencia y que, aun, puede reducirse a 5 000 o 10 000 para las ciudades "satélites" de las áreas metropolitanas. El tamaño, en última instancia, es relativo y dependerá del nivel de la producción en la ciudad.

En el caso de los parques y ciudades industriales en México existen dos estudios que señalan sus tamaños "óptimos". La SOP afirma que según su modelo urbano utilizado, la ciudad industrial "...está diseñada para una población óptima de alrededor de 25 000 habitantes, con posibilidades de crecer hasta 50 000. Para ello ocupa un terreno con una superficie aproximada de 400 ha. y dispone de una zonificación diferenciada para industria, habitación, artesanías, centro cívico-comercial, granjas (cinturón verde)" (1976:303).

Por su parte, Antún (1980:8) define tres tipos de parques industriales según su localización, tamaño y etapas de crecimiento: *i*) parque industrial regional (PIR), localizado en centros de población prioritarios, para todo tipo de industrias con 6 etapas mínimas de 30 ha. (180 en total); *ii*) parque industrial urbano (PIU), para empresas pequeñas y medianas, con 4 etapas de 3 ha. cada una, es decir, 12 en total, y *iii*) parque industrial interurbano (PII), o corredor industrial, en zonas prioritarias de impulso o consolidación, para todo tipo de industria, con etapas mínimas (15 ha.) con una perspectiva de largo plazo de dos etapas (30 ha.).

De acuerdo con el promedio de 2.8 establecimientos anuales instalados y con el de lotes en empresas medianas de alrededor de 0.5 ha. (4 907.2 m^2, véase el cuadro 6.4), se tiene un promedio de 1.4 ha. ocupadas anualmente. A partir de estos parámetros se puede estimar que los PIR se saturarían en alrededor de 128 años, los PII en 21.4 y los pequeños PIU en 8.6. De 104 parques que proporcionaron directamente su tamaño en el cuestionario utilizado —el de los restantes se obtuvo de otras fuentes— sólo 8% tenía hasta 12 ha. (PIU), 28% entre 12-40 ha. (PII) y el restante 64% tenía más de 40 ha. (PIR), como la Ciudad Indus-

trial El Florido, con 2 300 ha. Se puede concluir que aunque la superficie de los parques que plantea Antún sea razonable, en la realidad el tamaño de la gran mayoría se encuentra sobredimensionado, requiriendo periodos verdaderamente seculares para su saturación.

Usos del suelo

Además de la extensión de los parques y ciudades industriales, la distribución de usos del suelo es otro aspecto importante para su funcionamiento adecuado. Nuevamente Bredo menciona cinco categorías o actividades principales para las cuales debe establecerse una zonificación especial: *i*) industrias con requerimientos similares de espacio; *ii*) industrias con requerimientos especiales; *iii*) actividades no industriales de apoyo; *iv*) plantas para la dotación de algún servicio, y *v*) servicios específicos.

Tal clasificación permite distribuir los usos del suelo en los parques industriales de forma que sus distintas actividades no interfieran entre sí, evitando el surgimiento de deseconomías externas. Asimismo, del buen diseño de usos del suelo dependerá, en algunos casos, la optimización de recursos como el terreno mismo o la infraestructura y los servicios.

Respecto a la superficie para empresas con requerimientos especiales, es necesario considerar las diferencias de los procesos productivos que exigen espacios y naves industriales con características específicas. Asimismo, es importante tomar en cuenta la posibilidad de segregar las actividades que pueden constituir fuentes de contaminación por ruido o desechos y, por ende, perturbar el funcionamiento de las plantas industriales vecinas.

Por su parte, los bancos, el correo, el telégrafo, la administración del parque, los servicios médicos, el comercio y demás actividades de apoyo a la industria, deben localizarse en la misma zona y, de preferencia, en el centro del parque industrial (Bredo, 1960:101).

Por otro lado, la ubicación de tanques de agua, plantas de energía, de tratamiento de basura y otros desechos, bodegas y almacenes, bomberos, etc., requieren de estudios de ingeniería industrial para lograr su utilización eficiente y minimizar su costo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PARQUES MEXICANOS

Extensión

Es difícil hablar de un tamaño "óptimo" del parque o ciudad industrial. Las políticas para su construcción varían mucho entre países y, por tanto, no existen estándares sobre el tamaño económicamente más adecuado. Las Naciones Unidas han encontrado, en el caso de los parques industriales, tamaños que varían de 1 a 10 000 ha. Con el fin de analizar el tamaño de los parques industriales en México, en esta investigación se utilizará la siguiente clasificación: *i*) pequeños, de menos de 25 ha.; *ii*) medianos, de 25 a 50; *iii*) grandes, de 50 a 200 h, y *iv*) muy grandes, de más de 200 ha.[1]

Existen claras diferencias en el tamaño de los parques de los países asiáticos y los occidentales desarrollados. En la mayoría de aquéllos los parques son de 4 y 20 ha., considerándose que estos tamaños "deben ser lo suficientemente grandes para lograr economías de escala en la provisión de servicios" (Naciones Unidas, 1962a:24). India tiene un extenso programa de parques industriales, principalmente pequeños, de alrededor de 4 ha., y los "grandes", de hasta 12. En Japón son también pequeños, con un promedio de 19.4 ha. (Naciones Unidas, 1962a:282). No obstante, Taiwan es diferente, pues tiende a construir parques grandes, de más de 50 ha. (Naciones Unidas, 1962a:233).

Los países desarrollados tienen políticas diferentes en relación al tamaño de los parques. En Italia se argumenta que "es irracional y antieconómico que un programa gubernamental establecido para estimular la industrialización utilice como instrumento pequeños parques industriales" (Naciones Unidas, 1962a:423). De acuerdo con esta política, las antiguas zonas industriales, que variaban de 20 a 1 100 ha., aumentaron considerablemente de tamaño, al rango de 100 a 200 000 ha., argumentándose que de esta manera se reducen significativamente los costos de infraestructura por hectárea. Así, el programa italiano

[1] Esta clasificación es muy semejante a la utilizada por las Naciones Unidas: *i*) pequeños, hasta 20 ha.; *ii*) medianos, de 20 a 40; *iii*) grandes, de entre 40 a 200; *iv*) muy grandes, de 200 ha. y más (Naciones Unidas, 1962:23).

considera más adecuado construir grandes áreas industriales en vez de pequeños parques como en la India. En los Estados Unidos de América los parques industriales son también grandes, aunque a diferencia de Italia son básicamente privados. En contraste, en la Gran Bretaña tienden a ser pequeños, pero este país cuenta con un importante programa de verdaderas ciudades industriales, como se vio en el capítulo 2.

En México el tamaño medio de los parques es de 119 ha. y de 514 el de las ciudades industriales, esto es, que tienden a ser grandes y muy grandes, según se han definido, aunque hay parques de 3 hasta 1 142 ha. La distribución de 104 parques señala que 23.1% son pequeños, 15.4% medianos, 46.1% grandes y 15.4% muy grandes (véase el cuadro 6.1). Existe cierta tendencia a que los parques pequeños sean privados y los grandes públicos. Así, de los 38 parques privados que aparecen en el cuadro 6.1 el 36.9% son pequeños, mientras que de los 54 públicos únicamente 16.7% se encuentran en esta situación. En contrapartida, 68.5% de los públicos son grandes y muy grandes, contra 49.9% de los privados. Esta propensión a que los privados sean pequeños se explica porque a menor tamaño se pueden vender los lotes más rápidamente, esto es, obtener una mayor rentabilidad. Si a esto se agrega la relativamente baja demanda de lotes en los parques industriales, se tiene que aunque técnicamente los parques grandes son recomendables por minimizar el costo de la infraestructura, como inversión de riesgo privada, en el caso de México es más recomendable la construcción de parques medianos y pequeños.

Las ciudades industriales por definición tienden a ser más grandes y, como se observa en el cuadro 6.1, el 85.0% son grandes y muy grandes. La mayoría son públicas y sólo existen 3 privadas.

Respecto a su localización, de 103 parques y ciudades de las que se cuenta con información, 63.1% se ubican en ciudades con menos de 200 000 habitantes y 21.3% en localidades de entre 200 000 y 500 000, en aparente conformidad con el propósito de descentralización industrial vía el fomento de ciudades pequeñas y medianas (véase el cuadro 6.2). De los 65 parques que se encuentran en ciudades menores de 200 000 personas, 46.2% son grandes y 10.8% muy grandes, mientras que 21.5% son pequeños y otro tanto medianos (véase el cuadro 6.2). Existe, enton-

CUADRO 6.1

México: distribución de los parques y ciudades industriales por su tamaño y el tipo de propiedad, 1986

Tamaño		*Número de parques*	*%*	*Tipo de propiedad*		
				Pública	*Privada*	*Mixta*
Parques						
Total		*104*	*100.0*	*54*	*38*	*12*
Pequeño	(hasta 25 ha.)	24	23.1	9	14	1
Mediano	(de 25 a 50 ha.)	16	15.4	8	5	3
Grande	(de 51 a 200 ha.)	48	46.1	28	15	5
Muy grande	(más de 200 ha.)	16	15.4	9	4	3
Ciudades						
Total		*20*	*100.0*	*15*	*3*	*2*
Pequeñas	(hasta 100 ha.)	2	10.0	2	0	0
Medianas	(de 101 a 250 ha.)	1	5.0	1	0	0
Grandes	(de 251 a 500 ha.)	14	70.0	11	1	2
Muy grandes	(más de 500 ha.)	3	15.0	1	2	0

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

ces, un número importante de parques grandes en ciudades pequeñas, en cuyo desarrollo urbano podrían tener un efecto significativo si fuesen exitosos. Es necesario aclarar que buen número de localidades pequeñas con parque se encuentran dentro del área de influencia inmediata de ciudades metropolitanas. Esto contradice la política de descentralización de las grandes aglomeraciones urbanas pues con el tiempo se incorporan a las zonas metropolitanas, acelerando su expansión. Así, por ejemplo, se tiene que en Monterrey los parques situados en los municipios de El Carmen, Doctor González, Pesquería y Sabinas Hidalgo se encuentran muy vinculados con la ciudad. Igual sucede con los parques de Tultitlán y Tepozotlán, ubicados al norte de la zona metropolitana de la Ciudad de México, así como los del área de Toluca, dentro de su megalópolis.

CUADRO 6.2

México: tamaño de los parques y ciudades industriales según el número de habitantes de la localidad

Tamaño de la localidad (miles de habitantes)	*Tamaño (en hectáreas)*					
	Pequeños (hasta 25)	*Medianos (26-50)*	*Grandes (51 a 200)*	*Muy grandes (más de 200)*	*Total*	*%*
Hasta 200	14	14	30	7	65	63.1
menos de 50	8	7	14	3	32	31.0
51-100	1	4	4	2	11	10.7
101-150	1	2	6	1	10	9.7
151-200	4	1	6	1	12	11.7
201-500	3	1	11	7	22	21.3
201-250	1	1	1	1	4	3.9
251-300	0	0	1	0	1	1.0
301-350	0	0	1	2	3	2.9
351-400	0	0	2	0	2	1.9
401-450	1	0	1	1	3	2.9
451-500	1	0	5	3	9	8.7
501-750	0	0	1	1	2	2.0
501-550	0	0	0	0	0	0.0
551-600	0	0	0	0	0	0.0
601-650	0	0	0	1	1	1.0
651-700	0	0	1	0	1	1.0
701-750	0	0	0	0	0	0.0
751-1 millón	2	2	8	2	14	13.6
751-800	1	1	1	0	3	2.9
801-850	0	0	0	0	0	0.0
851-900	0	0	0	0	0	0.0
901-950	1	0	0	0	1	1.0
951 y más	0	1	7	2	10	9.7
Total	19	17	50	17	103	100.0
Porcentaje	18.45	16.50	48.54	16.50	100.00	

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

La política de promover el crecimiento de ciudades pequeñas y medianas tendría que descartar el apoyo a ciudades de 501 000 a 750 000 y a las mayores de 751 000. En las primeras prácticamente no hay parques industriales, pues únicamente existen dos, mientras que las ciudades de 751 000 y más poseen 14

(véase el cuadro 6.2). En estas últimas, 57.1% de los parques son grandes y 14.3% muy grandes, evidenciando alguna preferencia a establecerlos en ciudades de corte metropolitano que tienen mayor demanda de lotes industriales.

Desde el punto de vista de la localización de los parques según el tamaño de las ciudades se observa, entonces, cierta inclinación por las menores de 200 000 habitantes, aunque en contradicción con esto las mayores de 751 000 también cuentan con un número significativo. No obstante, la distribución de los parques en general tiende a ser congruente con la política de descentralización industrial, que se ve frustrada no por la localización de los parques, sino por su escasa importancia para la industria en su conjunto y el poco éxito como proyectos individuales.

Sobre esto último, no existe una clara relación entre el tamaño de los parques y su desarrollo exitoso. Según las diferentes áreas socioeconómicas en que se ha dividido el país, se observa que la región IV posee el mayor número de empresas instaladas anualmente y es la penúltima si los parques se ordenan de mayor a menor tamaño promedio, evidenciando alguna tendencia al mayor éxito de los pequeños. Sin embargo, la región V tiene los parques de menor tamaño promedio y ocupa el quinto lugar según su éxito. En el lado opuesto, existen regiones como la VII con parques grandes y exitosos, según se han definido (véanse las columnas 2 y 4 del cuadro 6.3).

En síntesis, los parques pequeños tenderían lógicamente a realizarse en un periodo más reducido, pero como las ventas dependen de muchos factores, no se observa una relación clara entre éxito y tamaño de los parques. Para decidir una política respecto a su tamaño se requerirá determinar la demanda de lotes industriales, las políticas de localización industrial del Estado y, finalmente, de la eficiencia con que se organice.

Usos del suelo

En las ciudades las viviendas ocupan la mayor proporción del suelo, seguidas por la tierra de uso vial, la de servicios y comercio, las áreas verdes y, finalmente, el suelo industrial. Para una ciudad de 300 000 habitantes se establece como estándar que la zona habitacional absorba 40% de la superficie urbana total, la

CUADRO 6.3

México: características del uso del suelo en los parques y ciudades industriales, 1986

Regiones y entidades	*Número de parques (1)*	*Empresas anuales (2)*	*Uso del suelo (ha.)*						
			Total (3)	*Promedio[a] (4)*	*Industrial (5)*	*Habitacional (6)*	*Comercio y servicios (7)*	*Reserva (8)*	*Vialidad (9)*
Total	*127*	*2.80*	*21 989*	*173.1*	*9 441*	*1 673*	*1 897*	*8 236*	*742*
Región I	27	2.39	4 634	171.6	1 368	250	255	2 693	68
Baja California Norte	6	2.43	2 805	467.5	554	250	136	1 853	12
Baja California Sur	2	0.86	121	60.5	85	0	18	0	18
Nayarit	2	1.41	463	231.5	94	0	26	342	1
Sinaloa	2	6.55	68	34.0	45	0	14	0	9
Sonora	15	2.16	1 177	78.5	590	0	61	498	28
Región II	22	3.97	4 278	194.5	2 630	69	372	1 088	119
Coahuila	7	1.36	541	77.3	377	0	31	83	50
Chihuahua	11	2.44	2 106	191.5	1 452	0	96	538	20
Durango	2	11.50	987	493.5	376	69	126	367	49
Zacatecas	2	6.00	644	322.0	425	0	119	100	0
Región III	16	1.60	3 958	247.4	1 036	658	390	1 752	122
Nuevo León	8	1.30	2 636	329.5	661	647	351	868	109
Tamaulipas	8	1.82	1 322	165.3	375	11	39	884	13
Región IV	17	4.15	2 433	143.1	1 287	301	300	416	129
Aguascalientes	3	11.46	337	112.3	189	0	42	96	10

Colima	2	8.43	89	44.5	33	0	7	40	0
Guanajuato	4	2.82	1 146	286.5	613	294	135	64	40
Jalisco	6	0.79	267	44.5	160	0	49	34	24
Michoacán	2	5.17	594	297.0	292	7	67	182	46
Región V	29	2.42	3 859	133.1	2 106	134	337	1 177	105
Hidalgo	5	3.20	1 274	254.8	573	100	32	564	5
Estado de México	11	1.56	885	80.5	627	0	70	151	37
Morelos	2	4.38	155	77.5	22	8	12	113	0
Puebla	4	1.98	211	52.8	182	0	11	0	18
Querétaro	6	3.32	961	160.2	537	8	22	349	45
Tlaxcala	1	1.50	373	373.0	165	18	20	150	20
Región VI	3	0.71	608	202.7	155	186	44	217	6
Chiapas	1	0.60	234	234.0	23	0	0	211	0
Guerrero	1	1.50	331	331.0	103	186	42	0	0
Oaxaca	1	0.00	43	43.0	29	0	2	6	6
Región VII	4	3.76	829	207.3	389	41	88	251	60
Tabasco	1	4.86	358	358.0	43	41	23	251	0
Veracruz	3	3.21	471	157.0	346	0	65	0	60
Región VIII	9	2.87	1 390	154.4	470	34	111	642	133
Campeche	3	2.33	345	115.0	138	0	73	123	11
Quintana Roo	2	1.60	43	21.5	19	0	2	19	3
Yucatán	4	3.50	1 002	250.5	313	34	36	500	119

[a] Tamaño promedio de los parques. Se obtiene del cociente entre el total de hectáreas (columna 3) y el número de parques y ciudades industriales (columna 1); (4) = (3):(1).

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

vialidad 30%, las zonas verdes y de uso semipúblico 14%, la zona comercial e industrial 7% cada una, y 2% baldío (García, Ramos, 1983:357). En el caso de la zona urbana de la ciudad de México localizada en el Distrito Federal, las viviendas ocupan 49.1% del total, seguidas por la vialidad con 27.6%, los servicios con 9.1%, los espacios abiertos con 8.9% y, finalmente, la industria con 5.3% (Departamento del Distrito Federal, 1987:32).

En los parques industriales el anterior patrón de uso del suelo se invierte, ya que por su naturaleza misma se privilegia a la industria, aunque también requiere de tierra para comercios, servicios y vialidad. Por definición carecen de área para vivienda, pues en caso contrario serían ciudades industriales según se definieron en el capítulo 2. En términos normativos se ha propuesto que la superficie industrial en los parques constituya entre 50 y 60% del total, la de comercio y servicios entre 10 y 20% y la de vialidad y espacios abiertos de 25 a 30%, según los diferentes tipos de parques (Antún, 1980:36). La zonificación específica seleccionada deberá lograr la mejor organización del espacio para el buen funcionamiento de las plantas industriales. Para esto debe diseñarse cuidadosamente la vialidad mediante un diagrama lógístico de flujos de materias primas y de productos terminados, así como el trazado de los lotes y de las áreas comunes y de reserva para futuras ampliaciones (véase Antún, 1980:13, y Tandy, 1979:142-144).

La distribución del uso del suelo de las 21 989 ha. de superficie total de los parques y ciudades industriales en México es la siguiente: 42.9% uso industrial; 7.6% habitacional; 8.6% comercial y servicios comunes; 3.4% vialidad y 37.5% reserva (véase el cuadro 6.3).[2]

En términos generales, se puede apreciar que a la zona de reserva se destinan proporciones muy elevadas del área total de los parques industriales, tanto por región como por estado. Esto

[2] De acuerdo con la SOP, a nivel nacional las ciudades industriales tenían las siguientes proporciones: zona industrial, 45.4% (3 540 ha.); zona habitacional, 43.9% (3 422 ha.) y zona comercial, 10.7% (830 ha.) (SOP, 1976:235). Sin considerar la superficie de reserva, el conjunto de 127 parques y ciudades industriales que se ha estado analizando tendría 68.6% para industria, 12.2% para vivienda, 13.8% para comercio y servicios y 5.4% para vialidad. Se podría suponer que las 8 236 ha. de reserva se distribuirán de manera semejante cuando se lleguen a incorporar a los parques (véase el cuadro 6.3).

se explica por el promedio tan bajo de empresas instaladas anualmente, lo que limita su utilización. Así, en la región I la reserva es de 58%, en tanto que al área industrial sólo destina 29.9%, a la habitacional 5.4%, a la de comercio y servicos 5.5% y a vialidad sólo 1.5%. Por estados destacan por sus altas porciones de reserva, Baja California, Nayarit y Sonora, mientras que Baja California Sur y Sinaloa tienen una mayor proporción de suelo industrial.

En esta región la zona habitacional tiene muy poca participación debido a que sólo hay una ciudad industrial (la de Nueva Tijuana, en Baja California). Resulta interesante observar que Sinaloa, con el promedio más alto de empresas instaladas anualmente de la región (6.55%), tiene una mejor distribución del suelo: 66.2% para industria, 20.6% para comercio y servicios y 13.2% para vialidad (véase el cuadro 6.3).

La región III observa un comportamiento similar al de la I, es decir, una alta proporción de suelo de reserva y muy baja para la industria (44.3 y 26.2 por ciento, respectivamente). Destaca Tamaulipas, con casi 67% de su área destinada a reserva, en tanto que Nuevo León tiene porporciones muy semejantes para la industria y las viviendas. No obstante, tanto la región como cada uno de los estados tienen un promedio de empresas muy por debajo del nacional, ajustándose, junto con la región I, a un patrón de parques poco exitosos que, por ende, mantienen grandes reservas territoriales.

La región VI tiene 25.5% de área industrial, 30.6% para habitación, 7.2% para comercio y servicios, 35.7% para reserva y sólo 1% para vialidad. El porcentaje más alto de reserva corresponde a Chiapas (90.2), lo que determina el promedio regional, ya que los porcentajes de reserva correspondientes a los parques de Guerrero y Oaxaca son muy reducidos. Resulta interesante observar que en Guerrero se asigna gran importancia a la zona habitacional en la ciudad industrial: más de la mitad de la superficie. Teniendo únicamente 0.7% de establecimientos instalados al año en sus tres parques, esta región se agrega a las anteriores (I y III) en un conjunto de áreas de parques poco exitosos con reservas muy elevadas (véase el cuadro 6.3).

La región V, por su parte, asigna 54.6% de su superficie al suelo industrial y 30.5% a reservas, quedando el 15% restante para otros usos. Aunque tiene menos empresas instaladas anual-

mente que el promedio nacional, en Morelos, Querétaro e Hidalgo ocurre lo contrario, por lo que estas entidades tienen parques exitosos en una zona que no lo es. Parecería extraño el caso de Morelos que teniendo 4.4 empresas anuales, presenta un elevado porcentaje de reservas territoriales, esto es, 72.9 (véase el cuadro 6.3). En todos los estados existe este tipo de situaciones por las peculiaridades de sus parques. En Morelos esto ocurre porque mientras la Ciudad Industrial Valle de Cuernavaca (Civac) se construyó en 1966 y está prácticamente saturada, el Parque Industrial de Cuautla inició su construcción hasta 1986 (aunque vendió lotes desde 1980) y de sus 113 ha. sólo 22 están ocupadas por 11 empresas. Como aún no está bien delimitada su zonificación, el resto quedó como reserva.[3] No obstante que su porcentaje de reservas es menor respecto a las anteriores (I, III y IV), la región V se podría agregar al grupo de las poco exitosas con elevadas reservas territoriales, aunque se encuentra en mejor situación que las otras. Constituiría, en todo caso, una región intermedia entre éstas y las de éxito relativo y reducidas reservas, que se presentan a continuación.

El grupo de regiones exitosas según el promedio anual de empresas instaladas lo encabeza la IV. Sus 17 parques suman un total de 2 433 ha., de las cuales 52.9% son para uso industrial, 12.4% habitacional, 12.3% para comercio y servicios, 5.3% para vialidad y el 17.1% restante de reserva (véase el cuadro 6.3). Como se ve, tiene el menor porcentaje de tierra de reserva y el mayor en empresas industriales anuales construidas, de lo que derivaría una relación lógica según la cual a mayor éxito en el establecimiento de firmas se presentan menores reservas de suelo. A nivel de los estados que la forman, Colima parecería un caso atípico, pues tiene un elevado número de empresas establecidas por año y grandes reservas, pero esto se debe básicamente a que sus parques son muy recientes.

Las regiones II y VII ocupan el segundo y tercer rango según empresas instaladas anualmente y, en perfecta relación inversa

[3] Habría que aclarar que en el cuadro 6.3 aparece que los dos parques de Morelos no tienen superficie para vialidad, lo cual es incorrecto. Esto se debe a que los entrevistados no pudieron señalar el porcentaje dedicado a este rubro, por lo que se aumentó su área de "reservas". Este tipo de incorrecciones han sido inevitables en el levantamiento de un cuestionario tan complejo como el utilizado en esta investigación.

con las reservas territoriales, tienen los rangos séptimos y sexto de éstas (véase el cuadro 6.3). Como en los casos anteriores, las entidades que constituyen las regiones no necesariamente se ajustan a este patrón. Esto ocurre con Durango y Zacatecas que presentan magnitudes muy diferentes en reservas territoriales en relación directa a las empresas anuales instaladas. Nuevamente, el número de estas últimas depende de muchos factores, tales como el tiempo de construcción del parque, su calidad de administración, las políticas de industrialización, etc. Finalmente, la región VIII constituye un caso especial pues si bien su promedio de empresas anuales es igual que el nacional, tiene elevadas reservas, lo cual se explica porque se trata de una región con pocos parques y de reciente construcción.

En resumen, del examen de los usos del suelo en los parques y ciudades industriales en México se concluye que éstos se encuentran semiconstruidos y subutilizados. De aquí que 37.5% de su superficie total permanezca como reserva (8 236 ha.) y si además se agregan los lotes para uso industrial pero que aún no se ocupan, la subutilización se agrava, lo que constituye una manifestación del fracaso de estos instrumentos. A este panorama lamentable se agrega que el 3.4% dedicado a vialidad y áreas verdes es a todas luces insuficiente y refleja que los parques mexicanos presentan una carencia casi total de campos de juego y otras áreas recreativas que la arquitectura industrial considera "una aportación verdaderamente esencial al concepto de parque industrial" (Tandy, 1979:144). De esta suerte, aunado a su ineficiencia como instrumento de industrialización, carece del diseño arquitectónico que considere el elemento paisajista del entorno para hacerlo grato a los seres humanos que laboran en ellos.

Lotificación

El tamaño de los lotes en los parques y ciudades industriales puede ser muy variable. Sin embargo, suelen tener lotes estandarizados para la pequeña, mediana y gran industria, pues es recomendable agruparlas en forma más o menos homogénea (Antún, 1980:13). Adicionalmente, si el parque dispone de zonas para los tres principales tamaños de industria es igualmente aconsejable distribuir los lotes según las características técnicas de las em-

presas, esto es, conforme al tipo de proceso productivo, las materias primas requeridas, los desperdicios generados y el producto que se elabore.

El tamaño específico de los lotes dependerá de la extensión del parque, aunque suele considerarse que para la pequeña y mediana industria los requerimientos varían entre 1 200 y 10 000 m^2, y múltiplos de esta última cifra para la gran industria. Bredo define un rango de 1 500 a 15 000 m^2 para los lotes y señala las bondades de la forma rectangular que permite mayor flexibilidad para la instalación de los diversos diseños de las naves industriales (1960:93).

Antes de presentar la información del número y tamaño de los lotes en los parques y ciudades industriales en México es necesario advertir que de los 127 cuestionarios recolectados únicamente se proporcionó información en 73 y la de los restantes se obtuvo del conteo directo en los planos o, en su defecto, estimando los lotes según las hectáreas de tierra industrial disponible y la distribución y metros promedio de los lotes pequeños, medianos y grandes (véase el cuadro 6.4).

Se estima que los 127 parques y ciudades industriales tienen un total de 15 020 lotes, esto es, 118 en promedio. Como en 1986 existen en los parques 2 791 empresas en operación y construcción, se dispone de 12 229 lotes para el establecimiento de nuevas firmas. Al promedio nacional de 2.8 empresas anuales por parque, en los 127 se podrían construir 356 empresas cada año, por lo que los lotes disponibles permitirán establecer empresas durante 34 años, esto es, hasta el año 2023. Es recomendable, por ende, no construir nuevos parques industriales y diseñar una política efectiva para utilizar la superficie industrial disponible en los existentes, ideando nuevos mecanismos promocionales. De tenerse éxito los parques y ciudades industriales constituirán un instrumento útil dentro de las políticas económicas para reiniciar el crecimiento económico del país.

La superficie promedio de 1 869, 4 907 y 10 457 metros cuadrados en los lotes para las empresas pequeñas, medianas y grandes señala que el tamaño estándar podría fijarse en 2 000, 5 000 y 10 000 metros cuadrados para esos tres tipos de empresa, respectivamente (véase el cuadro 6.4).

El cuadro 6.4 muestra claras diferencias en la superficie promedio de los lotes en las diferentes regiones del país que sería

CUADRO 6.4

México: características de los lotes en los parques y ciudades industriales según tamaño de empresas, 1986

Región y entidad	*Número de parques*	*Total lotes*	*Tamaño promedio del lote (m²) en las empresas:*		
			Pequeñas	*Medianas*	*Grandes*
Total	*127*	*15 020*	*1 869.7*	*4 907.2*	*10 457.7*
Región I	27	3 157	1 850.6	4 096.8	4 666.7
Baja California Norte	6	1 395	1 469.5	3 448.2	6 250.0
Baja California Sur	2	94	875.0	2 000.0	—
Nayarit	2	363	2 925.0	4 500.0	6 000.0
Sinaloa	2	158	1 250.0	5 000.0	5 100.0
Sonora	15	1 147	2 070.0	4 461.7	—
Región II	22	3 047	1 659.1	6 466.9	17 848.5
Coahuila	7	395	285.7	10 149.1	25 000.0
Chihuahua	11	1 437	1 709.1	4 707.1	14 333.5
Durango	2	970	4 100.0	6 000.0	25 000.0
Zacatecas	2	245	3 750.0	3 725.0	5 000.0
Región III	16	2 069	2 653.3	7 180.9	21 506.6
Nuevo León	8	1 091	3 187.8	7 918.8	16 125.1
Tamaulipas	8	978	2 118.8	6 443.1	26 888.1
Región IV	17	1 926	1 612.0	2 794.1	3 554.2
Aguascalientes	3	361	625.0	2 916.7	5 166.7
Colima	2	159	2 050.0	6 500.0	—
Guanajuato	4	853	1 237.5	n.d.	—
Jalisco	6	369	1 966.7	2 833.3	3 166.7
Michoacán	2	184	2 339.5	4 375.0	2 500.0
Región V	29	2 835	1 865.1	4 181.1	9 883.0
Hidalgo	5	966	1 300.0	6 910.2	12 071.0
Estado de México	11	692	1 859.1	2 159.1	5 113.6
Morelos	2	178	6 000.0	9 500.0	10 000.0
Puebla	4	205	1 150.0	4 312.5	16 625.0
Querétaro	6	646	1 756.3	4 450.0	9 833.3
Tlaxcala	1	148	n.d.	n.d.	10 001.0
Región VI	3	435	2 983.3	n.d.	5 711.3
Chiapas	1	162	700.0	n.d.	12 000.0
Guerrero	1	223	5 750.0	n.d.	n.d.
Oaxaca	1	50	2 500.0	n.d.	5 134.0
Región VII	4	728	698.8	6 208.3	8 653.0
Tabasco	1	248	420.0	1 833.0	9 611.0
Veracruz	3	480	791.7	7 666.7	8 333.7

CUADRO 6.4
(continuación)

Región VIII	9	823	1 699.4	6 872.2	11 333.0
Campeche	3	250	2 890.0	7 033.3	14 000.0
Quintana Roo	2	56	500.0	2 500.0	5 000.0
Yucatán	4	517	1 406.3	8 937.5	12 500.0

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodólogico 1).

n.d.: no disponible por no proporcionarse en el cuestionario.

innecesario repetir en el texto. Seguramente ello se debe al tipo de industrialización que ocurre en el interior de los estados de la República que las conforman, como es el caso de las regiones II y III en que existe un importante desarrollo de la industria maquiladora y los lotes son mucho mayores que el promedio nacional.

La extensión de los lotes no parece guardar ninguna relación significativa con el éxito de los parques y es mayor que el promedio nacional tanto en la región II, de parques relativamente exitosos, como en la III, en donde ocurre lo contrario (véase el cuadro 6.4).

Es interesante notar, sin embargo, que las regiones con un mayor número de parques exitosos (II, IV, V y en menor medida la VII y VIII) no concentran un mayor número de lotes que los de las no exitosas (I, III y VI). De hecho, la región I, con 3 157 lotes, es la que cuenta con el mayor número de ellos (véase el cuadro 6.4). De continuar el auge de la industria maquiladora, se podría esperar que en el mediano plazo los parques de estas regiones limítrofes con los Estados Unidos de América y que cuentan con un número importante de lotes industriales disponibles experimenten un desarrollo significativo.

Infraestructura y servicios

Conceptualmente la mayor productividad de las empresas industriales se atribuye a dos conjuntos de factores: *i*) microeconómicos o internos a la empresa, tales como economías de escala, uso de tecnologías avanzadas, eficiencia administrativa, etc.; *ii*) ma-

croeconómicos o externos a la empresa, como la concentración de los mercados, las economías interindustriales y las externas (G. Garza, 1985:199). Para el caso de la ciudad de México se ha demostrado que el factor externo principal es el conjunto de obras infraestructurales englobadas en el concepto de condiciones generales de la producción y que éstas influyen en los factores internos (G. Garza, 1985:203). Los parques y ciudades industriales presentan una situación semejante y de su adecuada dotación de infraestructura y servicios dependerá, en cierto grado, su éxito como instrumentos para fomentar el eficiente desempeño de las empresas. En este apartado se analizarán, por tanto, las condiciones generales de la producción del conjunto de parques y ciudades industriales en México.

Es importante recordar que la información de la infraestructura de los parques fue proporcionada por sus gerentes, por lo que en su carácter de vendedores de los lotes pueden ser algo optimistas sobre su situación infraestructural.

Se consideraron 25 renglones de infraestructura y servicios que deberían tener los parques y ciudades industriales para su correcto funcionamiento. Los rubros se dividieron en 14 dentro del parque y 11 en la ciudad donde se localiza, pero que las empresas pueden utilizar. La infraestructura interior se divide en básica (cuadro 6.5), así como de energéticos y comunicaciones (cuadro 6.6); la externa en comunicaciones y transportes (cuadro 6.7) y de servicios (cuadro 6.8). Esta diferenciación no es muy precisa y algunos renglones infraestructurales no se ajustan a ella, pero se utiliza para facilitar el análisis.

Aunque cabría esperar que todos los parques y ciudades industriales contaran con los 25 elementos infraestructurales, ello, sin embargo, está lejos de ocurrir. Con objeto de sistematizar el análisis se clasificaron como mal, regular o bien dotados de la siguiente forma: *i*) mal cuando más del 50% de los parques están total o insuficientemente dotados en alguno de los renglones; *ii*) regular cuando entre 50 y 85 por ciento de los parques dispone suficientemente del renglón en cuestión; *iii*) bien, cuando existe suficientemente en más del 85% de los parques. Con esta caracterización se presentará primero la situación del conjunto de parques y ciudades en escala nacional y, después, por regiones geoeconómicas en relación al grado de éxito de los parques localizados en ellas.

CUADRO 6.5

México: infraestructura básica en los parques y ciudades industriales

	Agua		*Drenaje pluvial*		*Drenaje sanitario*	
	Absolutos	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*
Región I	27	21.3	24	19.5	27	21.4
No disponible	3	2.4	8	6.5	1	0.8
Dispone insuficientemente	0	0.0	1	0.8	1	0.8
Dispone suficientemente	24	18.9	15	12.2	25	19.8
Región II	22	17.3	22	17.9	22	17.5
No disponible	0	0.0	4	3.3	0	0.0
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	22	17.3	18	14.6	22	17.5
Región III	16	12.6	16	13.0	16	12.7
No disponible	1	0.8	6	4.9	3	2.4
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	1	0.8
Dispone suficientemente	15	11.8	10	8.1	12	9.5
Región IV	17	13.4	17	13.8	17	13.5
No disponible	0	0.0	2	1.6	1	0.8
Dispone insuficientemente	1	0.8	0	0.0	1	0.8
Dispone suficientemente	16	12.6	15	12.2	15	11.9
Región V	29	22.8	28	22.8	28	22.2
No disponible	1	0.8	3	2.4	2	1.6
Dispone insuficientemente	6	4.7	1	0.8	1	0.8
Dispone suficientemente	22	17.3	24	19.5	25	19.8
Región VI	3	2.4	3	2.4	3	2.4
No disponible	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficiente	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	3	2.4	3	2.4	3	2.4
Región VII	4	3.1	4	3.3	4	3.2
No disponible	1	0.8	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficientemente	0	0.0	2	1.6	2	1.6
Dispone suficientemente	3	2.4	2	1.6	2	1.6
Región VIII	9	7.1	9	7.3	9	7.1
No disponible	2	1.6	5	4.1	5	4.0
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	7	5.5	4	3.3	4	3.2
Total nacional	127	100.0	123	100.0	126	100.0
No disponible	8	6.3	28	22.8	12	9.5
Dispone insuficientemente	7	5.5	4	3.3	6	4.8
Dispone suficientemente	112	88.2	91	74.0	108	85.7

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

Alumbrado público		*Planta de desechos sólidos*		*Banquetas*		*Local para vigilancia*		*Bodegas*	
Absolutos	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*
27	21.4	22	18.5	27	21.6	26	20.8	25	20.8
3	2.4	14	11.8	2	1.6	10	8.0	13	10.8
1	0.8	2	1.7	2	1.6	1	0.8	0	0.0
23	18.3	6	5.1	23	18.4	15	12.0	12	10.0
22	17.5	21	17.6	21	16.8	22	17.6	22	18.3
3	2.4	17	14.2	6	4.8	9	7.2	19	15.8
1	0.8	2	1.7	3	2.4	0	0.0	1	0.8
18	14.3	2	1.6	12	9.6	13	10.4	2	1.7
16	12.7	16	13.4	16	12.8	16	12.8	15	12.5
3	2.4	14	11.8	6	4.8	12	9.6	14	11.7
1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12	9.5	2	1.7	10	8.0	4	3.2	1	0.8
17	13.5	16	13.4	17	13.6	17	13.6	16	
0	0.0	14	11.8	2	1.6	10	8.0	11	9.2
2	1.6	0	0.0	1	0.8	0	0.0	0	0.0
15	11.9	2	1.7	14	11.2	7	5.6	5	4.2
28	22.2	28	23.5	28	22.4	28	22.4	27	22.5
5	4.0	21	17.6	4	3.2	15	12.0	21	17.5
4	3.2	1	0.8	5	4.0	1	0.8	0	0.0
19	15.1	6	5.0	19	15.2	12	9.6	6	5.0
3	2.4	3	2.5	3	2.4	3	2.4	3	2.5
0	0.0	2	1.7	0	0.0	1	0.8	2	1.7
0	0.0	1	0.8	1	0.8	0	0.0	0	0.0
3	2.4	0	0.0	2	1.6	2	1.6	1	0.8
4	3.2	4	3.4	4	3.2	4	3.2	3	2.5
1	0.8	3	2.5	0	0.0	0	0.0	3	2.5
2	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1	0.8	1	0.8	4	3.2	4	3.2	0	0.0
9	7.1	9	7.6	9	7.2	9	7.2	9	7.5
3	2.4	6	5.0	4	3.2	5	4.0	7	5.8
0	0.0	1	0.8	1	0.8	0	0.0	0	0.0
6	4.8	2	1.7	4	3.2	4	3.2	2	1.7
126	100.0	119	100.0	125	100.0	125	100.0	120	100.0
18	14.3	90	75.6	24	19.2	62	49.6	90	75.0
11	8.7	8	6.7	13	10.4	2	1.6	1	0.8
97	77.0	21	17.6	88	70.4	61	48.8	29	24.2

A nivel nacional, de los 14 rubros infraestructurales localizados dentro del parque, en 7 existe una inadecuada dotación (gasoducto, planta de energía eléctrica, télex, espuela de ferrocarril, planta de desechos sólidos, vigilancia y bodegas), 4 se proporcionan en forma regular (teléfono, drenaje pluvial, alumbrado público y banquetas) y 3 de manera adecuada (servicio público de energía eléctrica, drenaje sanitario y agua). Esto se desprende de la información del "total nacional" de los cuadros 6.5 y 6.6, según la anterior clasificación. Cabe señalar que en algunos renglones infraestructurales se presentan menos de los 127 parques y ciudades industriales censados por no haber obtenido respuesta, pero esto en nada afecta los resultados anteriores.

Entre los servicios mal dotados cabe resaltar el del gas natural, que constituye uno de los energéticos principales para un gran número de procesos industriales. En este renglón 74 parques (66.1%) carecen de él y 8 lo tienen insuficientemente (7.2%), esto es, que en casi tres cuartas partes de los parques no pueden localizarse empresas que requieran volúmenes considerables de este energético (véase el cuadro 6.6). Otro renglón muy deficitario son las espuelas de ferrocarril, de las cuales carecen 67 parques y 7 disponen de ellos insuficientemente, por lo que en 62.7% de ellos no tienen cabida empresas grandes y medianas que requieran del transporte masivo de insumos y mercancías. Adicionalmente, la mitad de los parques no disponen de télex, vigilancia, bodegas, plantas de luz y de desechos sólidos, evidenciando que el fracaso de gran número de estos instrumentos se deriva en parte de la inexistencia de las condiciones infraestructurales necesarias para que la producción industrial se efectúe con eficiencia.

Aunque menos grave, no deja de ser lamentable la situación de los renglones regularmente dotados, pues aunque existen en más de la mitad de los parques, que muchos no los tengan implica claras desventajas para el funcionamiento de las empresas que se aventuran a establecerse en ellos. Tal es el caso, por ejemplo, del servicio telefónico, del cual carecen 20 parques y en 10 es insuficiente, pues si se considera que constituye un servicio esencial en el mundo de los negocios es fácil imaginar cuán desventaja es que una empresa no cuente con él (véase el cuadro 6.6).

Finalmente, se tienen los servicios elementales de agua, electricidad y drenaje sanitario, cuya dotación es adecuada porque existe en más del 85% de los parques. Sin embargo, no deja de

sorprender que los gerentes de 8 de ellos manifestaron que no disponen de agua y 7 que era insuficiente. Se trata, seguramente, de parques con escasas plantas o que definitivamente están abandonados (véanse los cuadro 6.5 y 6.6).

La grave insuficiencia de infraestructura en los parques y ciudades industriales de México se confirma por los resultados de un estudio de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en el que se concluye que "ninguna de las 131 ciudades y parques industriales cuenta con una infraestructura completa" (*La Jornada*, 28 de mayo, 1988:25). En el caso del teléfono, se señala que sólo 80 cuentan con él, número significativamente inferior a los 95 registrados en esta investigación, con base en la respuesta de los gerentes de los parques. El estudio citado agrega que existen parques que "prácticamente carecen de todos los servicios".

En los 11 renglones infraestructurales localizados fuera del parque, esto es, en la ciudad donde se localiza, en opinión de sus gerentes la situación mejora notablemente. De los servicios de correos, telégrafo, carreteras y servicios médicos los parques y ciudades industriales disponen suficientemente, en 5 rubros tienen un servicio regular (aeropuertos, bomberos, áreas de esparcimiento, talleres de mantenimiento y centro de capacitación) y en 2 se dispone insuficientemente (muelle y planta de tratamiento de agua; la carencia del primero es obvia pues sólo lo tienen los portuarios) (véanse los cuadros 6.7 y 6.8).

El análisis regional de la infraestructura y el éxito de las empresas localizadas en los parques muestra, sorpresivamente, que no existe una clara correspondencia. En efecto, las regiones II, IV y en cierta medida la V, clasificadas como relativamente exitosas por su mayor porcentaje de parques con más empresas anuales que la media nacional de 2.8, no disponen de mejor infraestructura. Éstas tienen 4, 6 y 7 rubros clasificados como mal dotados y 10, 8 y 7 regular o bien dotados. En el otro extremo, las regiones I, III y VI, con parques "no exitosos", tienen 5, 7 y 7 renglones infraestructurales con mala dotación y 9, 7 y 7 con regular o buena (información obtenida de los cuadros 6.5 y 6.6). No se observa, pues, una clara diferenciación en la calidad de la infraestructura del parque y el número de empresas anuales establecidas; parece que ante una similar insuficiencia infraestructural la cantidad de empresas atraídas está determinada más-

CUADRO 6.6

México: infraestructura energética y de comunicaciones en los parques y ciudades industriales

	Gasoducto		*Planta de energía eléctrica*		*Servicio público de energía eléctrica*		*Teléfono*		*Télex*		*Espuela de ferrocarril*	
	Absolutos	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absoluto*	*%*	*Absoluto*	*%*	*Absoluto*	*%*
Región I	24	21.5	27	22.0	27	21.3	27	21.6	24	19.8	23	19.5
No disponible	21	18.8	9	7.3	0	0.0	5	4.0	15	12.4	12	10.2
Dispone insuficientemente	0	0.0	2	1.6	2	1.6	0	0.0	1	0.8	1	0.8
Dispone suficientemente	3	2.7	16	13.0	25	19.7	22	17.6	8	2.2	10	8.5
Región II	21	18.7	22	17.9	22	17.3	22	17.6	21	17.4	22	18.6
No disponible	11	9.8	10	8.1	0	0.0	0	0.0	3	2.5	12	10.2
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.6	1	0.8	1	0.8
Dispone suficientemente	10	8.9	12	9.8	22	17.4	20	16.0	17	14.0	9	7.6
Región III	15	13.4	16	13.0	16	12.6	16	12.8	16	13.2	15	12.7
No disponible	8	7.1	12	9.8	3	2.4	3	2.4	8	6.6	11	9.3
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	1	0.8	1	0.8	1	0.8	0	0.0
Dispone suficientemente	7	6.3	4	3.2	12	9.4	12	9.6	7	5.8	4	3.4
Región IV	12	10.7	16	13.0	17	13.4	16	12.8	16	13.2	14	11.9
No disponible	9	8.0	10	8.1	0	0.0	2	1.6	5	4.1	8	6.8
Dispone insuficientemente	1	0.9	0	0.0	0	0.0	2	1.6	2	1.7	1	0.8
Dispone suficientemente	2	1.8	6	4.9	17	13.4	12	9.6	9	7.4	5	4.2

Región V	26	23.3	28	22.8	29	22.8	28	22.4	28	23.1	28	23.7
No disponible	15	13.4	18	14.6	2	1.6	5	4.0	14	11.6	16	13.6
Dispone insuficientemente	6	5.4	2	1.6	2	1.6	5	4.0	2	1.7	3	2.5
Dispone suficientemente	5	4.5	8	6.5	25	19.7	18	14.4	12	9.9	9	7.6
Región VI	3	2.7	2	1.6	3	2.4	3	2.4	3	2.5	3	2.5
No disponible	3	2.7	2	1.6	0	0.0	2	1.6	2	1.7	0	0.0
Dispone insuficiente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.5
Dispone suficientemente	0	0.0	0	0.0	3	2.4	1	0.8	1	0.8	0	0.0
Región VII	3	2.7	4	3.3	4	3.1	4	3.2	4	3.3	4	3.4
No disponible	2	1.8	3	2.4	0	0.0	0	0.0	2	1.7	1	0.8
Dispone insuficientemente	0	0.0	1	0.8	1	0.8	0	0.0	0	0.0	1	0.8
Dispone suficientemente	1	0.9	0	0.0	3	2.4	4	3.2	2	1.7	2	1.7
Región VIII	8	7.2	8	6.5	9	7.1	9	7.2	9	7.4	9	7.6
No disponible	5	4.5	7	5.7	0	0.0	3	2.4	6	5.0	6	5.1
Dispone insuficientemente	1	0.9	0	0.0	2	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	2	1.8	1	0.8	7	5.5	6	4.8	3	2.5	3	2.5
Total nacional	112	100.0	123	100.0	127	100.0	125	100.0	121	100.0	118	100.0
No disponible	74	66.1	71	57.7	5	3.9	20	16.0	55	45.5	67	56.8
Dispone insuficientemente	8	7.2	5	4.1	8	6.3	10	8.0	7	5.8	7	5.9
Dispone suficientemente	30	26.8	47	38.2	114	89.7	95	76.0	59	48.8	44	37.3

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADPO 6.7

México: infraestructura en comunicación y transportes en los parques y ciudades industriales

	Edificio de correos		*Estación de telegrafos*		*Aeropuerto cercano*		*Carreteras*		*Muelle*	
	Absolutos	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absoluto*	*%*	*Absoluto*	*%*
Región I	27	22.7	27	22.7	27	22.7	27	22.5	14	46.7
No disponible	1	0.8	0	0.0	5	4.2	1	0.8	2	6.7
Dispone insuficientemente	4	3.3	5	4.2	4	3.4	0	0.0	1	3.3
Dispone suficientemente	22	18.5	22	18.5	18	15.2	26	21.7	11	36.6
Región II	22	18.5	22	18.5	22	18.5	22	18.3	3	10.0
No disponible	1	0.8	1	0.8	2	1.7	0	0.0	3	10.0
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	6	5.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	21	17.6	21	17.7	14	11.8	22	18.4	0	0.0
Región III	9	7.6	9	7.6	9	7.6	9	7.5	3	10.0
No disponible	1	0.8	1	0.8	1	0.8	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficientemente	1	0.8	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	7	5.9	7	5.9	8	2.2	9	3.0	3	10.0
Región IV	17	14.3	17	14.3	17	14.3	17	14.2	3	10.0
No disponible	0	0.0	0	0.0	1	0.8	1	0.8	2	6.7
Dispone insuficientemente	1	0.8	0	0.0	3	2.5	1	0.8	0	0.0
Dispone suficientemente	16	13.5	17	9.7	13	10.9	15	12.5	1	3.3

Región V	28	23.5	28	23.5	28	23.5	29	24.2	0	0.0
No disponible	1	0.8	1	0.8	11	9.2	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	1	0.8	4	3.4	0	0.0
Dispone suficientemente	27	22.7	27	22.7	16	23.5	25	20.8	0	0.0
Región VI	3	2.5	3	2.5	3	2.5	3	2.5	1	3.3
No disponible	1	0.8	2	1.7	1	0.8	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficiente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	2	1.6	1	0.8	2	1.7	3	2.5	1	3.3
Región VII	4	3.4	4	3.4	4	3.4	4	3.3	1	3.3
No disponible	0	0.0	0	0.0	1	0.8	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	1	0.8	1	0.8	0	0.0
Dispone suficientemente	4	3.4	4	3.4	2	1.6	3	2.5	1	3.3
Región VIII	9	7.6	9	7.6	9	7.6	9	7.5	5	16.7
No disponible	1	0.8	1	0.8	0	0.0	1	0.8	1	3.3
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.8	0	0.0
Dispone suficientemente	8	6.7	8	6.7	9	7.5	7	5.8	4	13.3
Total nacional	119	100.0	119	100.0	119	100.0	120	100.0	30	100.0
No disponible	6	5.0	6	5.0	22	18.5	3	2.5	8	26.7
Dispone insuficientemente	6	5.1	6	5.0	15	12.6	7	5.9	1	3.3
Dispone suficientemente	107	89.9	107	89.9	82	69.0	110	91.7	21	70.0

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

CUADRO 6.8

México: infraestructura en servicios en los parques y ciudades industriales

	Planta de tratamiento de agua		*Estación bomberos*		*Áreas de esparcimiento*		*Talleres de mantenimiento y reparación*		*Centro de capacitación*		*Clínica de servicios médicos*	
	Absolutos	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absolutos*	*%*	*Absoluto*	*%*	*Absoluto*	*%*	*Absoluto*	*%*
Región I	27	23.3	27	22.7	27	22.7	27	22.7	27	22.5	27	22.9
No disponible	8	6.9	1	0.8	2	1.7	2	1.7	1	0.8	0	0.0
Dispone insuficientemente	6	5.1	6	5.0	7	5.9	5	4.2	3	2.5	2	1.6
Dispone suficientemente	13	11.2	20	12.3	18	10.6	20	16.8	23	19.1	25	21.2
Región II	22	19.0	22	18.5	22	18.5	22	18.5	22	18.3	22	18.6
No disponible	17	14.7	4	3.4	4	3.4	6	5.0	2	1.7	1	0.8
Dispone insuficientemente	2	1.8	2	1.7	2	1.7	1	0.8	3	2.5	1	0.8
Dispone suficientemente	3	2.6	16	13.4	16	13.4	15	8.1	17	14.1	20	17.0
Región III	10	8.6	0	0.0	9	7.6	9	7.6	9	7.5	9	7.6
No disponible	6	5.2	0	0.0	1	0.8	3	2.5	2	1.7	1	0.8
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.8	0	0.0	1	0.8
Dispone suficientemente	4	3.5	0	0.0	8	6.7	5	4.2	7	5.8	7	5.9
Región IV	16	13.8	17	14.3	17	14.3	17	14.3	17	14.2	17	14.4
No disponible	9	7.8	2	1.7	1	0.8	5	4.2	2	1.7	3	2.5
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	2	1.7	2	1.6	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	7	6.0	15	12.6	14	11.8	10	3.9	15	12.5	14	11.8

Región V	27	23.3	28	23.5	28	23.5	28	23.5	29	24.2	28	23.7
No disponible	19	16.4	3	2.5	0	0.0	4	3.4	5	4.2	3	2.5
Dispone insuficientemente	1	0.9	3	2.5	7	5.9	6	5.1	4	3.3	2	1.7
Dispone suficientemente	7	6.1	22	18.5	21	17.7	18	15.2	20	16.7	23	19.5
Región VI	3	2.6	3	2.5	3	2.5	3	2.5	3	2.5	2	1.7
No disponible	2	1.7	2	1.7	2	1.7	1	0.8	0	0.0	0	0.0
Dispone insuficiente	0	0.0	0	0.0	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	1	0.9	1	0.8	0	0.0	2	1.6	3	2.5	2	1.6
Región VII	3	2.6	4	3.4	4	3.4	4	3.4	4	3.3	4	3.4
No disponible	2	1.7	0	0.0	0	0.0	2	1.7	2	1.7	1	0.8
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	1	0.9	4	3.4	3	2.5	2	1.6	2	1.6	3	2.5
Región VIII	3	2.6	9	7.6	9	7.6	9	7.6	9	7.5	9	7.6
No disponible	2	1.7	3	2.5	1	0.8	3	2.5	1	0.8	1	0.8
Dispone insuficientemente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dispone suficientemente	1	0.9	6	5.0	8	6.7	6	5.0	8	6.7	8	6.8
Total nacional	116	100.0	119	100.0	119	100.0	119	100.0	120	100.0	118	100.0
No disponible	68	58.6	17	14.3	11	9.2	26	21.8	15	12.5	10	8.5
Dispone insuficientemente	11	4.0	11	9.2	20	16.8	15	12.6	10	8.4	6	5.0
Dispone suficientemente	37	31.9	91	75.4	58	73.9	78	65.5	85	79.2	102	86.5

Fuente: Censo de parques y ciudades industriales en México, 1986, realizado en esta investigación (véase el apéndice metodológico 1).

bien por factores internos a la administración del parque y por el nivel de industrialización de la región.

Este último aserto se refuerza al relacionar la situación de las regiones según el éxito relativo de sus parques, con la infraestructura disponible fuera de ellos que muestran los cuadros 6.7 y 6.8. Efectivamente, las regiones II, IV y V tienen 4, 7 y 4 renglones de infraestructura clasificados como bien dotados, mientras que las regiones I, III y VI tienen 3, 1 y 2, respectivamente.

En general, se aprecia una dotación infraestructural inadecuada en los parques y ciudades industriales mexicanos derivada, en parte, de su improvisada planeación. Esta insuficiente infraestructura es una de las razones que explican el fracaso de la gran mayoría de estos instrumentos. Para poder restructurarlos habrá que dotarlos con la infraestructura necesaria para el buen funcionamiento de las empresas. El que la infraestructura fuera del parque, es decir, en la ciudad donde éste se ubica, se encuentre en mejor situación relativa que la interna, es un hecho elocuente para entender el fracaso de los parques, pues los empresarios prefieren asentarse en las zonas industriales de la ciudad misma, con las ventajas y desventajas que esto representa.

En conclusión, para que los parques industriales funcionen de manera adecuada se requiere mejorar significativamente su dotación infraestructural como condición fundamental para el correcto desempeño de las empresas. Éstas requieren, más que de paraísos fiscales o estímulos secundarios de otro tipo, de una dotación de infraestructura y servicios urbanos que se aproxime a la disponible en los países desarrollados, con cuyas empresas están obligadas a competir por la política mexicana de apertura al comercio internacional.

Al final del libro se presentan las conclusiones obtenidas del análisis del conjunto de parques y ciudades industriales realizado en los seis capítulos de esta primera parte, así como de su articulación con los factores de localización industrial que se estudian en la parte siguiente y de sus implicaciones tecnológicas. Por el momento, baste señalar que los 110 parques y las 20 ciudades industriales construidas durante las últimas tres décadas no siguieron una estrategia coherente, lo cual explica que únicamente uno de cada 4 pueda considerase relativamente exitoso, y su fracaso como instrumentos de descentralización industrial y reducción de desigualdades regionales.

SEGUNDA PARTE

FACTORES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL Y PARQUES TECNOLÓGICOS

7. FACTORES LOCACIONALES PRODUCTIVOS: INSUMOS Y MANO DE OBRA

La decisión de localización para minimizar el costo de transporte dependerá de la relación entre el peso y el costo del traslado de las materias primas y del producto final. Cuando es mayor para las materias primas la empresa tenderá a establecerse donde se producen y si es más elevado para el producto final, en el lugar de su mercado. En términos generales, se afirma que las plantas que elaboran mercancías en las etapas iniciales del proceso de producción se orientan a los insumos y las que lo hacen en las etapas finales, al mercado y las economías de aglomeración (E.M. Hoover, 1948:31).

Las empresas que utilizan insumos naturales como principal materia prima pueden elaborarlos ellas mismas o adquirirlos en otras plantas. Obviamente, también utilizan insumos industriales según el tipo de producto y el grado de elaboración. El costo del transporte de aquéllos depende no sólo de la distancia sino también de la durabilidad, fragilidad, peso y otras condiciones especiales que requieran para su traslado. Con objeto de conocer este tipo de características de los insumos en las empresas entrevistadas, el cuestionario sobre factores locacionales recolectado en esta investigación incluye las preguntas 17 a 29 (véase el apéndice metodológico 4).

Además de los insumos, la mano de obra es otro factor locacional importante. Considerando únicamente ambos elementos, esto es, sin introducir al resto de los determinantes locacionales, la influencia del factor trabajo en el emplazamiento geográfico dependerá del equilibrio entre el sitio de mínimo costo de transporte y el de menores salarios. Para determinar empíricamente la importancia de la mano de obra en las decisiones de localización de las empresas industriales en México, se inclu-

yeron en el cuestionario las preguntas 30 a 41 (véase el apéndice metodológico 4).

El propósito de este capítulo es analizar la influencia de los insumos y la mano de obra en la decisión locacional de las empresas investigadas. A estos factores que intervienen directamente en sus procesos productivos se agregarán, en los siguientes dos capítulos, los de la distribución del producto y de la base infraestructural de la planta.

La insignificancia locacional de los insumos

De las 68 empresas entrevistadas, únicamente 8 manifestaron utilizar más del 75% de insumos naturales: 3 las extraían por sí mismas, 2 los obtenían de otras plantas filiales, y 3 de otras empresas. Adicionalmente, 2 negociaciones compran a otras sus insumos naturales que representan entre 50-75% y 8 entre 1-49% de sus insumos totales (véase el cuadro 7.1). De esta forma, se tiene que únicamente 20% del total de empresas dependen de insumos naturales.[1] Aún más significativo es que sólo 10 requieren de éstos en más de 50% del total, evidenciando que únicamente 11.2% de las empresas se podrían considerar atadas a este tipo de insumos (véase el cuadro 7.1). Este sencillo porcentaje explica el carácter "móvil" de la gran mayoría de las empresas respecto a los insumos primarios.

En el otro extremo, 80% de las empresas no dependen de insumos naturales, aunque 56% prácticamente no los requieren en absolutos (50 empresas) y las 21 restantes los combinan con otros de procedencia industrial (columnas 1-49% y 50-75%, dos últimas líneas del cuadro 7.1). Los 13 casos del renglón de materias primas industrializadas producidas por otras plantas de la empresa (14.6% del total de 89 respuestas), están integradas dentro de corporaciones mayores, mientras que los 58 del siguiente renglón (65.2%) no presentan integración alguna. Esto parece revelar que son pequeñas y medianas empresas que se encuentran fuera del circuito de las grandes corporaciones oligopólicas del país y que tienden a seguir sus propios criterios de localización.

[1] Los porcentajes calculados con la información del cuadro 7.1 son con base en las 89 respuestas y no en las 68 empresas entrevistadas. Según este último total el porcentaje es de 26.4 por ciento.

CUADRO 7.1

Empresas según porcentaje de utilización de materias primas naturales o industriales

	% de utilización			
Materias primas	*1-49*	*50-75*	*75-100*	*Total*[a]
Naturales	*8*	*2*	*8*	*18*
Propia planta	0	0	3	3
Otras plantas de la empresa	0	0	2	2
Otras empresas	8	2	3	13
Industrializadas	*10*	*11*	*50*	*71*
Otras plantas de la empresa	4	2	7	13
Otras empresas	6	9	43	58

[a] El total de respuestas es de 89, significando que 21 de las 68 empresas entrevistadas señalaron dos casos de utilización de insumos.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizadas en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 17 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

En síntesis, 8 de cada 10 empresas utilizan predominantemente insumos de carácter industrial, encontrándose "libres" de ataduras locacionales impuestas por la disponibilidad de materias primas naturales. Se esperaría, no obstante, que las empresas que sí las utilizan se localizaran cerca de ellas, siguiendo la lógica de reducir el costo de la transportación.

Las materias primas naturales

Al analizar la procedencia geográfica de las materias primas utilizadas se encuentra que únicamente 3 empresas de las 20 que contestaron la pregunta los adquieren en la localidad (15%), mientras que 2 lo hacen en el estado donde se encuentran (10%), y 3 en el ámbito regional comprendido por las entidades federales que la rodean (15%) (véase el cuadro 7.2).[2] Es de sumo interés

[2] Las empresas que les correspondería contestar esta pregunta serían las 18 que utilizan los insumos naturales del cuadro 7.1. Sin embargo, dos de ellas seleccionaron dos ámbitos de procedencia de su insumo natural, por lo que se tiene un total de 20.

observar la débil orientacion local que presentan estas empresas consumidoras de materias primas naturales, pues sería lógico que la mayoría se localizara siguiendo la orientación de minimizar el costo del transporte. Parecería que el uso de insumos naturales únicamente coincide con la ubicación, pero está lejos de determinarla. Así, la mayoría de este tipo de empresas adquiere sus insumos naturales del mercado nacional, de la Ciudad de México o del extranjero, lugares de donde procede 60% de los insumos naturales adquiridos (véase el cuadro 7.2).

Una primera explicación a esta paradoja es que algunas empresas establecidas en regiones agrícolas prósperas proveen al agricultor de los insumos industriales que requiere (insecticidas, semillas mejoradas, empaques, maquinaria y equipo, etc.), como se demostró en el caso de Sinaloa, entidad con una producción agrícola importante (Garza y Sobrino, 1989:205).

Una segunda explicación tendría que ver con los costos del transporte. En la medida en que representan un porcentaje reducido del costo total, son más que compensados con otras ventajas locacionales de las empresas, tales como la concentración

CUADRO 7.2

Empresas que utilizan materias primas naturales, según su procedencia geográfica

	% de utilización				
Procedencia	*1-49*	*50-75*	*75-100*	*Total*[a]	*%*
Local		1	2	3	15.0
Estatal			2	2	10.0
Regional	1		2	3	15.0
Nacional			7	7	35.0
Ciudad de México	1		1	2	10.0
Estados Unidos y/o Canadá	1		2	3	15.0
Otros países	—	—	—	—	—
Total	3	1	16	20	100.0

[a] En el cuadro 7.1 son 18 las empresas que utilizan insumos naturales pero dos tienen más de un ámbito de procedencia, por lo que en éste suman 20.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 18 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

del mercado, la oferta de mano de obra adecuada, economías de aglomeración y el uso de las condiciones generales de la producción.

De las 54 empresas que respondieron la pregunta sobre el costo de transporte de los insumos, para el 85% representó entre 0-5% del costo total de la producción (véase el cuadro 7.3). Para el 15% restante fue de entre 6 y 30%. Se trata principalmente de empresas localizadas en el centro del país que trasladan su insumos desde el exterior y venden su producción en el mercado nacional, tal como las dos empresas del grupo 32 (elaboración de productos derivados del petróleo) y las 2 del 38 (producción de equipo de transporte), que se localizan en Querétaro.

La importancia de los insumos naturales como factor locacional en México tiende, por tanto, a ser prácticamente nula por el reducido número de empresas que los utilizan y el bajo porcentaje del gasto de transporte. Esto mismo se ha concluido para otros países: "la pequeña contribución que los costos de transporte hacen a los costos de toda la industria... permiten concluir a algunos autores que los costos de transporte, en general, ocupan un papel relativamente menor en la decisión de la localización industrial" (Tyler, P. y K.M., 1987:61-62).

Los insumos industriales

Si no existe vinculación entre las empresas localizadas en parques industriales y los recursos naturales, podría suponerse que la tienen con los insumos industriales. Llama la atención que 81.2% de 96 respuestas registradas sobre la procedencia de los insumos industriales señalan que se adquieren del mercado nacional, de la Ciudad de México (18.7% para cada ámbito) y del extranjero (29.2% de Estados Unidos o Canadá y 14.6% de otros países; véase el cuadro 7.4).

El 54.2% de las empresas utilizan más del 76% de insumos industriales y 13.5% entre 50-75%, por lo que extraña que se adquieran fuera de la localidad (véase el cuadro 7.4). Dentro de los objetivos de los parques se persigue la integración de las empresas de modo que conformen un "enclave industrial". En términos de insumos no se observa ni remotamente que logren este objetivo, ni siquiera considerando como su ámbito inmediato a la entidad federativa donde se localizan.

CUADRO 7.3

Empresas según el porcentaje del costo de los insumos y su transportación, por grupo industrial

	Costo de los insumos (%)[a]				*Costo de los insumos (%)*[b]			
	0-20	*20-24*	*41-60*	*61 y +*	*0-20*	*20-24*	*41-60*	*61 y +*
20. Productos alimenticios	—	—	2	3	1	—	1	—
21. Bebidas	1	—	—	—	—	—	—	—
23. Textiles	2	1	3	1	—	—	—	—
24. Calzado y vestido	1	—	2	—	—	—	—	—
30. Productos de hule	—	—	—	1	—	—	—	—
31. Productos químicos	—	—	1	4	—	1	—	—
32. Derivados del petróleo	—	—	2	1	—	1	1	—
35. Productos metálicos	—	1	2	1	—	—	—	—
36. Maquinaria y equipo	1	2	1	3	—	1	—	—
37. Maquinaria e instrumentos eléctricos	2	—	—	1	—	—	—	—
38. Equipo de transporte	—	—	1	4	—	—	—	2
39. Otras industrias	—	2	—	—	—	—	—	—
Total	7	6	14	19	1	3	2	2

[a] El costo del transporte de insumos para las empresas agrupadas bajo este encabezado fue de entre 0-5% del costo total.
[b] El costo del transporte de insumos para las empresas agrupadas bajo este encabezado fue de entre 6-30% del costo total.
Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 49 del cuestionario (véase apéndice metodológico 4).

CUADRO 7.4

Empresas que utilizan materias primas industrializadas, según su procedencia geográfica

Procedencia	*% de utilización*				
	1-49	*50-75*	*76-100*	*Total*[a]	*%*
Local	3	—	6	9	9.4
Estatal	1	—	1	2	2.1
Regional	2	2	3	7	7.3
Nacional	3	5	10	18	18.7
Ciudad de México	3	2	13	18	18.7
Estados Unidos y/o Canadá	12	3	13	28	29.2
Otros países	7	1	6	14	14.6
Total	31	13	52	96	100.0

[a] Cinco establecimientos no respondieron la pregunta, teniéndose un total de 63. Restando esta cantidad del total global de 96 empresas se tiene que 33 casos corresponden a firmas que presentan más de una alternativa a la procedencia de sus insumos.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 19 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

Características físicas

La independencia locacional respecto a los insumos se facilita por algunas de sus características. Por un lado se tiene que predominan los insumos físicamente resistentes al traslado. El 55.9% del principal insumo utilizado por las empresas se caracterizó como muy resistente y un 25% como medianamente resistente, por lo que sólo 16.1% es sumamente frágil o dañable y exigiría establecer la planta en el lugar de producción para evitar traslados riesgosos (véase el cuadro 7.5).

La durabilidad de los insumos también debe considerarse para la decisión de establecerse, pues las empresas que utilicen materias primas perecederas tenderán a hacerlo donde se producen. Nuevamente, aunque estos casos existen, sólo representan 8.8% de las empresas, mientras que 69.1% de los insumos no tienen problemas de descomposición, 4.4% requerirían entre 12 y 36

meses y 14.7% entre 3 y 12 meses (véase el cuadro 7.5). Con los modernos medios de transporte prácticamente la totalidad de los insumos no son perecederos y se pueden trasladar con relativa facilidad.

En la medida en que el peso de los insumos influye en el costo del traslado, se esperaría que las empresas que utilicen materiales de gran peso en relación al producto final se localizarán en donde se producen. A. Weber denominó a la proporción del peso de la materia prima en relación al producto final "índice material". Si éste es elevado, la empresa buscará localizarse en el mercado de insumos y viceversa (A. Weber, 1929:60). En las firmas encuestadas se tiene que 75% de los insumos principales se catalogaron como livianos o medianamente pesados, por lo que su peso no sería un factor relevante para la decisión locacional (véase el cuadro 7.5). Finalmente, 26.5, 19.1 y 29.4 por ciento de las 68 empresas entrevistadas señalaron que el traslado de sus insumos requiere de ciertos cuidados respecto a la temperatura, humedad y manejo especializado, respectivamente (véase el cuadro 7.5). De nuevo la mayoría de los insumos utilizados no lo requieren, por lo que, en general, las empresas no se ven influidas por estas peculiaridades.

Atendiendo a las características físicas de las materias primas, la mayoría de las empresas ubicadas en los parques y ciudades industriales seleccionados presentan un grado considerable de libertad locacional. Los insumos les llegan en forma relativamente segura y sin incidencia importante en los costos de producción. Son, pues, otros los determinantes que influyen en la localización territorial de las empresas.

Por otro lado, por contradictorio que pueda parecer cuando se compara el sistema de transportes de México con el de países desarrollados, son relativamente pocas las empresas que manifiestan dificultades en la adquisición y transporte de los insumos. El 29.4% indicaron que existen dificultades en la disponibilidad de los insumos, pero en cuanto a su costo, tiempo de traslado y calidad únicamente 22.1, 16.2 y 13.2 por ciento señalaron su insatisfacción (véase el cuadro 7.6). Llama la atención que sólo 15 empresas manifestaron como problemático el costo de los insumos, sobre todo si se recuerda que el cuestionario se recolectó en 1987, cuando la tasa de inflación era de 159.2%. Es aún más sorprendente el bajo porcentaje de empresas que señalaron difi-

CUADRO 7.5

Número de empresas según la resistencia física, la durabilidad, el peso y las condiciones del traslado de los insumos

	Insumos		
	1	*2*	*3*
Resistencia física			
1. Sumamente frágil o durable	11	6	3
2. Medianamente resistente	17	14	3
3. Muy resistente	38	21	9
8. No se aplica	1	27	53
9. NS/NR[a]	1	—	—
Total	68	68	68
Durabilidad			
1. Menos de un mes	6	3	2
2. Entre 3 y 12 meses	10	6	1
3. Entre 13 y 36 meses	3	3	1
4. No se descompone	47	27	10
5. NS/NR[a]	2	29	54
Peso			
1. Liviano	23		
2. Medianamente pesado	28		
3. Sumamente pesado	17		
Condición especial			
1. Temperatura	18		
2. Humedad	13		
3. Manejo especializado	20		

[a] No sabe (NS) o no respondió (NR).

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en las preguntas 20, 21, 22 y 23 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

cultades en cuanto al costo, seguridad, tiempo de entrega y manejo en la transportación de sus insumos (véase el cuadro 7.6). Dado el rezago del transporte de carga nacional en relación con el de los países desarrollados, esta situación refleja cierto desco-

CUADRO 7.6

Empresas según las dificultades en la adquisición y transporte del principal insumo

	Empresas con dificultad					
Tipo de dificultad	*Sí*	*%*	*No*	*%*	*Total*	*%*
En la adquisición						
Disponibilidad	20	29.4	48	70.6	68	100.0
Costo	15	22.1	53	77.9	68	100.0
Tiempo de entrega	11	16.2	57	83.8	68	100.0
Calidad	9	13.2	59	86.8	68	100.0
En el transporte						
Disponibilidad	6	8.8	62	91.2	68	100.0
Costo	4	5.9	64	94.1	68	100.0
Tiempo de entrega	3	4.4	65	95.6	68	100.0
Calidad	3	4.4	65	95.6	68	100.0

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en las preguntas 26 y 29 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

nocimiento del empresario sobre la importancia de perfeccionar su transportación para reducir costos de almacenamiento, financiamientos, etc., y estar en posibilidades de competir en el mercado internacional.

En términos generales, por ende, 80% de las empresas establecidas en los parques seleccionados no presentan un vínculo locacional consistente con las materias primas naturales o industriales. Éstas tienden a adquirirlas en el mercado nacional, en la Ciudad de México o en el extranjero, evidenciando una lógica locacional en la que los insumos son de carácter secundario.

Esto resulta natural, por una parte, para las plantas maquiladoras de los parques establecidos en la frontera norte (Parque Industrial Omega y A.J. Bermúdez en Chihuahua, el Matamoros, en Tamaulipas, y el Nueva Tijuana, en Baja California), que por su naturaleza dependen de los insumos importados. Pero también tiende a ocurrir en las del centro del país (Resurrección, en Puebla; Tepeji del Río, en Hidalgo; Valle de Oro en Querétaro; Civac en Morelos y Atlacomulco en Estado de México) en rela-

ción a la Ciudad de México, de la que parecen depender en su doble papel de principal mercado de insumos y productos.

Por otra parte, la independencia locacional respecto a los insumos se refuerza por una serie de características materiales que facilitan su traslado y por la creencia de que las inadecuaciones del transporte de carga no presentan dificultades significativas. La creciente apertura comercial del país iniciada en 1988 tenderá a modificar esta situación y cualquier empresa que se establezca equivocadamente en alguna ciudad pondrá en riesgo su supervivencia.

Insumos por tamaño y tipo de empresa

La escasa importancia de los insumos como factor locacional se confirma también al analizar las empresas por su tamaño y por el tipo de productos que elaboran.

Se solicitó a los empresarios que calificaran los factores tradicionales de localización industrial con 10 puntos si se consideraron muy importantes en la decisión de establecerse en la zona donde se encuentra el parque, 5 si fueran medianamente importantes y 0 si no fueran nada importantes (véase el cuestionario en el apéndice metodológico 4, pregunta 65). Con relación a la disponibilidad, calidad y costo de los insumos, el valor medio obtenido para todas las empresas fue de 4.2, 3.4, y 3.3, respectivamente (véase el cuadro 7.7). No obstante la subjetividad de este tipo de ejercicio, es significativo que los promedios sean menores que 5 (medianamente importantes), coincidiendo con el análisis anterior de su procedencia geográfica y características físicas.

Sin embargo, por tamaño de empresas se encuentra que para la microindustria es muy importante la disponibilidad y calidad de los insumos, relevancia que se reduce al pasar de las pequeñas y medianas a las grandes empresas (véase el cuadro 7.7). Es posible establecer, por ende, que la influencia de los factores locacionales varía según el tamaño de la empresa. Para la microindustria, que no requiere de un gran mercado de productos y fuerza de trabajo, los insumos se constituyen en un determinante locacional importante. Para las medianas y grandes, por el contrario, son otros los factores de mayor influencia en su localización.

Es posible esperar, no obstante, diferencias entre las diver-

CUADRO 7.7

Calificación de los insumos en la decisión de localización por tamaño de las empresas

	Promedio por empresas[a]			
Insumos	*Micro*	*Pequeñas y medianas*	*Grandes*	*Total*
Disponibilidad	10.0	4.2	3.9	4.2
Calidad	10.0	3.5	2.9	3.4
Costo	7.0	3.5	2.5	3.3

[a] Se solicitó a los entrevistados que clasificaran estas tres características de los insumos calificándolas con 10 si se consideraba muy importante, con 5 si fuese medianamente importante y con 0 si no era importante. Se obtuvieron los valores medios de las respuestas según tamaño de empresas (1-15 trabajadores, micro; 16 a 250, pequeña y mediana; y grandes de 251 y más).

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 65 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

sas actividades industriales respecto a la procedencia geográfica de los insumos. Con las limitaciones que reviste manejar una muestra pequeña y no probabilística, se observa que únicamente la producción de bebidas y productos de hule muestra una vinculación elevada con los insumos regionales y más tenue en alimentos y textiles (véase el cuadro 7.8). En general, alrededor del 18% de empresas en algunas ramas de bienes de consumo inmediato y duradero presentan vinculaciones con el abastecimiento regional de sus insumos.

Las empresas que dependen de insumos del exterior producen básicamente bienes de consumo duradero e intermedio y representan 35% del total. Destaca la producción de aparatos eléctricos que depende totalmente de los insumos extranjeros, al igual que los minerales no metálicos (con la limitante de que sólo se entrevistó a una firma). Con 66.7% y 57.1% se encuentran el grupo de calzado y vestido y el de productos químicos, que también tienen como su principal fuente de abastecimiento el extranjero (porcentajes calculados del cuadro 7.8).

Los siete grupos industriales restantes (20, 23, 32, 35, 36, 38

CUADRO 7.8

Procedencia geográfica del principal insumo industrializado, por grupos de actividad[a]

	Local	*Estatal*	*Regional*	*Ciudad de México*	*Nacional*	*Estados Unidos y Canadá*	*Otros países*	*Total[a]*
Total	6	1	5	15	15	16	7	65
20. Productos alimenticios			1		2			3
21. Bebidas	1							1
23. Textiles	1		2	2	3			8
24. Calzado y vestido				2		4		6
30. Productos de hule			1					1
31. Productos químicos	1				2	3	1	7
32. Derivados del petróleo		1		2	2	1		6
33. Minerales no metálicos						1		1
35. Productos metálicos				2	1		2	5
36. Maquinaria y equipo	2		1	3	2	2		10
37. Aparatos eléctricos						2	2	4
38. Equipo de transporte	1			3	3	2	2	11
39. Otras industrias				1		1		2

[a] Se incluye el número de empresas que adquirió más del 50% de su insumo industrial principal según procedencia geográfica. Las empresas corresponden a las columnas 50-75 y 76-100 del cuadro 7.4.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en las preguntas 8 y 19 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

y 39; véase el cuadro 7.8), que representan 46% de las empresas, tienen a la Ciudad de México y al mercado nacional como su principal proveedor de insumos, aunque se localizan fuera de estos ámbitos. Se deriva claramente, por tanto, que el abastecimiento de insumos no explica la localización de las empresas investigadas.

Parques industriales e insumos

Antes de pasar al análisis de la mano de obra como el segundo elemento importante del proceso productivo y, por tanto, de la selección del lugar para establecerse, convendría observar la procedencia de los insumos en relación con la localización de los parques donde se encuentran las empresas entrevistadas.

Las compañías establecidas en los parques o ciudades industriales de la frontera norte del país, como la Ciudad Industrial (C.I.) Nueva Tijuana y los parques Antonio J. Bermúdez y Omega, ambos en Ciudad Juárez, se comportan como podría esperarse, es decir, en su mayoría compran más del 76% de sus insumos en el extranjero, respondiendo a su integración con los Estados Unidos. En los tres lugares mencionados, el 70% de las empresas adquieren en el extranjero más del 76% de sus insumos (véase el cuadro 7.9).

Sin embargo, las situadas en la C.I. de Matamoros, en Tamaulipas, actúan de manera diferente, ya que de 7 consideradas, sólo una compra más del 76% de los insumos en el extranjero y 2 (que representan 28.6%) en el mercado nacional y en la Ciudad de México. Esto puede deberse a determinadas características de su producto y, en general, a que cubren el mercado del noreste de México o que exportan productos mexicanos. Efectivamente, de las 3 empresas entrevistadas, una de productos agroquímicos vende 75% en la región, la segunda de equipo dental vende sólo en la Ciudad de México y la tercera el 60% lo hace en el ámbito regional (lo restante en los Estados Unidos).

Las empresas del parque industrial (P.I.) Aguascalientes, ubicado en la región Centro-Occidente, y del Alfredo Bonfil de Mazatlán, Sinaloa, que corresponde a la Región Noroeste, dependen en mayor medida del mercado nacional y de la Ciudad de México. En el primer caso se tiene que 41.7% de las respuestas indican que se compra más del 76% de los insumos en estos mer-

CUADRO 7.9

Procedencia geográfica de las materias primas industrializadas según parques industriales

	Local, estatal y regional									
	Regional			*Ciudad de México*			*Nacional y extranjero*			
	1-49	*50-75*	*76-100*	*1-49*	*50-75*	*76-100*	*1-49*	*50-75*	*76-100*	*Total*[a]
1 P.I. Aguascalientes (Aguascalientes, Ags.)	1	—	—	1	—	5	3	—	2	12
9 C.I. Nueva Tijuana (Baja California)	—	—	—	—	—	1	1	—	3	5
32 P.I. Antonio J. Bermúdez (Ciudad Juárez, Chih.)	—	—	—	—	—	—	1	—	3	4
34 P.I. Omega (Ciudad Juárez, Chih.)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
53 P.I. Tepeji del Río (Hidalgo)	—	—	2	—	1	—	2	—	1	6
69 P.I. Atlacomulco (Estado de México)	—	—	—	—	—	2	1	—	2	5
88 C.I. Civac (Cuernavaca, Morelos)	—	—	—	1	1	2	2	—	1	7
96 C.I. Mitras (Monterrey, N.L.)	2	—	4	2	—	1	—	1	—	10
102 P.I. Resurrección (Puela, Pue.)	—	—	1	—	2	2	3	—	1	9
107 P.I. San Juan del Río (Querétaro)	—	1	—	1	—	—	—	—	1	3
108 P.I. Benito Juárez (Querétaro, Qro.)	2	—	—	—	2	2	1	2	1	10
113 P.I. Alfredo Bonfil (Mazatlán, Sin.)	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
129 C.I. de Villahermosa (Tabasco)	—	1	—	—	1	2	1	—	1	6
131 C.I. de Matamoros (Tamaulipas)	—	—	—	1	—	2	3	—	1	7
146 P.I. Bruno Pagliai (Veracruz, Ver.)	1	—	1	—	—	2	1	1	1	7
152 P.I. Yucalpetén (Puerto Progreso, Yucátan)	—	—	2	—	—	1	—	—	—	3
Total	6	2	10	6	7	23	19	4	19	96
%	6.25	2.08	10.42	6.25	7.29	23.96	19.79	4.17	10.79	100.0

[a] Cinco establecimientos no respondieron la pregunta, teniéndose un total de 53. Restando esta cantidad del total global de 96 empresas se tiene que 33 casos corresponden a firmas que prestaron más de una alternativa a la procedencia de sus insumos.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 19 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

cados. En el segundo la única contestación obtenida indica esta misma tendencia (véase el cuadro 7.9).

Un caso especial son las empresas de la C.I. Mitras, de Monterrey, Nuevo León, que muestran una fuerte orientación local, ya que 40% de ellas compran más del 76% de sus insumos en la ciudad. Esto se explica porque Monterrey es una de las principales concentraciones industriales del país.

Una región muy importante de analizar es la Centro-Oeste, constituida por la Ciudad de México y sus estados vecinos. De las encuestas realizadas se cuenta con información de 6 parques o ciudades industriales que se ubican en cinco estados pertenecientes a dicha región. Debido a que tienen comportamientos muy diferenciados, se analizarán individualmente.

El P.I. Tepeji del Río, Hidalgo, muestra mayor integración con mercados cercanos, pues 33% de las plantas compran más del 75% de los insumos a nivel local, estatal o regional y un 16% en el extranjero. Cabe resaltar que es el parque de la región que registra el mayor porcentaje de compras locales (véase el cuadro 7.9).

El P.I. de Atlacomulco, Estado de México, depende en 40% del mercado nacional y de la Ciudad de México, como del extranjero. CIVAC, en Cuernavaca, Morelos, presenta mayor vinculación con el mercado nacional que con el extranjero, pues 28.6% de las empresas compran más del 76% de insumos en el primero y 14.3% en el segundo (véase el cuadro 7.9).

En el P.I. Resurrección las respuestas indican una mayor integración con el mercado nacional pues 22.2% compran más del 76% de los insumos en él. Por otro lado, un igual porcentaje (11.1%) se hace a nivel local y en el extranjero. El P.I. San Juan del Río, Querétaro, se caracteriza por tener empresas vinculadas al mercado foráneo. El 33.3% de las respuestas muestran que se compra en éste más del 76% de los insumos. Por su cercanía a la Ciudad de México, llama la atención que no existan compras significativas de insumos a nivel nacional o local.

Por último se tiene al P.I. Benito Juárez, de Querétaro, en donde las empresas muestran una mayor vinculación con el mercado nacional y 20% de las respuestas indican que se compran en este ámbito más del 76% de los insumos, mientras que sólo 10% corresponde al extranjero (véase el cuadro 7.9).

En la región Este se ubican la C.I. de Villahermosa, Tabas-

co y el P.I. Bruno Pagliai, Veracruz. En los dos casos el porcentaje más alto de respuestas (33.3% en el primero y 28.6% en el segundo) indica que compran más del 76% de insumos a nivel nacional, aunque en el segundo existe un porcentaje igual (14.3%) de respuestas que corresponden a compras tanto a nivel local como en el extranjero.

En la región de la península de Yucatán las empresas presentan la mayor integración local pues 66.7% compran en este mercado más del 76% de los insumos.

Diferenciación espacial de la fuerza de trabajo

El costo de la mano de obra es factor locacional únicamente si varía entre lugares, según A. Weber (1929:95). Además de este postulado que caracteriza su metodología —sólo las variables con diferencias regionales pueden ser factores locacionales—, Weber agrega que los distintos niveles salariales se derivan de variaciones en la eficiencia motivada por razones *subjetivas* y *objetivas* vinculadas a la organización y tecnificación de la producción (1989:96). Sólo las primeras pueden considerarse como peculiaridades geográficas de las diferencias salariales, pues las segundas las incorpora posteriormente en los factores de aglomeración (1929:96).

Sin importar los factores determinantes de las desigualdades regionales en salario y experiencia, para el caso alemán señala que "...las tasas salariales difieren enteramente 'según lugares', no solamente en las grandes ciudades donde los niveles son notablemente muy superiores a los del campo que las rodea, sino en todas partes, aun en pequeños lugares rurales. Estas diferencias 'según lugares' son únicamente promedios generales de grandes diferencias entre localidades" (1929:98). La influencia del factor trabajo en la distribución territorial de las empresas dependería del equilibrio entre el lugar con menor costo de transporte y la reducción de salarios que se obtenga en otro sitio (1929:103). La orientación de una empresa hacia las zonas de menores salarios dependerá de su "índice de costo de trabajo" (salario medio por unidad de producto). Si éste es alto en una empresa tenderá a establecerse en localidades de bajos salarios (1929:113).

Desigualdades salariales locales

En lo que resta del capítulo se analizarán los aspectos principales del mercado de trabajo que enfrentan las empresas seleccionadas en esta investigación, sin estar en posibilidades de comparar los valores diferenciales entre el costo del transporte y de la mano de obra. No obstante, esta última presenta variaciones muy significativas en las ciudades donde se localizan los parques industriales considerados. En términos de las remuneraciones anuales al personal ocupado según los censos industriales, Veracruz, Querétaro, Monterrey, Atlacomulco y Cuernavaca presentan salarios significativamente mayores que el promedio nacional, mientras que son menores en el resto de localidades (véase el cuadro 7.10).

Destacan por sus bajos salarios industriales ciudades como Aguascalientes, Tepeji del Río y Puerto Progreso. Las empresas localizadas en ellas que venden principalmente al mercado local tendrán el doble beneficio de bajos salarios y reducidos costos de transporte, mientras las que lo hagan en otros ámbitos deberán considerar la diferencia entre el ahorro de mano de obra y el gasto del transporte. Como se verá en esta parte del capítulo, la mayoría de las empresas tienen gastos de mano de obra de hasta 20% del costo total, mientras que el del transporte es mucho menor, esto es, de hasta 5%. Por ello, si se considera únicamente a estas variables, el ahorro en la mano de obra sería mucho más elevado que el gasto en transporte, lo que explicaría la existencia de empresas en ciudades como Aguascalientes, que cubren un mercado nacional (véase el capítulo 8).

En la realidad, todas las variables económicas presentan valores diferentes en el territorio y al considerar el interés del empresario por maximizar utilidades, es preciso tomar en cuenta no únicamente la mano de obra y el transporte, sino el resto de los elementos del costo. Así, Edgar M. Hoover señala que aunque las diferencias en salario son importantes, el precio de la tierra presenta mayores variaciones en los Estados Unidos (1948:70). Es necesario, por tanto, tener una perspectiva global de todos los elementos que influyen en la decisión empresarial para la localización territorial de la planta.

CUADRO 7.10

Remuneraciones promedio al personal ocupado, por localidades en donde se ubican los parques o ciudades industriales

Localidad	*Remuneraciones, 1970*[a] *(miles de pesos)*	*Diferencia nacional*	*Remuneraciones, 1980*[a] *(miles de pesos)*	*Diferencia nacional*
1. Ciudad Juárez, Chihuahua	14.9	71.3	90.7	72.2
2. Matamoros, Tamaulipas	12.7	60.8	90.8	72.3
3. Tijuana, Baja California Norte	19.2	91.9	90.1	71.8
4. Mazatlán, Sinaloa	17.6	84.2	96.3	76.7
5. Puerto Progreso, Yucatán	6.6	31.6	81.5	64.9
6. Querétaro, Qro.	24.0	114.8	115.3	123.7
7. Puebla, Puebla	18.3	87.5	104.2	83.0
8. Tepeji del Río, Hidalgo	—	—	82.1	65.4
9. Cuernavaca, Morelos	22.3	106.7	136.2	108.4
10. Atlacomulco, Estado de México	—	—	151.2	120.5
11. Aguascalientes. Aguscalientes	11.4	54.5	68.1	54.2
12. Villahermosa (Centro), Tabasco	12.7	60.8	90.8	72.3
13. Veracruz, Veracruz	29.8	138.7	182.5	145.3
14. Monterrey, Nuevo León	26.9	128.7	155.1	123.5
15. Distrito Federal	23.6	112.9	114.5	91.2
16. México	20.9	100.0	125.5	100.0

[a] Remuneraciones anuales en pesos corrientes.

Fuente: IX y XI Censos Industriales, Dirección General de Estadística, México, 1974 y 1988.

La disponibilidad de mano de obra

La caracterización del factor trabajo difiere según el tamaño de las empresas investigadas, aunque todas le conceden mayor importancia a la disponibilidad de mano de obra y a las relaciones obrero-patronales, que a su costo y calificación (véase el cuadro 7.11). De entrada se invalida el supuesto weberiano de oferta ilimitada de mano de obra, pues aun en un país subdesarrollado con evidentes excedentes de fuerza de trabajo, ésta presenta fuertes rigideces en la movilidad y la incorporación al mercado asalariado que imposibilitan su oferta adecuada, no se diga ilimitada, en cualquier localización.

Es notable encontrar también que las relaciones obrero-patronales interesan más que el nivel salarial, lo cual es indicativo de la importante influencia de los factores políticos en la decisión locacional. El valor medio de 7.6 atribuido por los empresarios a este factor supera ligeramente a la disponibilidad general de mano de obra, aunque ambos son claramente muy superiores a la calificación y el costo de la fuerza de trabajo (véase el cuadro 7.11).

CUADRO 7.11

Calificación de las características del personal ocupado en la decisión de localización, por tamaño de las empresas[a]

Características	*Micro*	*Pequeñas y medianas*	*Grandes*	*Total*
Disponibilidad general	10.0	7.3	7.8	7.5
Calificación	5.0	4.0	4.6	4.2
Costo	5.0	4.5	7.5	5.3
Relaciones obrero-patronales	5.0	7.4	7.9	7.6

[a] Se solicitó a los entrevistados que clasificaran estas cuatro características de la mano de obra, calificándolas con 10 si se consideraba muy importante, con 5 si fuese medianamente importante y con 0 si no era importante. Se obtuvieron los valores medios de las respuesta según el tamaño de las empresas (1-15 trabajadores micro; 16 a 250 pequeña y mediana, y grandes 251 y más).

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 65 factores d, e, f y g del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

En términos del personal ocupado, las microempresas presentan diferencias notables en relación a las demás. Dado su reducido número de trabajadores, únicamente consideran importante la disponibilidad de mano de obra para establecerse en un lugar, concediéndole menos peso a su costo, calificación y relaciones con los obreros. En el otro extremo, las grandes empresas son las únicas que conceden importancia al nivel de salarios, aunque menos a la calificación del trabajador (véase el cuadro 7.11). Se concluye que hay una clara diferencia en la influencia locacional de las características de la mano según el tamaño de las empresas, aunque para toda la disponibilidad y la relación laboral son las más relevantes. Es necesario profundizar en la naturaleza de estos elementos del factor trabajo para aclarar su influencia locacional.

El costo de la fuerza de trabajo

La importancia moderada del salario se explica, en parte, porque en la mayoría de las empresas (74%) su participación no excede del 20% del costo total; el 20.4% es de entre 21-40% y únicamente en 3 empresas es mayor que este intervalo (véase el cuadro 7.12).

A nivel de grupos industriales se observa, en general, que en los bienes intermedios (hule, productos químicos, derivados de petróleo) y en los de capital (productos metálicos, maquinaria y equipo, equipo de transporte) el salario no sobrepasa el 20% del costo total, mientras que sí lo hace en los de consumo inmediato, que tienden a ser más intensivos en mano de obra. Sobresale que en alimentos, textiles, calzado y vestido, se encuentran las empresas con costos de mano de obra entre 21-40% del total, por lo que en términos del factor salario este tipo de compañías tenderían a establecerse en ciudades con menores niveles salariales (véase el cuadro 7.12).

Se ha mencionado que los salarios no son el único elemento que determina el establecimiento de las empresas, pero sus diferencias regionales explican en parte que las industrias con elevado "índice de costo de trabajo" se establezcan en localidades de bajos salarios. En este caso se encuentran Aguascalientes, Puerto Progreso, Villahermosa, Ciudad Juárez, Matamoros, Tijua-

CUADRO 7.12

Participación porcentual del personal ocupado en el costo total de la empresa, por grupos industriales

	0-20%		*21-40%*		*41-60%*		*61-80%*		*Total*	
Grupos industriales	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*
Total[a]	40	74.0	11	20.4	1	1.9	2	3.7	54	100.0
20. Alimentos	5	71.4	2	28.6					7	100.0
21. Bebidas	1	100.0							1	100.0
23. Textiles	3	42.9	3	42.9	1	14.2			7	100.0
24. Calzado	1	33.3	2	66.7					3	100.0
30. Productos de hule	1	100.0							1	100.0
31. Productos químicos	6	100.0							6	100.0
32. Derivados del petróleo	4	80.0	1	20.0					5	100.0
35. Productos metálicos	4	100.0							4	100.0
36. Maquinaria y equipo	7	87.5	1	12.5					8	100.0
37. Aparatos eléctricos	1	33.3					2	66.7	3	100.0
38. Equipo de transporte	6	85.7	1	14.3					7	100.0
39. Otras industrias	1	50.0	1	50.0					2	100.0

[a] 14 empresas no respondieron a la pregunta.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 35 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

na y Mazatlán (véase el cuadro 7.10). Todos los parques establecidos en estas ciudades son de los clasificados como exitosos, por lo que se podría concluir que los bajos salarios que presentan son un factor de atracción adicional para el emplazamiento de empresas. Entre estas últimas predominan las fabricantes de productos de consumo final como alimentos, bebidas y prendas de vestir que, como se acaba de señalar, son intensivas en mano de obra. El éxito de los parques ubicados en ciudades con salarios relativamente más elevados, no obstante, confirma que es imprescindible incluir en el análisis al conjunto de factores que rigen la distribución de las actividades económicas en el espacio.

Capacitación del trabajador

Los análisis clásicos de corte deductivo de la teoría de localización industrial conceden una importancia central al costo de la mano de obra. Se ha visto en esta investigación de naturaleza inductiva que existen otras características del trabajador que parecen ser más importantes, tales como su disponiblidad general, su capacitación, y las relaciones políticas entre el capital y el trabajo.

Respecto a la capacitación se suelen considerar como limitantes del mercado de trabajo en los países subdesarrollados la escasa calificación y la baja disciplina laboral, de tal suerte que los reducidos salarios no compensan sus diferencias cualitativas respecto al trabajador de las naciones desarrolladas.

Las 68 empresas entrevistadas le otorgaron a la calificación de la mano de obra una importancia media, de menor nivel que los otros factores (véase el cuadro 7.11). Parecería que cuando una planta se establece en una localidad con aceptable disponibilidad de fuerza de trabajo, el sistema educativo y técnico existente le permite reclutar personas con las calificaciones requeridas, que para el grueso de los trabajadores no suelen ser muy elevadas

La experiencia laboral solicitada al contratar a una persona es muy razonable y aun a los directivos o gerentes, 53.9% de las empresas les exigen menos de tres años de experiencia (23.8% ninguna). Ese requisito se eleva considerablemente para los téc-

nicos o supervisores y para los obreros calificados, pues 81.6% y 95.3% de las empresas exige menos de tres años de experiencia. Más aún, en el caso de los empleados 93.5% de las compañías no requieren experiencia alguna (véase el cuadro 7.13). Existe la posibilidad de que esto ocurra por la imposibilidad de conseguir trabajadores con mejores antecedentes o, por el contrario, porque la preparación escolar es suficiente para tener la capacidad de desarrollar el trabajo adecuadamente. Más adelante se aclarará esta situación al analizar los problemas con la mano de obra.

A los obreros no calificados se les exige únicamente una escolaridad básica (primaria incompleta o completa en 70.4% de las empresas), mientras que a los calificados se les suele requerir primaria o secundaria completa (60.3%), a los empleados, estudios técnicos, preparatoria o secundaria (90.2%), a los técnicos o supervisores estudios técnicos, preparatorios o universitarios (83.8%) y, finalmente, los directivos o gerentes deben contar con un título universitario (véase el cuadro 7.14). A reserva de confirmarlo más adelante, parece que las empresas contratan a su personal con la calificación requerida para capacitarlo en las labores que desarrollará dentro de la empresa. Sus gerentes estiman que alrededor del 25% de su personal proviene de fuera de la localidad, por lo que existe cierta movilidad del trabajador hacia los lugares donde se demandan sus servicios. Esta migración no es, sin embargo, armónica y en el corto plazo ocurren desfases que pueden provocar escasez de mano de obra en zonas de rápido crecimiento, o abundancia en regiones estancadas. Como el largo plazo es la sumatoria de los cortos plazos, la disfuncionalidad territorial de oferta y demanda de mano de obra en una sociedad dinámica puede mantenerse a través del tiempo.

Finalmente, a partir de la escolaridad exigida todas las empresas manifiestan tener programas más o menos formales de capacitación, destacando que en 75% de ellas son internos. El 25% restante se distribuye en las opciones que se presentan en el cuadro 7.15.

CUADRO 7.13

Número de empresas según años de experiencia laboral requerida al personal ocupado

	Directivos o gerentes		*Técnicos o supervisores*		*Obreros calificados*		*Obreros no calificados*		*Empleados*	
Años de experiencia	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*
Total[a]	63	100.0	65	100.0	64	100.0	—	—	61	100.0
0	15	23.8	17	26.2	31	48.4	—	—	57	93.5
1-3	19	30.1	36	55.4	30	46.8	—	—	3	4.9
4-5	18	28.6	11	16.9	2	3.1	—	—	—	—
6 y más	11	17.5	1	1.5	1	1.6	—	—	1	1.6

[a] 14 empresas no respondieron a la pregunta.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 35 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

CUADRO 7.14

Empresas según el nivel de escolaridad del personal ocupado requerido, por posición en el empleo

	Directivos o gerentes		*Técnicos o supervisores*		*Obreros calificados*		*Obreros no calificados*		*Empleados*	
Grupos industriales	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*	*Empresas*	*%*
Total[a]	63	100.0	62	100.0	63	100.0	54	100.0	61	100.0
Primaria incompleta					2	3.2	9	16.7	1	1.6
Primaria completa	2	3.2	4	6.5	14	22.2	29	53.7	3	4.9
Secundaria incompleta					5	7.9				
Secundaria completa	1	1.6	6	9.7	24	38.1	15	29.6	15	24.6
Preparatoria	1	1.6	10	16.1	6	9.5			16	26.2
Estudios técnicos	2	3.2	34	54.8	12	19.1			24	39.4
Universidad	57	90.4	8	12.9					2	3.3

[a] Las empresas faltantes para completar las 68 entrevistadas no respondieron la pregunta.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 34 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

CUADRO 7.15

Empresas según el tipo de capacitación del personal ocupado

Capacitación	*Número de empresas*	*%*
Total	68	100.0
Programas internos	51	75.0
Centros privados	3	4.4
Centros públicos	1	1.5
Otras	8	11.8
Combinación de las anteriores	2	2.9
Ninguna	3	4.4

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 37 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

Relaciones capital-trabajo

Los empresarios otorgan la mayor importancia al carácter de las relaciones obrero-patronales, justificando su incorporación dentro de las teorías de la producción y de la localización industrial. Una peculiaridad es que estas relaciones son legales y estables en la mayoría de las empresas, pues 83.8% indicaron tener como trabajadores de planta a más del 76% de su personal. Como contrapartida, únicamente 7 plantas tienen de eventual a más de 50% de su personal (véase el cuadro 7.16). Destaca la tendencia a mantener relaciones legalmente formales con los trabajadores, aunque se prefiere que no ocurra por vía sindical. De esta suerte, 58.8% de los establecimientos tienen más del 50% del personal sindicalizado, pero en 26.5% de ellos ningún trabajador se encuentra en esta situación (véase el cuadro 7.16). Estas cifras pueden reflejar cierta tendencia a tener personal no sindicalizado en la medida de lo posible, pues se piensa que algunos sindicatos no se limitan a pugnar por el mejoramiento de salarios y condiciones de trabajo, sino que presionan en defensa de algunas inflexibilidades que, aunque sean legítimas, frenan la utilización eficiente de la fuerza de trabajo. Esto explica el papel preponderante

CUADRO 7.16

Empresas según el porcentaje de personal ocupado por tipo de contratación, sindicalizados y género

			Empresas con personal			
Porcentajes	*De planta*	*%*	*Sindicalizado*	*%*	*Masculino*	*%*
Total	68	100.0	68	100.0	68	100.0
0	3	4.4	18	26.5	2	2.9
1-25	1	1.5	2	2.9	11	16.2
26-50	3	4.4	8	11.8	5	7.4
51-75	4	5.9	21	30.9	9	13.2
76-100	57	83.8	19	27.9	41	60.3

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 33 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

que el empresario otorga a sus relaciones con los trabajadores en la decisión de fundar una planta en una localidad determinada.

La composición por género de la fuerza de trabajo, aunque semejante a las magnitudes nacionales (pues en 73.5% de las empresas tienen más del 50% de trabajadores masculinos), revela que 13 empresas (19.1%) cuentan con más del 75% de personal femenino. Se trata principalmente de plantas fabricantes de calzado y prendas de vestir, con 85-95% de personal femenino; del ramo de aparatos eléctricos en que existan dos empresas con 80 y 94% de mujeres, y de un par de empresas con más del 75% de mujeres que producen perfumes, en un caso, y zapatos de hule y adornos para el pelo, en el otro.

Durante la crisis económica que estalló a principios de los ochenta en México, se aceleró la tendencia a elevar la participación de la mujer en la fuerza de trabajo (véase B. García, 1988; B. García y O. de Oliveira, 1990). Una de las condiciones para retomar el significativo crecimiento económico experimentado hasta el inicio de los años ochenta, es mantener y promover este proceso de incorporación de la mujer a las actividades mercantiles de la sociedad.

En términos de la mano de obra existente históricamente en México, esto es, sin compararla con la de países desarrollados, su carácter satisface a la mayoría de las empresas entrevistadas:

73.6% afirmaron no tener problemas laborales (véase el cuadro 7.17). El restante 26.4% sí los tienen, y señalan como las principales la falta de calificación y la inestabilidad en el trabajo.

Existen dos casos donde se concentran los problemas de mano de obra. En primer lugar, en la C.I. Nueva Tijuana, 75% de las empresas señalaron tener dificultades (véase el cuadro 7.17). Tratándose de una ciudad fronteriza con California, Estados Unidos, ha tenido un gran auge de la industria maquiladora y sufre de escasez de mano de obra la cual, además, presenta elevadísimas rotaciones mensuales. Esto ocurre por la ausencia de una fuerza de trabajo con tradición obrera y porque las grandes afluencias de inmigrantes a Tijuana son atraídas por los elevados salarios que se pagan al otro lado de la frontera. En segundo lugar, se encuentra Atlacomulco, pequeña ciudad situada al norte de Toluca, capital del Estado de México. El Parque Industrial de Atlacomulco contaba en 1987 con 21 empresas medianas y grandes que absorbieron la fuerza de trabajo de la localidad, por lo que 75% de las 4 entrevistadas manifestaron enfrentar problemas de mano de obra (véase el cuadro 7.17).

Existen, por tanto, estrecheces en el mercado de trabajo de algunas ciudades de la frontera norte y en localidades pequeñas que experimentan crecimientos industriales significativos. Las primeras reciben población que desea laborar en el lado estadunidense y las segundas no poseen un grado de urbanismo significativo para atraer migrantes con tradición obrera. En este caso se encuentra también Tepeji del Río, pequeña localidad situada en el estado de Hidalgo, entre la Ciudad de México y Querétaro.

En el extremo opuesto, en Monterrey y Puebla (ciudades industriales con una amplia fuerza de trabajo de tradición obrera) ninguna de las empresas entrevistadas en la C.I. Mitras y en el P.I. Resurrección manifestaron tener problemas con la mano de obra (véase el cuadro 7.17).

Miopía chovinista, problema de captación de la información en el cuestionario realizado, o realidad, el que 3 de cada 4 empresas declaren no tener problemas con la fuerza de trabajo no se debe a la previsión empresarial, pues únicamente 41.2% realizaron algún estudio de la mano de obra antes de instalarse (véase el cuadro 7.18). Casi la mitad, además, consideró únicamente la cantidad disponible de trabajadores. Si bien no se tuvo acceso a los estudios, tal parece que en su mayoría fueron sumamente

CUADRO 7.17

Empresas con o sin problemas laborales, por parques industriales

Nombre del parque	*Problemas con mano de obra*				*Total*[a]	
	Sí	*%*	*No*	*%*	*Núm.*	*%*
Total	18	26.4	48	73.6	66	100.0
C.I. de Aguascalientes	0	0.0	7	100.0	7	100.0
C.I. Nueva Tijuana	3	75.0	1	25.0	4	100.0
P.I. Antonio J. Bermúdez (Ciudad Juárez)	1	33.4	2	66.6	3	100.0
P.I. Omega (Ciudad Juárez)	0	0.0	1	100.0	1	100.0
P.I. Tepeji del Río (Hidalgo)	2	50.0	2	50.0	4	100.0
P.I. Atlacomulco (Estado de México)	3	75.0	1	25.0	4	100.0
P.I. Civac (Cuernavaca, Mor.)	1	25.0	3	75.0	4	100.0
C.I. Mitras (Monterrey, N.L)	0	0.0	5	100.0	5	100.0
P.I. Resurrección (Puebla, Pue.)	0	0.0	6	100.0	6	100.0
P.I. Valle del Oro (San Juan del Río, Qro.)	0	0.0	2	100.0	2	100.0
P.I. Benito Juárez (Querétaro, Qro.)	3	50.0	3	50.0	6	100.0
P.I. Alfredo V. Bonfil (Mazatlán, Sin.)	0	0.0	3	100.0	3	100.0
C.I. de Villahermosa (Tabasco)	2	40.0	3	60.0	5	100.0
C.I. de Matamoros (Tamaulipas)	1	33.4	2	66.6	3	100.0
C.I. Bruno Pagliai (Veracruz, Ver.)	2	40.0	3	60.0	5	100.0
P.I. Yukalpetén (Puerto Progreso, Yuc.)	0	0.0	4	100.0	4	100.0

[a] Dos empresas no respondieron la pregunta.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 40 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

CUADRO 7.18

Empresas que realizaron estudios sobre características de la mano de obra

Características analizadas	*Número de empresas*	*%*
Total[a]	28	100.0
Cantidad disponible	13	46.4
Calificación	5	17.9
Nivel de salarios	2	7.1
Actividad sindical	3	10.7
Otras	1	3.6
Combinación de las anteriores	4	14.3

[a] Las 28 empresas que afirmaron haber realizado estudios sobre las características de la mano de obra representan 41.2% del total.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 39 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

limitados, por lo que es afortunado que sólo 25% de los establecimientos presente problemas con la mano de obra.

En buena medida esto ocurre porque en México las empresas se han limitado a establecerse en ciudades con una cantidad de mano de obra suficiente para enfrentar sus requerimientos desde una óptica microeconómica, sin considerar que el efecto macroeconómico resultante puede producir la problemática experimentada en la frontera norte o en pequeñas localidades del interior del país.

En este capítulo se ha encontrado que la disponibilidad de insumos naturales e industriales han tenido una escasa importancia en las decisiones locacionales. Adicionalmente, no parecen existir dificultades con la fuerza de trabajo donde se asientan las empresas investigadas, de tal suerte que prácticamente cualquier ciudad de tamaño medio o grande puede cubrir los requerimientos de mano de obra. En el capítulo siguiente se investiga la importancia del mercado y el transporte dentro de los factores que determinan la distribución de la industria en México.

8. FACTORES LOCACIONALES DISTRIBUTIVOS: TRANSPORTE Y MERCADO

El planteamiento teórico clásico sobre la localización de la empresa en el lugar de las materias primas o del mercado del producto final se resolvía según la proporción del peso entre ambos. Las fábricas con un elevado "peso locacional" minimizarían su costo de transporte localizándose en el sitio de las materias primas y en el mercado del producto si fuera bajo.[1] A. Weber consideraba que el desarrollo tecnológico produce pérdidas crecientes del peso de las materias primas por lo que, "en consecuencia, la industria debe moverse decidida y continuamente de los lugares de consumo hacia los depósitos de materiales" (A. Weber, 1929:75). En el capítulo 7 se vio que ocurre todo lo contrario, pues las materias primas no explican la localización de las empresas por su reducida participación en el total de los insumos y el bajo costo del sistema de transporte.

El propósito de este capítulo es agregar al análisis de los insumos y la mano de obra, realizado en el anterior, el estudio del transporte y el mercado como los elementos más importantes que intervienen en la esfera de la realización de las mercancías producidas. En el siguiente capítulo se agrega el papel de la infraestructura, con lo cual se podrá tener una imagen conjunta de la influencia interdependiente de los factores de localización industrial (véase a este respecto M.L. Greenhut, 1971:6)

TRANSPORTE Y CIRCULACIÓN

Los sistemas de comunicaciones y transportes son externos a las empresas pero indispensables para su funcionamiento. En este

[1] El "peso locacional" (locational weight) es la proporción del peso de las materias primas respecto al del producto final (véase A. Weber, 1929:60).

trabajo no se persigue analizar la evolución histórica del sistema de transporte como método para determinar el establecimiento de las compañías, sino únicamente la influencia de algunas de sus características.

Considerando que las empresas entrevistadas están situadas fuera de la Ciudad de México, la lógica de minimizar el costo del transporte sugeriría que su mercado está en sus respectivas localidades, o que allí puede reducir sus costos de producción (mano de obra, insumos, rentas, costos de terrenos y construcciones), compensando un mayor costo de transporte si su mercado principal se encuentra en otras localidades. La información disponible no permite responder adecuadamente a esta interrogante, aunque sí dilucidar la influencia locacional del transporte de insumos y productos terminados.

Disponibilidad de transportación

El empresario concede mayor importancia a la existencia de redes y medios de transporte que a su costo. Así, para propósitos de la localización de una industria, lo básico es que exista el transporte adecuado, más que considerar los posibles diferenciales de tarifas y distancias entre varias alternativas. De esta suerte, a las redes y medios de transportación los empresarios entrevistados le asignaron un puntaje medio de 7, según su importancia como criterio locacional, mientras que el costo del traslado lo califica-

CUADRO 8.1

Importancia de las características del transporte, por tamaño de empresa[a]

	Micro	*Pequeña y mediana*	*Grande*	*Total*
Redes y medios de transporte	—	7.0	6.8	7.0
Costo del transporte de insumos	—	4.6	4.2	4.5
Costo del transporte de productos	—	4.5	5.4	4.7

[a] Microindustria, 1 a 5 trabajadores; pequeña, 6 a 100; mediana, 101 a 500; grande, más de 500 trabajadores.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizadas en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 65, conceptos l, m y n del cuestionario (véase apéndice metodológico 4).

ron con 4.5 y 4.7, según fueran insumos o productos (véase el cuadro 8.1). Estas calificaciones no varían significativamente según los tamaños de las empresas, pues muestran magnitudes similares en la pequeña, mediana y grande (véase el cuadro 8.1).

Si la existencia de transporte es básica, habría que ver los medios más utilizados e inferir sus repercusiones locacionales. Considerando el traslado del principal insumo, 83.3% de las empresas que utilizan camioneta, camión o trailer, 10.3% barco, 6.4% ferrocarril y ninguna avión (véase el cuadro 8.2). Tomando en cuenta que la mayoría de las que usan barco o ferrocarril lo hacen para trasladar menos del 50% de sus insumos, pues la mayor parte la mueven en vehículos, se deriva que la transportación por carretera constituye con mucho el medio más utilizado para la circulación de mercancías.[2]

Haciendo abstracción de las tarifas, la supremacía del autotransporte tiene implicaciones muy importantes para la distribución espacial de las industrias pues es el medio con mayor cobertura territorial.

Los 84 000 km de carreteras asfaltadas en México (1990) co-

CUADRO 8.2

Empresas según el modo de transporte del principal insumo

	% transportado					
	0-25	*26-50*	*51-75*	*76 y más*	*Total*[a]	*%*
Total	6	11	4	57	78	100.0
Camioneta, trailer o camión	3	4	3	55	65	83.3
Ferrocarril	2	3	—	—	5	6.4
Barco	1	4	1	2	8	10.3
Avión	—	—	—	—	—	—

[a] De 68 cuestionarios 11 presentan doble respuesta y 1 triple, por lo que el total es mayor que el número de entrevistas. En tres casos no se aplica la pregunta.

Fuentes: Encuesta realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 28 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

[2] En términos de carga total trasladada por los diferentes medios, se confirma la importancia del transporte con automotores pues éstos absorben casi 80% de la carga (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 1982:16; véase también Secretaría de Programación y Presupuesto, 1982).

municipan a todas las medianas y grandes ciudades del país que, según la existencia de medios de transportación, se constituyen en opciones viables para la localización de plantas industriales. En realidad, esto explica la existencia de empresas en casi todas las ciudades mexicanas, aunque la tendencia a concentrarse en unas cuantas —principalmente la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara— tendrá que explicarse en función de la interacción del conjunto de factores de localización industrial y no únicamente de uno aislado.

Costo del transporte

La teoría de localización industrial otorga al costo de transporte —suponiendo una distribución determinada de los medios de transporte— gran significación porque plasma la influencia del espacio en las decisiones locacionales. En la realidad, sin embargo, su influencia dependerá del nivel de las tarifas y de la posibilidad —mayor si el costo de transporte es reducido— de compensarlo con ahorros en otros renglones (mantenimiento, servicios profesionales, financieros, salarios, costo del terreno, etcétera).

El costo relativo del transporte en las empresas estudiadas es bajo. Diferenciando lo pagado por fletes de insumos y de productos terminados, se tiene que en 63 y 64.8 por ciento de las empresas el costo de transporte absorbió menos del 2% del total, y sólo en 14.8 y 18.5 por ciento aquél fue mayor al 6% (véase el cuadro 8.3). Una quinta parte de las empresas señalaron que realizan directamente su transportación y no le asignan una erogación especial. En 21 de ellas, casi un tercio del total, es insignificante, por lo que manifiestan tener un costo nulo en tal rubro. El reducido nivel de los costos de transporte en la actualidad ha llevado a concluir que ocupan un papel secundario en la decisión de localización industrial (véase P. Tyler y M. Kitson, 1987:61-62). Hace apenas dos décadas en Inglaterra se consideraba que un 9% era ya mínimo (W. Lever, 1972:372), valor que se ha ido reduciendo —y muy posiblemente seguirá haciéndolo— con el desarrollo tecnológico en materia de transporte.

Al preguntar a los empresarios sobre algunas alternativas locacionales, tales como su preferencia entre bajos costos de transporte e infraestructura inadecuada o altos costos de transporte e infraestructura adecuada, 80.6% de ellos se manifestaron por

CUADRO 8.3

Empresas según los rangos porcentuales del costo del transporte

	Costo (%)			
	0-2	*3-5*	*6 y más*	*Total*[a]
Transporte de insumos				
Número de empresas	34	12	8	54
%	63.02	22.2	14.8	100.0
Transporte de productos				
Número de empresas	35	9	10	54
%	64.8	16.7	18.5	100.0

[a] 14 empresas no respondieron la pregunta.

Fuentes: Encuesta realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 49 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

esta última alternativa, y 19.4% por la otra. Esto significa, en primer lugar, que la infraestructura energética, hidráulica, de comunicaciones, educativa, de salud, etc., es más importante para la gran mayoría de las empresas que tener reducidos costos de transporte. La existencia de una red de carreteras adecuadas ofrece al empresario opciones individuales para enfrentar sus requerimientos de transporte, mientras que está fuera de sus posibilidades resolver la carencia de infraestructura y servicios urbanos necesarios para el buen funcionamiento de su industria. En segundo lugar, existe una minoría de empresas (de las industrias alimentaria, química y de maquinaria, algunas de las cuales requieren insumos de gran peso e importados) para las cuales el costo del transporte es significativo y les sería importante reducirlo. En el capítulo siguiente se estudia la infraestructura y, dentro de ella, la red de comunicaciones y transporte como parte de los factores de la localización.

A pesar de algunas deficiencias en la transportación nacional de mercancías, el grueso de las empresas no manifestaron tener problemas de costo, seguridad, tiempos y manejo (véase el cuadro 8.4). Esto en cierta medida corresponde al mejoramiento ocurrido en las últimas décadas en el transporte terrestre, aunque el ferroviario continúe siendo un importante cuello de bote-

CUADRO 8.4

Empresas según problemas manifestados en el transporte de sus insumos

	Con problema			*%*		
Renglón	*Sí*	*No*	*Total*	*Sí*	*No*	*Total*
Costo	6	62	68	8.8	91.2	100.0
Seguridad	4	64	68	5.9	94.1	100.0
Tiempo de entrega	3	65	68	4.4	95.6	100.0
Manejo	3	65	68	4.4	95.6	100.0
Otro	3	65	68	4.4	95.6	100.0

Fuente: Encuesta realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 29 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

lla que no responde a las necesidades del sector productivo.

Mientras que en 1952 había 0.83 km de carretera, 0.71 km de vía férrea, 4.66 camiones y 0.67 furgones por cada millón de pesos (de 1970) de PIB industrial, en 1984 se tenían 0.73, 0.09, 6.7, y 0.17, respectivamente. Si se les compara con el PIB total, se observa que tanto las carreteras como los camiones muestran un ligero incremento. Así, de 1952 a 1985 las carreteras pasan de 0.21 a 0.25 km por cada millón de pesos (de 1970) del PIB. Por su parte, los ferrocarriles descienden de 0.18 km/millón a 0.03 en el mismo periodo. Los camiones de carga pasan de 1.17 a 2.33 camiones/millón (Islas, 1990:71-73).

Con referencia al PIB agrícola, las carreteras y los camiones mejoran los indicadores de 1952, mientras que las vías férreas y los furgones los disminuyen. Respecto a la población, las carreteras y los camiones alcanzan en 1985 a triplicar y quintuplicar los valores de 1952, a pesar del rápido crecimiento demográfico observado. Sin embargo, los ferrocarriles disminuyen de 0.85 km/hab en 1952 a 0.33 km/hab en 1985, al igual que los furgones: de 0.76 a 0.66 veh/hab (Islas, 1990:72).

Sea como fuere, desde el punto de vista locacional parecería que, al igual que la disponibilidad de insumos, el costo de transporte no es determinante en las decisiones de localización de las empresas, aunque sí la disponibilidad de redes y medios de comunicación y transportes que, organizados en sistemas interco-

nectados, constituyen el soporte material de los flujos de mercancías y población que caracterizan al sistema económico (Lloyd y Diken, 1977:158). Estos sistemas de comunicaciones, que cada vez abarcan mayores extensiones territoriales, neutralizan al transporte como un determinante individual de gran significación. Si la circulación de las mercancías no aparece como un factor fundamental, habrá que explorar a continuación la importancia del mercado en su realización y, en el capítulo siguiente, el papel de la infraestructura en las estrategias locacionales.

Mercado y realización

La gran influencia de A. Weber en la teoría de localización industrial explica el persistente empleo del costo de transporte y de la mano de obra como elemento central en la conceptualización de la lógica locacional. Sin embargo, el mismo Weber percibió el inicio de una "revolución locacional" que conduciría a las diferentes industrias a organizarse de manera mucho más simple, en concentraciones de gran escala (A. Weber, 1929:196). Los elementos básicos de esta revolución serían los "factores de aglomeración", constituidos por circunstancias que abaratan la producción y distribución al realizarse en un solo lugar (A. Weber, 1929:126). La vinculación de plantas impulsa las ventajas de la aglomeración atrayendo nuevas empresas en un proceso que en forma continua alcanza etapas superiores, permitidas por el desarrollo tecnológico, la organización laboral y el impulso de la organización económica derivada de factores de mercado y descenso de los costos generales por establecimiento (A. Weber 1929:127).

Posteriormente, según las teorías desarrolladas por Fetter (1924), Hotteling (1929), Lerner y Singer (1937), Smithies (1914), Chamberlain (1946), Isard (1956) y Greenhut (1971), el interés por el establecimiento de la empresa se ha centrado en las "interdependencias locacionales", para tratar de obtener el control oligopolístico de la mayor área de un mercado. Puesto en forma simple, como señala Greenhut, economizar costos de transporte es innecesario en condiciones de demanda infinitamente inelástica (1971:267-269).

En esta segunda parte del capítulo se presentan las características del mercado de los productos de las empresas entrevista-

das, para continuar la indagación de la importancia y articulación de los factores que explican la localización de empresas industriales fuera de la Ciudad de México. En primer lugar, se estudia la perspectiva subjetiva del empresario sobre la importancia del mercado como factor locacional y, en segundo, los ámbitos de su mercado real para explorar su influencia dentro de los determinantes de la localización industrial en México.

Relevancia del mercado

Las 68 empresas entrevistadas se localizan en lugares tan diversos como Tijuana, Ciudad Juárez y Matamoros, en el norte del país; Mazatlán, Veracruz, Villahermosa, Monterrey y Aguascalientes, en el interior, y, finalmente, Cuernavaca, Puebla, Querétaro, y en localidades menores como Atlacomulco, San Juan del Río y Tepeji del Río, que constituyen un subsistema urbano en torno a la Ciudad de México.

Todas tienen en común estar fuera de la capital, y se podría pensar que ello obedece a su objetivo de atender preferentemente a un mercado consumidor local, puesto que en el capítulo anterior se vio que la existencia de materias primas no explica su localización. Siendo pocas las empresas que utilizan de manera significativa insumos primarios, se esperaría que se orientaran hacia donde realizan las mercancías.

Las innovaciones tecnológicas ocurridas durante los siglos, XIX y XX han ampliado la gama de opciones locacionales de las empresas, pasando de las tradicionales ataduras a los recursos naturales y energéticos, a un número amplio de localidades cuyo tamaño de mercado podría explicar su menor o mayor atracción de empresas.

Desde la visión individual del empresario, no obstante, el mercado no representa un factor de localización fundamental. Al calificar la importancia de algunas características del mercado según el procedimiento de asignarle un 10 si es muy importante, 5 si lo es medianamente y 0 si no lo es, el mercado obtuvo una puntuación promedio de 4.2, es decir, que lo consideran algo menos que de mediana importancia en sus decisiones locacionales (véase el cuadro 8.5). Es igualmente relevante observar las diferencias según el tamaño de las empresas, pues mientras las grandes tienen un promedio de 3.0, se eleva a 4.6 en la pequeña y

mediana y a 10.0 en la microempresa (véase el cuadro 8.5). Es evidente que la importancia de los factores locacionales varía con el tamaño de las empresas —y obviamente también en las diferentes ramas industriales—, siendo crucial el mercado para la microempresa, de regular importancia para la pequeña y mediana, mientras que en las grandes tiende a ser de poca relevancia.

Al inquirirse sobre el interés empresarial en localizarse en mercados considerados con alto crecimiento potencial —tales como las ciudades con auge turístico o de la frontera norte— se obtuvo una puntuación semejante a la existencia del mercado. Así, el promedio alcanzado fue de 4.0 y nuevamente es mayor a menor tamaño de la empresa (véase el cuadro 8.5). La competencia no parece influir en la selección del sitio y la escasa competencia local tuvo la menor puntuación, correspondiéndole una relevancia locacional casi nula. Esto contradice la postura conceptual de M.L. Greenhut (1971:6) de centrar su teoría locacional en el tamaño y la forma del área de mercado pues, como se verá más adelante, los ámbitos de mercado están lejos de ser locales o regionales.

Finalmente, a la disponibilidad de redes de distribución y venta de mercancías (cadenas y centros comerciales, bancos, agencias, etc.), se le asignó un promedio de 3.7, esto es, de menor importancia que la existencia y expansión del mercado (véase el cuadro 8.5). También el puntaje es mucho más reducido en las

CUADRO 8.5

Importancia del mercado de productos finales por tamaño de la empresa[a]

	Micro	*Pequeña y mediana*	*Grande*	*Total*
Existencia de mercado	10.0	4.6	3.0	4.2
Expansión del mercado	10.0	4.3	3.4	4.0
Escasa competencia	7.0	2.0	0.7	1.7
Redes comerciales adecuadas	10.0	4.4	1.5	3.7

[a] Microindustria, 1 a 5 trabajadores; pequeña, 6 a 100; mediana, 101 a 500; grande, más de 500 trabajadores.

Fuente: Encuesta realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 65 conceptos h, i, j y k del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

grandes empresas, siendo muy elevado en las micro, enfatizando su total dependencia del mercado local.

En general, desde una perspectiva microeconómica, el mercado no parece ser determinante en la localización de las empresas, asignándose a las características consideradas en el cuadro 8.5 puntuaciones promedio menores al rango de mediana importancia. Aunque para la microempresa es fundamental, en la pequeña o mediana es de regular importancia, mientras que en la grande es escasamente significativo. En lo que sigue se contrastará esta aparente modesta importancia del mercado como factor locacional, con la distribución territorial real en que se realizan las ventas.

Diversidad de ámbitos de mercado

¿Cómo se distribuyen en 1985, las ventas en las siguientes áreas de mercado? (anote en porcentajes aproximados): *a)* local; *b)* estatal; *c)* regional; *d)* nacional; *e)* Ciudad de México; *f)* EUA/Canadá, y *g)* otros países. Ésta fue la pregunta 44 del cuestionario utilizado (véase el apéndice metodológico 4); la información resultante de las 64 empresas que la respondieron se presenta en el cuadro 8.6.

Cada una de las 64 empresas asignó un porcentaje (que pudo ser cero) en cada uno de los siete ámbitos de mercado seleccionados, teniendo un total de 448 respuestas que se presentan en el cuadro 8.6. El primer renglón es el del ámbito local y se observa que 47 empresas (73.4%) venden cero en el mercado local, 9 entre 1-50% y sólo 8 más de 51%. En el mercado estatal 57 empresas no realizan operaciones, 4 lo hacen en menos de 50% y sólo 3 en más de esta magnitud. Los valores para los ámbitos regional, nacional, Ciudad de México, EUA/Canadá, y otros países se presentan en el cuadro 8.6.

Más compleja es la lectura de las columnas del cuadro que representan la selección de las 64 empresas de cada opción de los intervalos de ventas escogidos (0%, 1-25%, 26-50%, 26-50%, 51-75% y 76-100%). El total de 330 en la columna de cero ventas significa que 73.7% no tuvieron ventas en algunos de los siete ámbitos; los 40 casos (8.9%) de la penúltima columna indican que en un mercado se realizó más del 76% de las ventas totales (véase el cuadro 8.6).

Es sumamente revelador que 73.4% de las empresas no vendan nada en las localidades donde se encuentran establecidas y, por el contrario, que sólo 8 (12.5%) realizan más del 51% de sus ventas en la localidad (véase el primer renglón de absolutos y porcentajes del cuadro 8.6). Si al mercado local se agregan el estatal y el regional resulta que 20 empresas (31.3%) venden más del 51% en estos ámbitos territoriales.[3] En términos generales, se puede concluir que menos de una tercera parte de las empresas entrevistadas, al vender principalmente en los ambitos local, estatal y regional, son atraídas por el mercado. Más de dos terceras partes de ellas, por el contrario, tienen como ámbito principal para la realización de sus mercancías al país en su conjunto, a la Ciudad de México y a Estados Unidos de América y/o Canadá. El resto de los países no tiene ninguna influencia apreciable en la localización de las empresas, pues ninguna vende en ellos más del 51% de su producción.

En el mercado nacional se encuentran 35 empresas (54.7%) que no lo cubren, pero es el menor número que se observa en la columna de cero ventas, lo cual significa que el principal ámbito de mercado de las empresas localizadas fuera de la Ciudad de México es el nacional. En contrapartida, existen 17 que venden 1-50% en este mercado, indicando que las que se ubican en las diferentes ciudades consideradas requieren vender a nivel nacional. Además, 12 (18.8%), realizan más del 51% de sus mercancías en todo el país y agregadas a las anteriores evidencian que buen número de ellas dependen del mercado nacional para realizar sus productos (véase el cuadro 8.6).

La Ciudad de México es la localidad que constituye con mucho el principal mercado interno del país. Seguramente para la mayoría de las fábricas que se localizan en su área metropolitana es el principal mercado, pero en las empresas consideradas en esta investigación que están en otras partes, se observa que 45 (70.3% del total) nada venden en la megaurbe. De las 19 restantes 7 tienen ventas menores al 50% en ella y 12 se encuentran arriba de esta cifra (véase el cuadro 8.6). Esta última cantidad

[3] Existen 7 empresas que no cubren con más del 51% de sus ventas ninguno de los ámbitos de mercado considerados, siendo 57 las que sí lo hacen (ver columnas 51-75 y 76-100 del cuadro 8.6). Las 20 empresas mencionadas representan 35.1% de este total.

CUADRO 8.6

Empresas según el ámbito espacial del mercado de productos finales

Ámbito de mercado	*0*	*1-25*	*26-50*	*51-75*	*76-100*	*Total*
Local	47	6	3	3	5	64
Estatal	57	2	2	1	2	64
Regional	48	4	3	3	6	64
Nacional	35	10	7	3	9	64
Ciudad de México	45	2	5	3	9	64
EUA/Canadá	41	8	2	4	9	64
Otros países	57	4	3	—	—	64
Total porcentajes	330	36	25	17	40	448
Local	73.4	9.4	4.7	4.7	7.8	100.0
Estatal	89.1	3.1	3.1	1.6	3.1	100.0
Regional	75.0	6.2	4.7	4.7	9.4	100.0
Nacional	54.7	15.6	10.9	4.7	14.1	100.0
Ciudad de México	70.3	3.1	7.8	4.7	14.1	100.0
EUA/Canadá	64.1	12.5	3.1	6.2	14.1	100.0
Otros países	89.1	6.2	4.7	—	—	100.0
Promedio[a]	73.1	8.0	5.6	3.8	8.9	100.0

[a] Considerando que todos los renglones tienen el mismo peso (64 empresas) este promedio se obtuvo con el promedio artitmético simple de los porcentajes de los 7 renglones y es igual al que se obtendría sumando las columnas de los números absolutos de empresas de la parte superior del cuadro, esto es, representa tanto el porcentaje horizontal como vertical de dichos números.

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en la pregunta 44 del cuestionario (véase el apéndice metodológico 4).

es igual a la que vende principalmente en el mercado nacional, siendo también relevante que casi 20% de las empresas tienen a la capital como su principal centro consumidor.

Antes de terminar el capítulo se verá la ubicación de las plantas industriales para comprobar si las de la región centro son las que surten principalmente a la Ciudad de México. Valga por ahora señalar que las que cubren con más del 51% de sus ventas a los mercados nacional y de la urbe absorben 37.6% del total de em-

presas.[4] De aquí que las plantas situadas fuera de la Ciudad de México tienen a su mercado junto con el nacional como el principal lugar de realización de sus mercancías, pues superan al local, estatal, regional y exterior.

Considerando la importancia del mercado de la Ciudad de México, interesa destacar que individualmente no constituye el más importante del país para las empresas aquí consideradas que se ubican fuera de la urbe. Esto explica su emplazamiento en otras localidades con ventajas de mano de obra, precio de tierra, infraestructura y servicios, tal como Aguascalientes y Querétaro.

Los dos últimos renglones del cuadro 8.6 presentan la importancia del mercado exterior. Destaca, en primer lugar, que 41 fábricas (64.1%) no exportan al mercado de Estados Unidos y/o Canadá y casi 90% no lo hacen a otros países, dependiendo exclusivamente del mercado interno. El derrumbre del poder adquisitivo de la población a partir de 1982 originó un círculo vicioso depresivo que trabó la recuperación, al depender el grueso de las empresas del consumo nacional. La única forma de superarlo es dinamizar el comercio de las empresas exportadoras —un buen número de las cuales son transnacionales que posteriormente repatrian utilidades, como ha ocurrido con la industria automovilística y algunas de bienes intermedios—, así como promover que otras también concurran con sus productos a los mercados externos. Considerando la profunda brecha tecnológica de México con los principales países desarrollados, esta posibilidad es difícil y sólo podrían hacerlo en el futuro previsible algunas ramas de bienes intermedios y de consumo final.

Del resto de las empresas, en segundo lugar, 13 (20.3%) exportan más del 51% de sus ventas a Estados Unidos y/o Canadá.[5] Hacia otros países ninguna empresa envía más del 51%, pero existen 4 que realizan en éstos entre 1-25% y 3 entre 26-50% (véase el cuadro 8.6). Al igual que las empresas que se orientan al mercado nacional, las exportadoras no requieren localizarse en la Ciudad de México, ratificando la existencia de un patrón de localización disperso e independiente en grado considerable de la capital del país.

[4] Las 24 que venden 51% y más en el mercado nacional o en la Ciudad de México representan 42.1% de las 57 mencionadas en la nota anterior.

[5] Éstas representan 22.7% de las 57 señaladas en la nota 3.

Localización y mercado

Que únicamente 31.3% de las empresas tengan a los ámbitos local, estatal y regional como sus principales centros consumidores no significa que el mercado es relativamente débil como factor de atracción de empresas, pues habría que considerar su localización en relación con su principal mercado o si éste es territorialmente muy diversificado.

Agregando al análisis de ámbitos de mercado el sitio donde se ubican las empresas se puede determinar con mayor profundidad la influencia del mercado como factor de localización. Para ello se dividirán las empresas en 4 grupos, según la distribución geográfica de los parques:

i) Subsistema urbano de la Ciudad de México: C.I. Benito Juárez, Querétaro; P.I. Resurrección, Puebla; C.I. Valle de Cuernavaca; P.I. Atlacomulco, Estado de México; P.I. Tepeji del Río, Hidalgo, y P.I. San Juan del Río, Querétaro.

ii) Frontera norte: C.I. Nueva Tijuana; P.I. Omega; P.I. Antonio J. Bermúdez, Ciudad Juárez; y P.I. Matamoros, Tamaulipas.

iii) Portuarios: P.I. Alfredo M. Bonfil, Mazatlán; C.I. Bruno Pagliai, Veracruz, y P.I. Yucalpetén, Puerto Progreso, Yucatán.

iv) Interior del país: P.I. Aguascalientes; C.I. Mitras, Monterrey, y C.I. Villahermosa, Tabasco.

El cuadro 8.7 incluye las 57 empresas que venden más de 51% en un sólo mercado, que representan una gran mayoría de las 64 que respondieron la pregunta sobre distribución de ventas (89.1%). Con estos datos se determinará el tipo de relación entre los ámbitos del mercado y la localización de las empresas.

En la columna de la Ciudad de México se observa que 75% de las 12 empresas que venden preferentemente en ese mercado se encuentran en los parques localizados dentro de su subsistema urbano (Tepeji del Río, 3 empresas; Valle de Oro, 2; Benito Juárez, 2; Atlacomulco y Civac, 1 cada uno; véase el cuadro 8.7). Hay otras 3 empresas que hacen lo mismo: las situadas en Aguascalientes, Matamoros, Tamps., y Puerto Progreso, Yucatán. La primera produce filtros de aire para automotores, la segunda es una maquiladora de lámparas de fotopolimerización para unidades dentales y la tercera es una empacadora de pescado con-

gelado. Excepto en estas 3 industrias, se desprende una clara asociación entre la localización de las firmas y su mercado principal. En este caso la Ciudad de México constituye un mercado estatal o regional para las empresas establecidas en los parques industriales de su subsistema urbano.

Las empresas que envían el grueso de su producción a Estados Unidos y/o Canadá presentan dos patrones locacionales. El primero es, obviamente, el de las maquiladoras de los 4 parques fronterizos. En éstos se entrevistó a 10 firmas, de las cuales 70% realiza más del 51% de sus ventas en dichos países, conformando una clara tendencia a ubicar las plantas maquiladoras o exportadoras en las ciudades de la frontera, principalmente Tijuana y Ciudad Juárez. La razón de ello no es sólo minimizar el costo de transporte de insumos y productos; también se explica por el deseo de utilizar el sistema infraestructural más desarrollado del lado estadunidense —puertos, aeropuertos, telecomunicaciones, ferrocarriles, etc.—, por las interrelaciones empresariales entre las fronteras y por las facilidades de residencia de ejecutivos y empresarios. Las ramas industriales que se encuentran en este caso son principalmente la electrónica y confección de ropa y calzado.

Las fábricas de los parques fronterizos entrevistados representan 53.8% de las 13 empresas que exportan la mayor parte de su producción a Estados Unidos y/o Canadá, por lo que se tiene un segundo patrón de empresas que se localizan en otras regiones del país (véase el cuadro 8.7). En esta situación se encuentran los parques portuarios B. Pagliai y A.J. Bonfil que exportan cuñetas de asfalto y camarón empacado, respectivamente, en las ramas de minerales no metálicos y productos alimenticios. Éstos representan ejemplos de transformación industrial de materias primas naturales para productos de exportación, y el mayor desarrollo de esta clase de mercancías será muy importante en las políticas de fomento de exportación de manufacturas. Existen otras empresas localizadas en los parques de Monterrey, Puebla y Aguascalientes que exportan parte importante de su producción. Las que se ubican en las dos primeras ciudades operan en las ramas de maquinaria y equipo eléctrico y de productos metálicos, vendiendo en Estados Unidos carrocerías especiales para autotransporte, visagras y válvulas. Aguascalientes, por su parte, le exporta camisas, siguiendo su tradicional vocación en la industria del vestido.

En síntesis, existe una dispersión relativa de las empresas exportadoras con una clara influencia del ámbito de mercado que enfrentan. La localización de las maquiladoras en la frontera norte se yuxtapone con empresas portuarias que procesan productos del mar y con los viejos centros industriales especializados en productos metálicos y maquinaria, como Monterrey y Puebla.

En 1990 los presidentes de Estados Unidos y México convinieron en iniciar las negociaciones para establecer un acuerdo bilateral de libre comercio, que de concretarse tendrá gran influencia en la distribución espacial de las actividades económicas en México. A fines de 1989 las empresas maquiladoras empleaban a 460 000 trabajadores que representan un incremento del 18% respecto a 1988, en tanto que el número de establecimientos se elevó de 1 440 en 1988 a 1 784 en 1989 (Banco Nacional de Comercio Exterior, 1990:471). De mantenerse este acelerado crecimiento en el contexto de un acuerdo de libre comercio, indudablemente las ciudades fronterizas experimentarán un gran dinamismo industrial y demográfico, lo cual contrarrestará la superconcentración económico-demográfica en el centro del país y, particularmente, en la Ciudad de México. En este sentido, será importante diseñar programas de desarrollo urbano que establezcan un patrón de organización territorial de la industria acorde con el nuevo modelo de crecimiento.

Las empresas localizadas en los puertos pueden exportar al mercado de Estados Unidos, como las establecidas en el parque industrial Alfredo J. Bonfil, en Mazatlán, Sinaloa, que vende a aquel país pescados y mariscos, o en el Bruno Pagliai, Veracruz, que le envía productos de asfalto, como se vio. Sin embargo, en su calidad de puertos también cubren el mercado local, estatal o regional, como las empresas de este último parque (véase el cuadro 8.7). El caso de Yucalpetén, en Puerto Progreso, Yucatán, es especial, ya que al localizarse en una región poco industrializada cubre las necesidades locales y vende productos pesqueros en la Ciudad de México. Excepto quizás en Veracruz, que tiene mayor tradición industrial, los parques portuarios tienen limitadas posibilidades de desarrollarse, con excepción de empresas relacionadas con las actividades pesqueras como las armadoras y reparadoras de embarcaciones y de procesamiento de productos del mar.

Finalmente, se encuentran Monterrey, Aguascalientes y Vi-

CUADRO 8.7

Empresas con más de 51% de ventas según mercados y parques industriales

	Local	*Estatal*	*Regional*	*Nacional*	*Ciudad de México*	*EUA/Canadá*	*Total*
C.I. Aguascalientes	1			4	1	1	7
C.I. Nueva Tijuana			1			3	4
P.I. A.J. Bermúdez (Ciudad Juárez)							3
P.I. Omega (Ciudad Juárez)						3	1
P.I. Tepeji del Río					3	1	3
P.I. Atlacomulco		1		1	1		3
P.I. Valle de Cuernavaca	1			1	1		3
C.I. Mitras (Monterrey)	1		2	1		1	3
C.I. Resurrección (Puebla)	2			1		1	3
P.I. Valle de Oro (San Juan del Río)					2		2
P.I. Benito Juárez (Querétaro)			1	3	2		6
C.I. A.J. Bonfil (Mazatlán)						2	2
P.I. Villahermosa (Tabasco)		1	3	1			5
C.I. Matamoros (Tamaulipas)			1		1		2
P.I. B. Pagliai (Veracruz)	1	1	1			1	4
C.I. Yucalpetén (Progreso, Yucatán)	2				1		3
Total	8	3	9	12	12	13	5.7
%	14.0	5.3	15.8	21.1	21.1	22.7	100.0

Fuente: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación. Tabulaciones con base en las preguntas 2 y 44 del cuestionario (véase apéndice metodológico 4).

llahermosa, calificadas como ciudades del interior. Las dos primeras observan una clara diversificación de los ámbitos de mercado. Aguascalientes —situada en el centro de la República— constituye un ejemplo exitoso de promoción de la industria, y ha experimentado una significativa industrialización, al menos hasta 1980. Sus empresas cubren el mercado local, el nacional, la Ciudad de México, y exporta a Estados Unidos. Al mercado nacional lo provee de artículos tan diversos como prendas de vestir, automóviles y equipo eléctrico. Monterrey, la segunda ciudad industrial del país, también evidencia una diversificación de mercados, a pesar de que la muestra de empresas es muy pequeña y no proporciona una visión de la ciudad en su conjunto (véase el cuadro 8.7).

En términos generales, se puede concluir que para la circulación de las mercancías es más importante la existencia de redes y medios de transporte que su costo, el cual tiende a ser, en la mayoría de las empresas, un pequeño porcentaje del total. Sin embargo, al considerar los ámbitos del mercado se observa cierta regularidad en la localización de las plantas industriales que los sirven. En el siguiente capítulo se investiga el papel locacional de la infraestructura y servicios urbanos para tener una idea más completa del conjunto de factores locacionales.

9. INFRAESTRUCTURA Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

Según A. Weber (1929:125) los factores de aglomeración son "...resultado de la naturaleza social de la producción, por lo que no pueden ser descubiertos analizando procesos productivos aislados". La infraestructura es uno de los principales componentes de los "factores de aglomeración", que A. Weber define como los elementos que reducen costos del proceso de producción y distribución de mercancías cuando se realizan en un mismo lugar. En contraste, los factores desaglomerativos son los que disminuyen gastos cuando se producen en diferentes lugares (A. Weber, 1925:126). Señala dos tipos generales de economías de aglomeración: las internas, derivadas del tamaño de la planta, y las que surgen de la asociación de varias plantas (A. Weber, 1925:127 y 128).

Los avances posteriores en la conceptualización de la "aglomeración" han excluido al primer tipo de economías por ser internas a la empresa, centrándose en las denominadas "economías externas". A. Marshall las definió como los ahorros en el costo de producción que "...dependen del desarrollo general de la industria..." y que "...pueden a menudo lograrse mediante la concentración de muchos pequeños negocios de carácter semejante en localidades particulares..." (A. Marshall, 1957:222). A este tipo de economías, W. Isard las denomina de "yuxtaposición de empresas" y las diferencia de las "economías de urbanización", que se obtienen del usufructo de la infraestructura urbana (W. Isard, 1956:182 y 1960:404-405). E.M. Hoover, por su parte, se refiere a estas últimas como "economías de concentración urbana" (1948:120).

Independientemente de su denominación, la concentración de empresas en las ciudades tienen, además de las "economías

de transferencia" al minimizar costos de transporte y aprovechar la flexibilidad del mercado de trabajo, el usufructo de una serie de servicios privados y públicos que permiten mayor eficiencia productiva. Estas "economías de urbanización" son fundamentales para atraer la localización de empresas, incluso más importantes que las economías interindustriales (H.W. Richardson, 1977:67).

En un estudio empírico sobre localización industrial en Estados Unidos, que analizó 199 industrias, se encontró que 25.6% se orientaban al mercado de trabajo, 18.1% al mercado de consumo, 14.1% a los insumos y el restante 43.7% a "otras" orientaciones, dentro de las cuales 33.4% se identificaron como "economías de aglomeración" (W.R. Latham III, 1976:58).

En una investigación del caso mexicano se concluye que los factores internos que explican la eficiencia de las empresas industriales contribuyen 44.5% en la variación explicada de dicha eficiencia y los factores externos 55.5% (Hernández Laos, 1977:278; citado en G. Garza, 1985:203).

En compatibilidad con estos desarrollos teóricos y empíricos, en una investigación sobre la industrialización de la Ciudad de México se establece que los determinantes de la localización de las actividades económicas y de la población son las obras infraestructurales que se yuxtaponen y acumulan durante un largo proceso histórico y alcanzan su máxima concentración en una ciudad o región (G. Garza, 1985:308). La lógica de esta aglomeración es el usufructo que las actividades económicas hacen del colosal aparato infraestructural que constituye un capital fijo socializado que supera a su contraparte privada y que es indispensable para el proceso de producción (G. Garza, 1985:311). El valor de la infraestructura se "transfiere" en forma oculta a las mercancías, produciendo tasas de ganancia más elevadas en la industria de la Ciudad de México que en la del resto del país (G. Garza, 1985:314). Estas mayores ganancias, sin embargo, existen únicamente a nivel microeconómico, pues son menores desde un punto de vista macroeconómico al incluir en el capital total privado el capital fijo socializado de las obras de infraestructura (G. Garza, 1985:316).

Considerando, por tanto, que los factores que explican la productividad de las empresas pueden ser microeconómicos o internos a la empresa (economías de escala, desarrollo tecnológico,

capacidad administrativa, etc.) y macroeconómicos o externos a la empresa (concentración de la fuerza de trabajo, economías interindustriales, economías de urbanización), se puede afirmar que ambos poseen una importancia similar y que deben incluirse en cualquier intento de explicar la localización de las empresas industriales.

La importancia de las "economías externas", en general, y las "economías de urbanización", en particular, son tan fundamentales en las teorías del crecimiento urbano que han sustituido a la noción de "base exportadora" (M. Moseley, 1974:93). La escala según el nivel de la actividad económica, población e infraestructura de las ciudades crea economías externas con un efecto dinámico acumulativo que permite fomentar, organizar y distribuir la producción. A esto se agrega, según H.W. Richardson, su efecto positivo en el aumento de la productividad del trabajador, con lo cual se promueve la atracción de nuevas industrias y actividades (H.W. Richardson, 1977:69).

En el contexto anterior, el propósito de este capítulo es agregar la infraestructura y servicios urbanos al análisis de los factores de localización industrial estudiados en los dos capítulos anteriores. Se considerarán como "economías de urbanización" el nivel de dotación de los diferentes renglones infraestructurales existentes en el parque, así como los disponibles en la ciudad donde se ubica. El parque, en teoría, es un instrumento diseñado para mejorar la infraestructura y los servicios urbanos, lo cual será necesario contrastar con la realidad.

Como en los casos de insumos, mano de obra, transporte y mercado, se intentará determinar la importancia de la infraestructura y los servicios urbanos en la decisión locacional de un conjunto de 68 empresas situadas fuera de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Se trata de analizar, en primer lugar, la relevancia de la infraestructura dentro del resto de los determinantes locacionales y, en segundo, si la infraestructura del parque supera, o al menos es semejante, a la de la localidad donde está situado. Se intentará determinar si la infraestructura de ambos, para los propósitos del proceso industrial, es técnicamente equiparable a la que dispone la Ciudad de México. En el capítulo 6 el análisis de la infraestructura del parque industrial y de la ciudad donde se localiza se basó en las apreciaciones de los gerentes de los parques. En éste se realizará conforme a las opi-

niones de los directivos de las empresas en los mismos dos niveles, esto es, en la ciudad y dentro del parque.

INFRAESTRUCTURA URBANA ACCESIBLE AL PARQUE INDUSTRIAL

La situación urbanística de los 127 parques industriales analizados en el capítulo 6 muestra carencias significativas según las respuestas de sus gerentes. Considerando la infraestructura y los servicios de la localidad donde se ubican los parques, se tiene que de los 11 rubros analizados, en 4 el servicio es razonablemente adecuado (correo, telégrafo, carreteras y servicio médico), en 5 es regular (aeropuerto, bomberos, áreas de esparcimiento, talleres de mantenimiento y centros de capacitación) y, únicamente en 2 es inadecuado (muelle y planta de tratamiento de aguas).[1] Al analizar la dotación de infraestructura en las localidades donde se ubican los parques según las regiones consideradas en el capítulo 6, se encontró una clara relación entre la mejor dotación infraestructural y el mayor número de parques exitosos por el número de empresas instaladas anualmente. En cuanto a la infraestructura interna de los parques, sorprende observar que no estaba claramente relacionada su mejor dotación con el mejor desarrollo del parque. El éxito relativo se explicaba más bien por una mayor eficiencia administrativa y por factores estructurales de la región ligados a la dinámica industrial experimentada en el pasado.

En este capítulo se revisarán estas conclusiones según la perspectiva de las empresas industriales en un diferente marco geográfico. Las que se entrevistó se localizan únicamente en 16 de todos los parques existentes. Éstos se seleccionaron entre los 53 que tenían más de 10 plantas (véase el criterio de la selección en el apéndice metodológico 3). Con la excepción de los parques industriales Resurrección (Puebla), Valle de Oro (San Juan del Río, Querétaro) y Tepeji del Río (Hidalgo), los 13 restantes se encuen-

[1] Se consideró que el servicio de la ciudad es inadecuadamente dotado cuando existía para menos del 50% de los parques; regular cuando lo tenían entre 51 y 85 por ciento y razonablemente adecuado cuando existía para más del 86% de dichos parques.

tran entre los 35 que en el capítulo 3 se definieron como exitosos y que representan casi 40% de éstos.[2] Ya que las 68 empresas entrevistadas se localizan en parques con un buen desempeño, las conclusiones que se desprendan respecto a la infraestructura del parque y la localidad no pueden generalizarse. Esto no constituye, sin embargo, una limitación para determinar la importancia general de la infraestructura como criterio locacional, aunque sí a nivel de parques.

La infraestructura como base locacional

En opinión de los empresarios la infraestructura es el principal determinante locacional. La importancia de los factores locacionales se cuantificó con base en el valor que cada empresario entrevistado les otorgó: 0, 5 o 10, según los consideraran nada, regular o muy importantes. Así, la infraestructura obtuvo un valor promedio de 8.1, que constituye el mayor alcanzado (véase el cuadro 9.1).[3] Esta magnitud es más elevada que la de disponibilidad de mano de obra en general (7.5), armonía de las relaciones obrero-patronales (7.6), y muy superior al 4.2 y 4.7 de la existencia y costo del transporte de insumos, respectivamente. El resto de factores locacionales presenta magnitudes aún más alejadas de la infraestructura (véase el cuadro 9.1)

Las redes y medios de transporte obtuvieron 7.0, un valor relativamente alto, que confirma su importancia central. El costo de los servicios de infraestructura tiene regular importancia, con una calificación de 5.4, como ocurre con el costo del transporte, examinado en el capítulo anterior. Se puede concluir que para el establecimiento de empresas en una localidad determinada, el costo de los servicios es de mediana relevancia; en cambio, es crucial la disponibilidad de la infraestructura que le garantice un funcionamiento razonablemente adecuado.

[2] El P.I. Antonio J. Bermúdez, con 2.5 empresas anuales, esto es, menos que el promedio nacional de 2.8, puede considerarse exitoso debido a su gran tamaño y a que renta instalaciones industriales, por lo que experimenta rotaciones en su número. Constituye, en todo caso, una limitación del criterio general utilizado.

[3] En el cuadro 9.1 se presentan los valores de los renglones de infraestructura y servicios urbanos. Los del resto de los factores locacionales pueden verse en los capítulos 7 y 8, en donde se analizaron insumos (cuadro 7.8), mano de obra (cuadro 7.11) y transporte y mercado (cuadros 8.1 y 8.5, respectivamente).

CUADRO 9.1

Importancia de la infraestructura y los servicios de la localidad en la decisión de instalar la planta, por tamaño de empresas[a]

	Empresas		
	Pequeña y mediana	*Grande*	*Total*
Infraestructura	7.8	8.6	8.1
Redes y medios de transporte	7.0	6.8	7.0
Costo de servicios	4.8	6.4	5.4
Servicios de banca	4.9	6.0	5.1
Interrelaciones industriales	3.1	2.1	3.1
Apoyo gubernamental	4.8	6.0	5.1
Apoyo de las cámaras empresariales	1.8	2.1	2.0
Condiciones de vida	4.2	4.6	4.4
Costo del nivel de vida	3.0	5.0	3.5
Preferencias personales	4.2	1.0	3.4

[a] Se solicitó que se calificaran con 10 si el factor es muy importante, con 05 si era medianamente importante y con 0 si no lo era. Las cifras del cuadro son los promedios simples obtenidos con los valores de las respuestas.

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en la pregunta 65, incisos l, p, q, r, s, u, v, w, x, y, del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

La infraestructura es relevante cualquiera que sea el tamaño de las empresas. Se ha encontrado que la pequeña y mediana presentan un valor de 7.8, ligeramente inferior que el 8.6 de las grandes (véase el cuadro 9.1). En ambos casos, obtiene la más alta calificación otorgada por los empresarios a todos los renglones locacionales. Probablemente debido a su tamaño, la gran empresa presenta requerimientos más elevados de los diversos renglones infraestructurales, así como considerables consumos de agua, electricidad, gas, etc., que se manifiestan en la importancia que le otorgan a su costo (véase el cuadro 9.1). Ante la actual apertura internacional y la progresiva reducción de subsidios para la infraestructura, se acrecienta la importancia de seleccionar cuidadosamente las opciones locacionales a fin de estar en posibilidades reales de abatir costos y competir en los mercados del exterior. Desde el punto de vista de la infraestructura, las principales metrópolis nacionales serán más atractivas para el eventual esta-

blecimiento de nuevas empresas. La selección de dónde localizarlas dependerá, además, de dónde se encuentra el principal mercado de consumo, entre otros factores.

Servicios infraestructurales al productor

Hacia las postrimerías del siglo XX, los servicios han adquirido gran relevancia en el desarrollo de las economías más avanzadas. Desde los años sesenta se aprecia en ellas un proceso de "desindustrialización", reflejado en el declive de la dinámica industrial y la emergencia de un conjunto de actividades motrices en los servicios.

Esta "revolución terciaria" se caracteriza por la rápida expansión de los servicios al productor (financieros, aseguradoras, inmobiliarias, servicios de reparación y mantenimiento, de cómputo, mercadotécnicos, contables, etc.) y el rezago de los personales. En los Estados Unidos la "era terciaria" es una realidad y desde 1982 los servicios generan alrededor del 70% del producto nacional bruto y 7 de cada 10 empleos (Browne, Lynn E., 1986). Aunque en México este proceso apenas se inicia, los servicios al aparato productivo serán de importancia creciente entre los criterios de localización industrial. Por ello es de interés ver sus niveles de dotación en los parques industriales.

Los servicios de la banca obtuvieron una calificación promedio de 5.1 (4.9 para la pequeña y mediana empresas y 6.0 para la grande; véase el cuadro 9.1). Los apoyos gubernamentales que pueden considerarse como representativos de los servicios públicos al sector privado presentan magnitudes casi idénticas, mientras que los atribuibles a las cámaras empresariales son muy reducidos o insignificantes, al menos desde la perspectiva de la localización geográfica de las empresas. La mediana importancia de los dos primeros servicios señalados en el cuadro (infraestructura y redes y medios de transporte) implica cierta influencia en las decisiones locacionales si se yuxtaponen con los factores más relevantes. Es indudable que en las grandes ciudades existen mayores posibilidades de disponer de estos y otros servicios (asesorías legales, financieras, servicios computacionales, de publicidad, mercadotecnia, de reparación y mantenimiento, etc.), como se desprende de la tendencia a concentrar la industria en la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara. No obstante,

la existencia de empresas en las localidades consideradas en esta investigación indica la posibilidad técnica de obtener este tipo de servicio en ciudades de menor tamaño.

En realidad, para contrarrestar el crecimiento de las tres metrópolis principales se tendrá que promover el desarrollo de todo tipo de servicios al productor en algunas ciudades intermedias. De lo contrario, y todo parece indicar que así será, continuará la tendencia hacia la consolidación de una densa megalópolis con centro en la Ciudad de México debido al dinámico crecimiento de Toluca, Cuernavaca, Puebla y Querétaro, sus principales áreas de influencia. La única tendencia descentralizadora la constituirían algunas ciudades fronterizas, como Tijuana y Ciudad Juárez, que han crecido muy rápido por el auge de la industria maquiladora. Este proceso seguramente continuará si se concreta el tratado de libre comercio entre México, los Estados Unidos y Canadá. Es prematuro determinar el futuro efecto espacial del actual modelo neoliberal, pero en la medida en que avance estimulará la expansión de las ciudades norteñas que representarán una contratendencia a la superconcentración en torno a la Ciudad de México.

Otros renglones de servicios más ligados al consumidor contenidos en los conceptos de condiciones de vida, costo del nivel de vida y preferencias personales, registran promedios de 4.4, 3.5 y 3.4, respectivamente (véase el cuadro 9.1). En general, se pueden considerar de poca importancia en las decisiones locacionales, aunque las preferencias personales tengan cierta influencia en la pequeña y mediana industria y nula en la grande.

Sorprende la reducida importancia de las interrelaciones industriales que se consideran parte esencial de las "economías externas" (véase el cuadro 9.1). Para las empresas investigadas —localizadas fuera de la Ciudad de México— su componente de "economías de urbanización" son de mucho mayor relevancia en la decisión locacional. En el siguiente apartado se profundizará en el análisis de este y otros renglones infraestructurales existentes en las ciudades donde se localizan los parques.

Criterios diferenciales por ciudades

La importancia de la infraestructura y los servicios en la localización de la planta varía para cada una de las 15 ciudades consi-

deradas, aunque todas se ajustan al patrón general señalado anteriormente.

La infraestructura fue la principal razón en la localización de las 68 empresas establecidas en los 16 parques industriales ubicados en las 15 ciudades (véase el cuadro 9.2). Este hecho se confirma plenamente a nivel de localidades, pues se observa que en 10 de ellas el renglón infraestructura ocupa el primer lugar en la calificación otorgada por los empresarios. En 3 de las 5 restantes ocupa el segundo sitio, pues el primero corresponde a "medios de transporte" que es un tipo específico de infraestructura. Esto mismo ocurre en Matamoros y Tepeji del Río, donde la infraestructura se encuentra en cuarto y quinto sitio (véase el cuadro 9.2). A nivel de ciudades se confirma, por ende, el papel rector de la infraestructura en la decisión locacional de las empresas.

Las interrelaciones industriales que en forma agregada tuvieron una importancia reducida presentan rasgos interesantes a nivel de localidades. Aunque en casi todas se confirma su escasa significación, en Tepeji del Río, Atlacomulco, Matamoros y Puerto Progreso manifiestan una calificación elevada (véase el cuadro 9.2). Con excepción de Matamoros, ciudad media con 303 000 habitantes en 1990, las restantes tienen alrededor de 50 000 personas y el parque industrial representa el grueso de su industria. Se evidencia que cada planta requiere vincularse a las restantes para la adquisición o venta de insumos, así como para su funcionamiento general. Parecería que en las ciudades medianas y grandes las interrelaciones industriales no dejan de ser importantes, pero se consideran consustanciales a ellas y se conciben otros factores como más relevantes.

Los apoyos gubernamentales, de regular importancia para todas las empresas, tienen gran significación en 6 ciudades: Tijuana (6.2), Tepeji del Río (10.0), Atlacomulco (8.0), San Juan del Río (10.0), Querétaro (8.3) y Matamoros (10.0) (véase el cuadro 9.2). Cuatro están dentro del área de influencia inmediata de la Ciudad de México y 2 en la frontera norte. Considerando que de las 68 empresas entrevistadas 37 (54.4%) manifestaron haber solicitado algún tipo de apoyo gubernamental, pero únicamente 9 (13.5%) lo reciben y de éstas, 4 se encuentran en aquellas 6 localidades, se explica la importancia que se le otorga. La gran relevancia que se le concede a los apoyos gubernamentales también se refiere a las políticas generales del gobierno, tal como

CUADRO 9.2

Importancia de la infraestructura y los servicios de la ciudad en la decisión de instalar la planta

Ciudad[a]	*Infraestructura*	*Medios de transporte*	*Costo de servicios*	*Servicios bancarios*	*Interrelaciones industriales*	*Apoyos gubernamentales*	*Apoyos de las camaras empresariales*	*Condiciones de vida*	*Costo de la vida*	*Preferencias personales*
Promedio	8.1	7.0	5.4	5.1	3.1	5.1	2.0	4.4	3.5	3.4
Aguascalientes	7.9	7.1	5.7	5.7	0.0	2.9	0.0	2.9	3.6	5.0
Tijuana	8.7	5.0	6.2	6.2	0.0	6.2	2.5	2.5	3.7	3.7
Ciudad Juárez	10.0	6.2	3.7	6.2	1.2	2.5	0.0	6.2	3.7	2.5
Tepeji del Río	5.0	10.0	10.0	5.0	7.5	10.0	2.5	2.5	2.5	0.0
Atlacomulco	9.0	3.0	6.0	4.0	8.0	8.0	2.0	6.0	3.0	0.0
Cuernavaca	6.2	2.5	3.7	1.2	0.0	0.0	1.2	3.7	1.2	3.7
Monterrey	8.3	10.0	2.5	2.5	4.2	2.5	2.5	6.7	1.7	8.3
Puebla	7.5	8.3	4.2	4.0	2.0	5.0	0.8	4.0	5.0	6.2
San Juan del Río	10.0	7.5	10.0	5.0	0.0	10.0	0.0	5.0	7.5	5.0
Querétaro	9.2	7.5	7.5	4.2	1.7	8.3	2.5	5.8	5.8	0.0
Mazatlán	10.0	10.0	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	0.0
Villahermosa	7.0	7.0	6.0	8.0	3.0	5.0	4.0	3.7	3.7	3.3
Matamoros	6.7	10.0	0.0	6.7	8.3	10.0	1.7	6.7	1.7	3.3
Veracruz	8.0	5.0	2.0	4.0	4.0	3.0	2.0	3.0	2.0	4.0
Puerto Progreso	10.0	10.0	10.0	3.3	6.7	3.3	6.7	3.3	3.3	3.3

[a] En las 15 ciudades presentadas se localizan los 16 parques considerados para el cuestionario a las empresas. Los parques Antonio J. Bermúdez y Omega se encuentran en Ciudad Juárez, Chih.

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en las preguntas 3 y 65 del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

la ley de maquiladoras y los programas de desarrollo de la frontera norte, para las ciudades fronterizas.

En otras ciudades, como Cuernavaca, Monterrey y Ciudad Juárez, este tipo de apoyos tiene una nula importancia (véase el cuadro 9.2). Considerando que las empresas entrevistadas constituyen un grupo particular al estar localizadas en parques industriales que ofrecen estímulos gubernamentales y que en las anteriores ciudades grandes éstos no fueron significativos, se puede conjeturar que en términos generales este tipo de estímulos es secundario en la localización de las empresas. No obstante, para localidades pequeñas con ciertas características han llegado a ser relevantes.

Aunque los apoyos de las cámaras empresariales no son importantes en la localización de las plantas, adquieren relevancia en localidades alejadas de las metrópolis principales, tales como Puerto Progreso (Yucatán), Villahermosa (Tabasco) y Mazatlán (Sinaloa) (véase el cuadro 9.2). Al parecer, en estas ciudades las empresas requieren de alguna asistencia de los organismos empresariales a fin de no quedar aislados de los grandes centros de decisiones. Sería deseable, no obstante, que las cámaras industriales apoyaran más directamente a sus agremiados mediante la elaboración y difusión de investigaciones sobre las disponibilidades reales, el carácter y la importancia de los factores de localización industrial para la selección de la ubicación óptima.

Como es un empresario o un ejecutivo quien, en última instancia, decide la localización de la industria, se suele afirmar que sus perspectivas personales deben considerarse dentro de dichos elementos, aunque en el caso de las grandes y medianas empresas esa persona no vaya necesariamente a dirigir la planta. Aún así, se deben considerar las preferencias y disponibilidad de ejecutivos para hacerlo. Los valores promedio de las variables "condiciones de vida", "costo de vida" y "preferencias personales" son bajos, lo cual refleja su poca influencia en el criterio locacional de las 68 empresas entrevistadas. En el renglón "condiciones de vida", sin embargo, destacan los elevados promedios de Ciudad Juárez, Monterrey, Matamoros y Querétaro, que son de las más grandes ciudades investigadas (véase el cuadro 9.2). Su localización en éstas se ajusta al criterio anterior ya que son las ciudades de cierta envergadura las que garantizan un nivel adecuado de vida para los ejecutivos y el personal en general.

En las "preferencias personales" destacan Monterrey y Puebla, tradicionales ciudades industriales que siguen en importancia a la Ciudad de México. Éstas poseen grupos empresariales importantes, cuyas adecuadas perspectivas de vida coinciden con una desarrollada infraestructura urbana básica para la operación industrial.

En resumen, el análisis de las empresas según las ciudades, confirma que la disponibilidad de infraestructura para la producción y los trabajadores es el criterio rector de su localización. En algunas ciudades pequeñas, no obstante, las interrelaciones industriales, los apoyos gubernamentales y de las cámaras empresariales influyeron en el establecimiento de las plantas, lo que evidencia la imposibilidad de dar explicaciones únicas para la diversidad de consideraciones de las empresas al establecerse geográficamente.

Infraestructura dentro del parque industrial

Los gerentes de los 127 parques y ciudades industriales censados opinaron que la dotación de 7 de los 14 renglones infraestructurales considerados era inadecuado (gasoducto, planta eléctrica interna, télex, espuelas de ferrocarril, planta de desechos sólidos, vigilancia y bodegas), regular en 4 (teléfono, drenaje pluvial, alumbrado público y banquetas) y únicamente en 3 se consideró buena (electricidad pública, drenaje y agua). Es decir, que en su conjunto los parques cuentan únicamente con los servicios elementales de la vida moderna: agua, drenaje y electricidad (véase el capítulo 6). En este acápite se analizará, conforme a la opinión de los ejecutivos de las empresas, la importancia de la infraestructura y los servicios dentro del parque como criterio de localización de la planta, así como la calidad real de su dotación. Estos resultados podrán contrastarse con los señalados para el conjunto de parques y ciudades industriales, aunque considerando que ahora se refieren únicamente a 16 parques.

La tierra como atracción locacional

En coherencia con la conclusión anterior sobre la gran importancia de la infraestructura urbana en la localización de las em-

presas, la existente dentro del parque obtuvo un valor promedio de 8.6, que indica su elevada influencia en la decisión de instalar la empresa (véase el cuadro 9.3). Este factor es fundamental para la microempresa, donde obtiene un valor de 10.0, pero lo es también para la pequeña y mediana (8.7), así como para la grande (8.8). Las facilidades de transporte, como un componente infraestructural específico, igualmente presenta magnitudes elevadas, aunque mayores también para la microempresa (véase el cuadro 9.3). En general, la existencia de la infraestructura adecuada es básica en la selección del sitio para establecer una empresa. Esto es independiente de su tamaño, pues tratándose de obras públicas que requieren inversiones multimillonarias y periodos prolongados para construirlas no existen empresas con posibilidades de realizarlas individualmente.

La mayoría de los parques presentan elevadas magnitudes en la calificación de la infraestructura como criterio de localización, destacando que en 9 obtiene valor de 10.0 (véase el cuadro 9.3). Es notable la excepción del P.I. Tepeji del Río, que apenas alcanza un 2.5 que refleja su desarrollo insatisfactorio y se encuentra entre los 3 que no constituyen experiencias exitosas de los 16 considerados.

La principal desventaja para localizar una empresa industrial en una gran ciudad es la escasez y los elevados precios de los terrenos. Las empresas modernas requieren lotes muy extensos que permitan diseñar edificaciones de una sola planta, con líneas de montaje horizontales, estacionamiento, áreas de recreo y paisaje, reservas para expansión futura, etc. Estas superficies, que pueden alcanzar varias hectáreas, supondrían una cuantiosa inversión en las grandes ciudades, por lo que las plantas se desplazan a las ciudades medias cercanas para continuar usufructuando las ventajas metropolitanas.

La pregunta sobre la importancia de disponer de un terreno adecuado en la decisión de instalar la planta obtuvo un promedio de 9.1, el más elevado en la evaluación de los factores de localización industrial (véase el cuadro 9.3). Esta calificación es alta para todos los tamaños de empresa, sobresaliendo el valor de 10.0 para la microempresa y de 9.6 para la gran firma. Por parques individuales destaca que 11 de los 16 califican la disponibilidad de terreno adecuado con el valor máximo de 10.0 y únicamente la C.I. Villahermosa presenta una magnitud reducida

CUADRO 9.3

Importancia de los factores considerados para instalar la planta dentro de cada parque industrial[a]

Parques y empresas[b]	*Terreno*		*Facilidad de pago*	*Alternativa inexistente*	*Infraestructura adecuada*	*Facilidades de transport*
	Adecuado	*Costo razonable*				
Promedio	9.1	8.3	7.9	3.1	8.6	8.5
Microempresa	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Pequeña y mediana	8.9	8.3	8.2	2.6	8.7	8.3
Grande	9.6	7.6	6.1	3.8	8.8	8.4
P.I. Aguascalientes	10.0	8.6	8.6	1.8	9.3	8.6
P.I. Nueva Tijuana	10.0	8.7	8.7	7.5	10.0	7.5
P.I. Antonio J. Bermúdez	10.0	10.0	5.0	0.0	10.0	10.0
P.I. Omega	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0	10.0
P.I. Tepeji del Río	10.0	10.0	10.0	5.0	2.5	10.0
P.I. Atlacomulco	10.0	8.0	6.0	2.0	6.0	7.0
P.I. CIVAC	10.0	10.0	10.0	5.0	6.7	10.0
C.I. Mitras	10.0	10.0	9.2	2.5	10.0	9.2
P.I. Resurrección	10.0	7.5	8.3	2.5	10.0	8.0
P.I. Valle de Oro	10.0	7.5	7.5	0.0	10.0	7.5
C.I. Benito Juárez	7.5	10.0	10.0	1.7	10.0	8.3
P.I. Alfredo V. Bonfil	10.0	10.0	0.0	0.0	10.0	10.0
C.I. Villahermosa	6.0	7.0	6.0	4.0	8.0	7.0
C.I. Matamoros	8.3	8.3	8.3	0.0	6.7	6.7
C.I. Bruno Pagliai	7.0	2.0	4.0	4.0	10.0	9.0
P.I. Yukalpetén	9.1	8.3	7.9	3.1	8.6	8.5

[a] Se solicitó que se asignara un 10 si fue muy importante el renglón señalad en la decisión de instalar la planta; 05 si fue medianamente importante y 00 si n fue importante. Las cifras del cuadro son los promedios simples obtenidos con lo valores de las respuestas.

[b] El segundo, tercero y cuarto renglones del cuadro presentan los promedio obtenidos para diferentes tamaños de empresas: la microempresa es aquella con 1-1 trabajadores; pequeña y mediana, con 16-250, y grande con 251 y más.

(6.0) que, sin embargo, sitúa al terreno como de mediana importancia (véase el cuadro 9.3).

A la ventaja de la existencia del terreno se agrega su precio razonable, variable que obtuvo 8.3 de calificación, o sea que el precio de los lotes se considera como de atracción locacional (véase el cuadro 9.3).[4] Lo mismo ocurre con las facilidades de pago,

[4] En una investigación realizada hace 15 años se señalaba, en relación al precio de los terrenos en las ciudades industriales, que "en general fueron relativamente bajos, si bien en algunos lugares pudo obtener un precio mayor al de la zona" (SOP, 1976:570).

CUADRO 9.3
(continuación)

Tarifas preferenciales en servicios	*Administración común*	*Servicios de mantenimiento*	*Interrelaciones industriales*	*Ahorro en transporte de insumos*	*Ahorro en transporte de productos*	*Ductos de hidrocarburos*	*Normas de control*
2.2	3.2	2.0	2.5	1.9	1.8	2.0	1.4
0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0
2.0	2.6	1.6	2.2	1.3	1.4	1.3	1.1
3.4	4.6	2.7	1.9	3.7	3.7	4.1	2.7
0.0	1.4	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	2.5	0.0	2.5	3.3	3.3	0.0	3.7
0.0	7.5	10.0	2.5	0.0	.0.0	10.0	5.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7.5	2.5	0.0	5.0	0.0	0.0	2.5	5.0
0.0	2.1	1.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.0	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.8	0.8	0.8	0.8	2.5	2.5	0.8	0.8
3.0	5.0	4.0	2.5	1.0	1.0	0.0	2.5
7.5	2.5	2.5	0.0	7.5	7.5	0.0	0.0
7.5	5.8	0.0	0.8	6.7	5.8	4.2	0.0
5.0	0.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	0.0
2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	4.0	4.0	0.0
0.0	3.3	1.7	3.3	0.0	0.0	0.0	1.7
0.0	4.0	1.0	4.0	0.0	0.0	4.0	4.0
2.2	3.2	2.0	2.5	1.9	1.8	2.0	1.4

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en las preguntas 2 y 66 del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

cuyo promedio es de 7.9. En ambos conceptos la microempresa tiene 10.0 puntos, reduciéndose a 8.3 y 8.2 para la pequeña y mediana y a 7.6 y 6.1 para la grande.

A nivel de parques existen 7 que asignan la máxima calificación al costo razonable del terreno; en todos los demás es muy elevada, excepto en el caso de la C.I. Bruno Pagliai, en Veracruz. En facilidades de pago existen 4 parques con valor de 10.0, aunque en el Alfredo V. Bonfil, Bruno Pagliai y Antonio J. Bermúdez este renglón no tuvo importancia significativa (véase el cuadro 9.3).

En relación al terreno, por tanto, se aprecia que la disponibilidad adecuada, el costo razonable y las facilidades de pago fueron elementos básicos en la decisión de establecer la empresa en

el parque y se puede generalizar que lo son para su establecimiento en cualquier tipo de ciudad. Esto se confirma por el bajo valor otorgado a la inexistencia de terrenos alternativos a los parques en la localidad (3.1 en promedio), que obligaría a las firmas a establecerse en ellos. Esto, sin embargo, no ocurre con las microempresas para las que aparentemente por sus escasos recursos, el parque es la mejor alternativa (véase el cuadro 9.3). De nuevo se observan excepciones con el P.I. Nueva Tijuana y, en menor medida, Tepeji del Río y Civac, pues le asignan alguna importancia a la inexistencia de terrenos alternativos (véase el cuadro 9.3). En especial Tijuana y Cuernavaca son localidades de rápido crecimiento que carecen de suelos urbanizados para uso industrial y el parque es la opción más viable.

El resto de características internas del cuadro 9.3 constituyen parte del concepto mismo de parque, tales como administración permanente, servicios de mantenimiento, normas de control que deben seguir las empresas (contaminación, ruido, basura, de urbanismo, etc.), dotación de hidrocarburos e interrelaciones industriales. Sorprende, por tanto, que sus valores promedio sean muy bajos, evidenciando prácticamente una nula importancia en la decisión de localización de las empresas (véase el cuadro 9.3). De esta forma, terreno e infraestructura básica son los factores determinantes que explican el establecimiento de empresas en los parques. Este binomio se convierte en una condición necesaria para la localización de plantas industriales, a partir del cual se agregan los otros elementos de la teoría de localización que se van yuxtaponiendo según existan en diferentes espacios. Dependiendo de la rama, el tamaño de la empresa, las preferencias personales de quienes seleccionaron la localización, las características físicas de las mercancías y la localización del mercado de insumos y productos, se optará por alguna alternativa. Aunque obviamente no existe una opción única para todas las empresas, las grandes ciudades o sus áreas inmediatas de influencia son las que acumulan el mayor número de factores locacionales requeridos por la mayoría de las empresas.[5]

[5] Según la matriz insumo-producto de 1980 (INEGI, 1986), el 34.8% de los insumos para la industria son de tipo agropecuario y minero y el 65.2% manufacturados. Adicionalmente, muchas empresas que utilizan insumos primarios se establecen cerca del mercado y los transportan desde donde se producen, por

No obstante la escasa importancia del resto de las características internas al parque, existen ciertas peculiaridades significativas. La administración común, por ejemplo, que siendo consustancial al concepto de parque sólo obtiene un promedio general de 3.2, para las microempresas es de suma importancia y le otorgaron un valor de 10.0 que evidencia la necesidad de cierta cobertura institucional para su funcionamiento (véase el cuadro 9.3). Los parques son verdaderamente adecuados para este tipo de empresas. Cabe también destacar las excepciones de los parques Antonio J. Bermúdez (7.5) y Benito Juárez (5.8) en los que la administración común fue importante para la localización de las empresas (véase el cuadro 9.3). Considerando que estos parques están bien administrados, cabe plantear la hipótesis de que la administración permanente no fue importante porque en la mayoría de los parques es inadecuada. En caso de ser eficiente, como en estos ejemplos, se constituye en un elemento de atracción de empresas. Algo semejante ocurre con los servicios de mantenimiento que son altamente valorados en el P.I. Antonio J. Bermúdez que es, sin duda, uno de los mejor administrados.

Fuera de estas excepciones, la realidad es que la ventaja principal de los parques es el terreno que ofrecen ya que constituyen básicamente promociones inmobiliarias industriales que no ofrecen los factores locacionales indispensables para el funcionamiento de las empresas.

La calidad real de la infraestructura

Como se vio la infraestructura es condición necesaria para la localización de las empresas; por ello interesa determinar cuál es su dotación real desde la perspectiva de sus funcionarios y contrastarla con la definida por los gerentes de los parques. A los primeros se les pidió que evaluaran como buena, regular, mala o inexistente la dotación de 18 renglones infraestructurales y de servicios que se consideró deberían existir dentro del parque y que se presentan en el cuadro 9.4. Recuérdese que esta informa-

---

lo que es posible aceptar que 9 de cada 10 empresas están libres de ataduras naturales y se pueden establecer en las ciudades. Así, se menciona el creciente número de actividades que están "virtualmente independientes de materias primas" (Leo Klaasen, 1988:68).

CUADRO 9.4

Evaluación de la infraestructura y los servicios del parque según los directivos de las empresas

	Calidad de la infraestructura o del servicio											
	Buena		*Regular*		*Mala*		*Inexistente*		*NS/NR*[a]		*Total*	
	Núm.	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*	*Núm.*	*%*
1. Abastecimiento de agua	46	67.6	17	25.0	4	5.9	1	1.5	—	—	68	100.0
2. Suministro de energía eléctrica	57	83.8	10	14.7	1	1.5	—	—	—	—	68	100.0
3. Alumbrado público	22	32.3	13	19.1	14	20.6	18	26.5	1	1.5	68	100.0
4. Drenaje	40	58.8	9	13.2	7	10.3	7	10.3	5	7.4	68	100.0
5. Recolección de basura	17	25.0	7	10.3	5	7.4	37	54.4	2	2.9	68	100.0
6. Tratamiento de basura	1	1.5	5	7.4	60	88.2	2	2.9	—	—	68	100.0
7. Correo	10	14.7	5	7.4	4	5.9	47	69.1	2	2.9	68	100.0
8. Telégrafo	6	8.8	3	4.4	—	—	57	83.9	2	2.9	68	100.0
9. Teléfono	29	42.6	17	25.0	22	32.4	—	—	—	—	68	100.0
10. Transporte interno	5	7.4	9	13.2	5	7.4	49	72.0	—	—	68	100.0
11. Transporte externo	24	35.3	17	25.0	12	17.7	14	20.5	1	1.5	68	100.0
12. Suministro de energéticos	29	42.7	9	13.2	2	2.9	27	39.7	1	1.5	68	100.0
13. Atención médica	5	7.4	3	4.4	2	2.9	58	85.3	—	—	68	100.0
14. Administración común	22	32.3	15	22.1	7	10.3	20	29.4	4	5.9	68	100.0
15. Programas de capacitación laboral	3	4.4	5	7.4	—	—	60	88.2	—	—	68	100.0
16. Apoyo técnico	3	4.4	6	8.8	—	—	58	85.3	1	1.5	68	100.0
17. Mantenimiento general	12	17.7	19	27.9	11	16.2	26	38.2	—	—	68	100.0
18. Almacenes o bodegas comunes	—	—	1	1.5	—	—	66	97.0	1	1.5	68	100.0

[a] NS/NR; no sabe/no respuesta.

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en la pregunta 71 del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

ción corresponde a 68 empresas establecidas en 16 de los mejores parques industriales y que no es necesariamente comparable con los resultados obtenidos para todos los parques en el capítulo 6.

Ninguno de los 18 tipos de infraestructura o servicios fue considerado adecuado por todas las empresas. El suministro de energía eléctrica es el mejor dotado y 83.8% lo consideró bueno, 14.7% regular y únicamente 1.5% malo. Le sigue el abastecimiento de agua, del cual 67.0% de las empresas opinaron que es bueno, 25.0% regular, 5.9% malo y 1.5% lo declaró inexistente. En tercer sitio se encuentra el drenaje, considerado adecuado por 58.8% de los opinantes (véase el cuadro 9.4). No existe ningún otro concepto de infraestructura en que más del 50% de las negociaciones lo califiquen de buena calidad. Que sólo 16.7% de los renglones sean considerados adecuados, evidencia el frágil apoyo infraestructural con que cuentan las empresas en los *mejores parques industriales*. Los servicios bien dotados son los existentes desde finales del siglo XIX: luz y agua.

Los renglones que más del 50% de las empresas señalan como mal dotados o inexistentes representa 55.5% del total: recolección de basura (61.8%), tratamiento de basura (91.1%), correo (75.0%), telégrafo (83.9%), transporte interno (79.4%), atención médica (88.2%), capacitación laboral (88.2%), apoyo técnico (85.3%), mantenimiento general (54.4%) y almacenes o bodegas (97.0%) (véase el cuadro 9.4). Destacan sobre todo el caso de las comunicaciones, el apoyo técnico y las bodegas comunes. Las comunicaciones (correo y el telégrafo) son imprescindibles en el moderno mundo mercantil. Representa, por tanto, un gran obstáculo para la dinámica empresarial ya que las empresas señalaron no disponer de correo (69.1%) y telégrafo (83.9%) dentro del parque. Igualmente, la práctica inexistencia de apoyo técnico y bodegas comunes es otra dimensión que caracteriza el aislamiento de las firmas.

Por exclusión, la infraestructura que no se clasificó como buena o mala es regular: alumbrado público (19.1%), teléfono (25.0%), transporte externo (25.0%), suministro de energéticos (13.2) y administración común (22.1%) (véase el cuadro 9.4). Si el correo y telégrafo son importantes, el teléfono es indispensable en la vida de las instituciones. Aunque de los 127 parques y ciudades industriales entrevistados 20 no contaban con líneas

telefónicas, todos los 16 seleccionados para el cuestionario de localización industrial disponen del servicio, aunque 32.4% de las empresas afirman que es de mala calidad. Esto nuevamente obstaculiza su eficiencia ya que les impide utilizar los nuevos servicios, como el fax y las comunicaciones vía satélite, lo cual las coloca en clara desventaja respecto a sus contrapartes de los países desarrollados.

La administración permanente es un elemento constitutivo del parque. Por ello es sintomático que 29.4% de las empresas la consideraran inexistente y 10.3% mala. En la realización del cuestionario de parques industriales las entrevistas siempre se llevaron a cabo con el gerente o el encargado de su administración, o sea que todos cuentan con algún tipo de organización. El desconocimiento de ésta por un número considerable de empresas quizás se explique por qué existen administraciones dedicadas básicamente a la venta de lotes. Sea como fuere, esta situación revela una deficiencia significativa de los parques y ciudades industriales en México.

La calidad real de la infraestructura dentro de los parques es muy insatisfactoria. En el 55.5% de los renglones infraestructurales es inexistente o de mala calidad, 27.8% regular y únicamente 16.7% se pueden considerar adecuados. En general, las empresas establecidas en los parques industriales funcionan aisladas de cualquier tipo de administración, en contradicción con la idea misma de este tipo de instrumentos, diseñados para servir de cobertura técnico-administrativa-infraestructural para apoyar una mayor eficiencia del hombre de negocios.

El diagnóstico de la infraestructura de los parques desde la óptica empresarial coincide en gran medida con el señalado por sus gerentes según fue presentado en el capítulo 6. En efecto, aunque no se consideran exactamente los mismos renglones infraestructurales en el cuestionario de parques y en el de las empresas, la situación general es similar (véanse las preguntas 36 y 71 en los apéndices metodológicos 2 y 4). Desde ambas perspectivas, únicamente el agua, luz y drenaje se encuentran razonablemente cubiertas, mientras que servicios como el alumbrado público y el teléfono tienen una cobertura regular y otros como transporte interno, bodegas, telégrafo y tratamiento de basura prácticamente no existen. En general, los parques están pobremente dotados de infraestructura y servicios. Considerando la gran importan-

cia de la infraestructura como condición necesaria para la localización industrial, y que los parques tienen mayores carencias de ésta que las ciudades donde se encuentran, el desarrollo de estos instrumentos ha sido verdaderamente limitado y sólo tienden a prosperar donde constituyen la oferta principal de suelo industrial.

De acuerdo con la información recolectada, la infraestructura del parque y de la ciudad donde éste se encuentra representa el factor central en la decisión locacional de la planta. Esto es resultado del carácter más flexible de los otros determinantes y del elevado grado de ubicuidad de las empresas por la revolución en los medios de transporte y el cada vez menor uso de materias primas agrícolas. La mano de obra, los insumos y el capital mismo se trasladan con relativa facilidad en el espacio, pero la infraestructura es fija y tiende históricamente a acumularse en pocas ciudades o regiones.

En los países en desarrollo la ubicuidad es además muy relativa por la concentración de la infraestructura y otros determinantes locacionales, por lo que la localización industrial continúa ocurriendo en las principales ciudades. En 1985 el Distrito Federal, el Estado de México, Nuevo León, Jalisco y Puebla concentraban 68.0% de los ingresos industriales, de los cuales una mínima cantidad correspondía a todo el conjunto de parques industriales. Éstos se tienen que restructurar y será necesario planear cuidadosamente la yuxtaposición entre infraestructura y los factores locacionales subordinados.

10. LOCALIZACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PARQUES INDUSTRIALES

A partir de los años setenta ocurren notables transformaciones en las economías desarrolladas, caracterizadas por la emergencia de grandes corporaciones transnacionales, la aceleración de las innovaciones tecnológicas y el surgimiento de la "revolución de los servicios", que imponen cambios significativos en la orientación del análisis urbano-regional. Los estudios de localización industrial tradicionalmente centrados en las peculiaridades espaciales del mercado de consumo, la fuerza de trabajo, los insumos, los costos de transporte y las economías externas, empiezan a conceder gran relevancia a la innovación y el cambio tecnológicos, la naturaleza del empresariado y la organización del proceso productivo (véase Brotchie, Hall y Nijkamp, 1985; R.J. Buswell, *et al.*, 1985; M. Castells, ed, 1985; P. Hall y A.R. Markusen, eds., 1985; D. Massey, 1984; J. Rees y H.A., Stafford, 1986; R. Kraushaar y M.M.A. Feldman, 1989).

El tercer mundo, y México en particular, se encuentran al margen de estos cambios. Si bien se hacen esfuerzos por superar la aguda crisis económica por la que atraviesan, se encuentran imposibilitados para generar los recursos financieros y científicos necesarios para hacer frente a los retos que impone la revolución económica de los países hegemónicos. Las repercusiones en México del proceso de globalización de la economía mundial, y especialmente la transformación económico-territorial de los Estados Unidos de América, imprimen gran interés a la investigación de las posibles modificaciones en la organización espacial de la economía a fin de establecer una estrategia territorial compatible con el desarrollo económico nacional.

Enfrentar con éxito esta situación es un formidable desafío

para el país, aun considerando únicamente la dimensión urbano-regional del problema, pues se carece de los recursos económicos y humanos para tal empresa. En tanto se supera esta realidad y se efectúan investigaciones rigurosas sobre los impactos territoriales de la globalización del desarrollo económico-tecnológico, los propósitos de este capítulo son verdaderamente modestos. Se trata de investigar, en primer lugar, si los parques y las ciudades industriales de México constituyen una nueva alternativa locacional para las empresas, agregándose autónomamente a los factores locacionales estudiados en los tres capítulos precedentes. En segundo lugar, determinar hasta qué grado sus empresas los han utilizado como ámbito de actividades innovativas y si es viable la existencia de parques tecnológicos en el país.

EL PARQUE COMO FACTOR LOCACIONAL

En el capítulo 2 se definió que "un parque industrial es un área planeada para promover el establecimiento de empresas industriales mediante la dotación anticipada de infraestructura, naves y servicios comunes, que opera bajo una administración permanente". Esta conceptualización del parque se refiere simultáneamente a cuatro características: *i*) es una superficie construida con antelación al establecimiento de empresas industriales; *ii*) tiene rasgos físico-arquitectónicos definidos (extensión, edificios, calles, obras de infraestructura); *iii*) presta una serie de servicios comunes (entre los que se puede incluir asesoría en materia de desarrollo de tecnologías industriales), y *iv*) posee una administración interna permanente.

La creación inicial de este tipo de instrumento constituyó una innovación de los espacios industriales existentes, en tanto proporciona un diseño infraestructural nuevo para la producción y una serie de interrelaciones entre las empresas que facilitan su funcionamiento eficiente. Este nuevo instrumento se originó en los Estados Unidos y el Reino Unido, difundiéndose posteriormente a todos los países del mundo como cambio técnico no innovador.

El diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de una planta nueva presentan una serie de dificultades cuya solución puede constituir un cambio técnico o, incluso, una innovación.

Con objeto de apoyar este tipo de esfuerzos se ha agregado a los servicios del parque la asesoría técnica en las diferentes etapas de constitución de una empresa, así como en control de calidad de los productos, entrenamiento del personal e, idealmente, para la creación de centros de investigación y desarrollo de tecnologías para la fabricación de sus mercancías. Esto último ha llevado a la aparición en los países desarrollados de parques y ciudades tecnológicas, como se verá al final de este capítulo.

Con el propósito de averiguar si los 127 parques y ciudades industriales mexicanos desarrollaban algunas funciones tecnológicas, en el cuestionario recolectado se incluyeron las preguntas 41, 42 y 43 (véase el apéndice metodológico 2). Adicionalmente, en el cuestionario de localización industrial se incluyeron 49 preguntas sobre las innovaciones y actividades de investigación que se efectúan en las empresas (véase el apéndice metodológico 4). En este último capítulo únicamente se analizan las características tecnológicas relacionadas con la localización industrial, para dejar a un trabajo posterior su análisis pormenorizado.

El cuestionario de los 127 parques industriales inquiere si la administración presta asesoría tecnológica a las empresas del parque: 18 respondieron sí (14.2%) y 109 no (85.8%) (véase la pregunta 41 en el apéndice metodológico 2). De inicio se puede concluir que la gran mayoría de los parques mexicanos no constituyen instrumentos de apoyo a la generación y aplicación de innovaciones tecnológicas para la industria. Ningún parque cuenta con centros de investigación aplicada a la producción y, como se señaló en el capítulo 5, su apoyo a las empresas se limita a la realización de ciertas gestiones ante dependencias del sector público.

Interesa, sin embargo, conocer en detalle los 18 casos que manifestaron prestar servicios de apoyo tecnológico, para determinar si los parques mexicanos pueden cumplir esta función indispensable para que el aparato industrial pueda competir con los países desarrollados.

Respecto al tipo de propiedad de los 18 parques 11 (61.1%) son públicos, 5 privados (27.8%) y 2 de propiedad mixta. Aparentemente existe mayor interés de los parques públicos por apoyar tecnológicamente a las empresas (véase el cuadro 10.1). Sin embargo, según la participación de estos 18 parques en el total de cada tipo de propiedad, se observa que 15.5% de los públicos se encuentran en esta situación, 11.9% de los privados y 14.3%

para el país, aun considerando únicamente la dimensión urbano-regional del problema, pues se carece de los recursos económicos y humanos para tal empresa. En tanto se supera esta realidad y se efectúan investigaciones rigurosas sobre los impactos territoriales de la globalización del desarrollo económico-tecnológico, los propósitos de este capítulo son verdaderamente modestos. Se trata de investigar, en primer lugar, si los parques y las ciudades industriales de México constituyen una nueva alternativa locacional para las empresas, agregándose autónomamente a los factores locacionales estudiados en los tres capítulos precedentes. En segundo lugar, determinar hasta qué grado sus empresas los han utilizado como ámbito de actividades innovativas y si es viable la existencia de parques tecnológicos en el país.

EL PARQUE COMO FACTOR LOCACIONAL

En el capítulo 2 se definió que "un parque industrial es un área planeada para promover el establecimiento de empresas industriales mediante la dotación anticipada de infraestructura, naves y servicios comunes, que opera bajo una administración permanente". Esta conceptualización del parque se refiere simultáneamente a cuatro características: *i*) es una superficie construida con antelación al establecimiento de empresas industriales; *ii*) tiene rasgos físico-arquitectónicos definidos (extensión, edificios, calles, obras de infraestructura); *iii*) presta una serie de servicios comunes (entre los que se puede incluir asesoría en materia de desarrollo de tecnologías industriales), y *iv*) posee una administración interna permanente.

La creación inicial de este tipo de instrumento constituyó una innovación de los espacios industriales existentes, en tanto proporciona un diseño infraestructural nuevo para la producción y una serie de interrelaciones entre las empresas que facilitan su funcionamiento eficiente. Este nuevo instrumento se originó en los Estados Unidos y el Reino Unido, difundiéndose posteriormente a todos los países del mundo como cambio técnico no innovador.

El diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de una planta nueva presentan una serie de dificultades cuya solución puede constituir un cambio técnico o, incluso, una innovación

Con objeto de apoyar este tipo de esfuerzos se ha agregado a los servicios del parque la asesoría técnica en las diferentes etapas de constitución de una empresa, así como en control de calidad de los productos, entrenamiento del personal e, idealmente, para la creación de centros de investigación y desarrollo de tecnologías para la fabricación de sus mercancías. Esto último ha llevado a la aparición en los países desarrollados de parques y ciudades tecnológicas, como se verá al final de este capítulo.

Con el propósito de averiguar si los 127 parques y ciudades industriales mexicanos desarrollaban algunas funciones tecnológicas, en el cuestionario recolectado se incluyeron las preguntas 41, 42 y 43 (véase el apéndice metodológico 2). Adicionalmente, en el cuestionario de localización industrial se incluyeron 49 preguntas sobre las innovaciones y actividades de investigación que se efectúan en las empresas (véase el apéndice metodológico 4). En este último capítulo únicamente se analizan las características tecnológicas relacionadas con la localización industrial, para dejar a un trabajo posterior su análisis pormenorizado.

El cuestionario de los 127 parques industriales inquiere si la administración presta asesoría tecnológica a las empresas del parque: 18 respondieron sí (14.2%) y 109 no (85.8%) (véase la pregunta 41 en el apéndice metodológico 2). De inicio se puede concluir que la gran mayoría de los parques mexicanos no constituyen instrumentos de apoyo a la generación y aplicación de innovaciones tecnológicas para la industria. Ningún parque cuenta con centros de investigación aplicada a la producción y, como se señaló en el capítulo 5, su apoyo a las empresas se limita a la realización de ciertas gestiones ante dependencias del sector público.

Interesa, sin embargo, conocer en detalle los 18 casos que manifestaron prestar servicios de apoyo tecnológico, para determinar si los parques mexicanos pueden cumplir esta función indispensable para que el aparato industrial pueda competir con los países desarrollados.

Respecto al tipo de propiedad de los 18 parques 11 (61.1%) son públicos, 5 privados (27.8%) y 2 de propiedad mixta. Aparentemente existe mayor interés de los parques públicos por apoyar tecnológicamente a las empresas (véase el cuadro 10.1). Sin embargo, según la participación de estos 18 parques en el total de cada tipo de propiedad, se observa que 15.5% de los públicos se encuentran en esta situación, 11.9% de los privados y 14.3%

de los mixtos (véanse los porcentajes horizontales en el cuadro 10.1). Aunque la diferencia entre públicos y privados se reduce, no deja de ser mayor la participación de los primeros en el apoyo técnico a las empresas.

De los 109 parques que no proporcionaron asesoría técnica, 32 afirman que la podrían proporcionar y 95 que no, representando estos últimos 74.8% del total. Así, 3 de cada 4 parques no se plantean como posibilidad incluir la prestación de asesoría tecnológica (véase el cuadro 10.1). Para explicar esto, 14.7% indicó que las empresas no lo requieren y 85.3% adujo la carencia de recursos financieros y de personal para hacerlo o, de tenerlo, por la dificultad de coordinarlo y por dudar que sea función de estos instrumentos. Quedaría por ver cuál es en realidad el apoyo específico que prestan el 14.2% del total de parques que cuentan con asesoría técnica.

Al revisar los cuestionarios individuales de estos 18 parques se observa que en las respuestas a la pregunta 39, sobre las principales funciones de la administración, en ningún caso se hace

CUADRO 10.1

Parques que manifestaron proporcionar, o poder hacerlo, asesoría tecnológica a las empresas, por tipo de propiedad

	Proporcionan asesoría					*¿Podría proporcionarla?*			
Tipo de propiedad	*Sí*	*%*	*No*[a]	*%*	*Total*	*Sí*	*%*	*No*	*%*
Públicos	11	61.1	60	55.1	71	14	43.8	57	60.0
Privados	5	27.8	37	33.9	42	11	34.4	31	32.6
Mixtos	2	11.1	12	11.0	14	7	21.8	7	7.4
Total	18	100.0	109	100.0	127	32	100.0	95	100.0
			Porcentajes horizontales						
Públicos	15.5		84.5		100.0		19.7		80.3
Privados	11.9		88.1		100.0		26.2		73.8
Mixtos	14.3		85.7		100.0		50.0		50.0
Total	14.2		85.8		100.0		25.2		74.8

[a] Incluye 11 no respuestas para los públicos, 4 para los privados y 1 para los mixtos.

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en la pregunta 41 del cuestionario para el parque o ciudad industrial (véase el apéndice metodológico 2).

mención del servicio de apoyo tecnológico. Si efectivamente lo proporcionan, se podría pensar que lo consideran una función secundaria, de importancia menor que las ventas de terrenos, la administración general del parque y los apoyos en las gestiones de las empresas.

Sobre esto cabría recordar, en primer lugar, que únicamente 3 de los 18 parques fueron clasificados como exitosos en el capítulo 3, esto es, aquellos con más de 2.8 empresas establecidas anualmente. Si sólo 16.6% de este grupo de parques tiene un adecuado funcionamiento, se descarta que sean los mejores los que manifiestan apoyar a las empresas en asuntos tecnológicos. En este caso únicamente estaría el P.I. Industriales de Chihuahua, la C.I. de Durango y el P.I. Hermosillo. Los 15 restantes presentan un desarrollo insatisfactorio e incluso 3 no tenían ninguna empresa en 1986, año en que se levantó el cuestionario.

En segundo lugar, la respuesta a la pregunta 41 sobre asesoría tecnológica era sí o no, por lo que se cruzó con la 39 que solicitaba mencionar las funciones de la administración para identificar concretamente de qué apoyo técnico se trataba. Las respuestas fueron en el sentido de dar "servicios a las empresas para superar problemas", así como apoyarlas en la contratación de personal administrativo. Lo más cercano a un servicio de "asesoría en la adquisición e implementación de tecnología" fue el caso del P.I. de Guadalajara, que se anuncia como idóneo para la instalación de empresas de alta tecnología que pudieran interrelacionarse con una planta de la empresa IBM ubicada a pocos kilómetros del parque. La administración está a cargo de una empresa de consultoría en sistemas de cómputo que ofrecería este tipo de apoyo a las empresas que se instalen en el parque, porque en 1986 no existía ninguna. En esa misma dirección, el P.I. Resurrección en Puebla afirma proporcionar "cierta asesoría en manejo de equipo de cómputo". Fuera de este par de casos, que están lejos de apoyar a las empresas en la aplicación de nuevas tecnologías, los restantes sólo se ocupan de proporcionarles servicios tradicionales.

Se puede concluir que ninguno de los parques y ciudades industriales en México presta servicios de asesoría tecnológica a las empresas.

En lo que sigue se analizan las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que realizan las empresas individualmen-

te, para determinar sus requerimientos de apoyo de los parques y, finalmente, ver si éstos los pueden proporcionar.

INNOVACIONES TECNOLÓGICAS DE LAS EMPRESAS

En México las plantas industriales no suelen realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico, por lo que la considerable industrialización del país entre 1940-1980 dependió, en este aspecto, de la tecnología importada.[1] Así, no obstante el surgimiento de empresas nacionales de ingeniería y consultoría industrial que ofrecen servicios de búsqueda, selección y adaptación de tecnología, la generación de innovaciones tecnológicas originales es prácticamente inexistente.[2] En la actualidad la investigación tecnológica más significativa la realizan las empresas corporativas que se constituyen en la principal fuente de las innovaciones; de ahí que sea de gran interés investigar qué labores tecnológicas realizan las 68 empresas localizadas en los parques industriales de México.[3] La evaluación objetiva de su de-

[1] "Por otro lado, la mayor parte de la tecnología utilizada por la planta industrial es de origen extranjero, y por lo común su transferencia se ha llevado a cabo sin adaptarse a las condiciones del país..." (A. Nadal, 1977:43; véase también A. Mercado, 1980:30). Wionczek y Márquez agregan que "Una evaluación global de la actual situación de investigación y desarrollo en México indica que a pesar de cierto progreso en los años setenta y ochenta, los esfuerzos realizados hasta ahora han contribuido relativamente poco al avance científico y tecnológico del país" (1987:63). El sector oficial es consciente de esta situación, pues acepta que "a pesar de los esfuerzos de los últimos años nuestra industria sigue siendo altamente dependiente de la tecnología extranjera" (M. de Maria y Campos, 1986:22).

[2] A este respecto se afirma que "Una de las características más interesantes que se observa en algunos sectores que han celebrado, con relativa frecuencia, contratos de transferencia de tecnología es que en muchos de éstos participan proveedores mexicanos" (K. Unger, 1985:113). El grueso de la oferta tecnológica local, sin embargo, debe ser de adaptaciones tecnológicas o innovaciones menores, pues el mismo autor señala que "cuatro quintas partes de los contratos registrados para actividades manufactureras se refieren a la adquisición de tecnología extranjera" (K. Unger, 1985:95).

[3] En los Estados Unidos, en 1900, el 80% de las invenciones eran individuales y el restante 20% de corporaciones. En 1980 estas proporciones se han invertido y las invenciones corporativas absorben ahora 80% del total (véase L. Suárez-Villa, 1990). En México también se ha encontrado que "el inventor individual ha perdido su importancia. Las patentes registradas por inventores

sempeño tecnológico, vinculado con las experiencias internacionales de los parques en esta dirección, darán la pauta para determinar la viabilidad de construir parques tecnológicos en México.

De las 68 empresas entrevistadas, 33 (48.5%) manifestaron realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico.[4] De éstas, 17 lo hacen en forma permanente (51.5%), 12 irregular (36.4%) y las 4 restantes señalaron haberlas iniciado muy recientemente (véase el cuadro 10.2). Por ramas industriales, destacan la alimentaria y la fabricante de productos de hule, con 6 empresas cada una (36.4% entre ambas), refinación de petróleo (15.2%), maquinaria no eléctrica (12.1%) y automotriz (12.1%), que en conjunto absorben 75.8% de todas las empresas con actividades de investigación industrial. Menor importancia tienen, a este respecto, la fabricación de textiles y ropa, mientras que en las ramas de bebidas, productos químicos, minerales no metálicos, maquinaria y aparatos eléctricos, no se registran empresas que realicen actividades de este tipo (porcentajes calculados del cuadro 10.2).

Faltaría determinar si las plantas que no llevan a cabo actividades de investigación son más dependientes tecnológicamente de las que sí lo hacen, pues ello estaría condicionado a los logros de estas últimas. El hecho de que las primeras realizan un mayor número de contratos de transferencia de tecnología parecería apoyar esta posibilidad. En efecto, las industrias química, de maquinaria eléctrica y de bebidas (sumada la de maquinaria no eléctrica), representan 64% de una muestra de los registros de transferencia de tecnología (A. Nadal, 1977:128). También las industrias que no efectúan investigación tienden a ser las que realizan los mayores pagos de tecnología a terceros. Así, las plantas de productos metálicos y químicos absorbieron 51.3% del total de estos gastos en la industria manufactura (K. Unger, 1985:94).

---

individuales constituyen un número marginal del total de las otorgadas" (A. Nadal, 1977:15).

[4] Este resultado es congruente con una muestra de 119 empresas, de las cuales 44% señaló invertir en investigación y desarrollo (K. Unger, 1985:164). En industrias específicas puede ser mayor y en la de bienes de capital, petroquímica y alimentos, se encontró que 65.6% (44 empresas de 67) realizaban investigación tecnológica (A. Nadal, 1977:109). Lo importante es, sin embargo, determinar en qué consisten las investigaciones, los recursos destinados y sus logros.

CUADRO 10.2

Empresas según actividades realizadas de investigación y desarrollo, por grupo industrial

	Realizan investigación					
	Sí					
Parques industriales	*Permanente*	*Irregular*	*Reciente*	*Total*	*No*	*Total*
Total	17	12	4	33	35	68
20. Productos alimenticios	2	1	3	6	1	7
21. Elaboración de bebidas	—	—	—	—	1	1
23. Industria textil	1	1	1	3	5	8
24. Ropa y calzado	1	2	—	3	3	6
30. Sustancias y productos químicos	—	—	—	—	1	1
31. Refinación de petróleo	3	2	—	5	2	7
32. Productos de hule y plástico	5	1	—	6	—	6
33. Minerales no metálicos	—	—	—	—	1	1
35. Productos metálicos	—	1	—	1	4	5
36. Maquinaria no eléctrica	2	2	—	4	6	10
37. Maquinaria y aparatos eléctricos	—	—	—	—	4	4
38. Automotriz y de transporte	3	1	—	4	6	10
39. Otras industrias	—	1	—	1	1	2

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en las preguntas 12 y 13 del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

En general, parecería lógico que al no efectuar actividades propias de investigación y desarrollo, la tecnología requerida se compre. La independencia tecnológica relativa de las empresas que realizan labores de investigación dependerá, no obstante, del rigor científico con que éstas se efectúen y de sus logros.

Ya se vio que ningún parque industrial mexicano apoya la investigación tecnológica de sus empresas. Sería ahora importante determinar si en algunas ciudades existen otros medios (como universidades y centros de investigación, empresas que generan impulsos innovadores, áreas con mayor influencia del exterior, etc.) para estimular los esfuerzos de investigación en las empresas.

Los parques industriales de la región centro del país (fuertemente determinada por la influencia de la Ciudad de México),

conformada por los estados de México, Morelos, Hidalgo, Querétaro y Puebla, absorben 48.3% de las empresas que manifestaron efectuar actividades de investigación y desarrollo (véase el cuadro 10.3). En segundo lugar, sobresalen Aguascalientes y Villahermosa, ciudades medias del interior del país que presentan 24.2% de esta clase de empresas. Sorprende que en el P.I. Mitras de Monterrey, ninguna realice investigación tecnológica, pues es la tercera ciudad más importante del país, con alrededor de 2.6 millones de habitantes en 1990, y cuenta con un número considerable de universidades y un importante desarrollo industrial. Este caso evidencia que los parques industriales han sido poco

CUADRO 10.3

Empresas según actividades de investigación y desarrollo, por parques industriales

	Realizan investigación					
	Sí					
Parques industriales	*Permanente*	*Irregular*	*Reciente*	*Total*	*No*	*Total*
Total	17	12	4	33	35	68
C.I. Aguascalientes	2	2	—	4	3	7
C.I. Nueva Tijuana	1	—	—	1	3	4
P.I. Antonio J. Bermúdez, Ciudad Juárez	—	—	—	—	3	3
P.I. Omega, Ciudad Juárez	—	—	—	—	1	1
P.I. Tepeji del Río, Hidalgo	1	1	1	3	1	4
P.I. Atlacomulco, México	2	1	1	4	1	5
P.I. CIVAC, Cuernavaca, Morelos	1	1	—	2	2	4
C.I. Mitras, Monterrey	—	—	—	—	6	6
C.I. Resurrección, Puebla	1	1	—	2	4	6
P.I. Valle de Oro, Querétaro	1	—	—	1	1	2
P.I. Benito Juárez, Querétaro	4	—	—	4	2	6
C.I. Alfredo J. Bonfil, Mazatlán	—	—	1	1	2	3
P.I. Villahermosa, Tabasco	2	1	1	4	1	5
C.I. Matamoros, Tamaulipas	1	1	—	2	1	3
P.I. Bruno Pagliai, Veracruz	—	4	—	4	1	5
C.I. Yukalpetén, Puerto Progreso	1	—	—	1	3	4

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en las preguntas 12 y 13 del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

útiles como instrumentos innovadores para estimular la investigación tecnológica, pues las pocas empresas regiomontanas que la realizan se encuentran fuera de aquéllos. Siguen en importancia los parques portuarios de Mazatlán, Veracruz y Puerto Progreso, con 18.1% de las empresas con actividades tecnológicas. En éstos destaca el parque Bruno Pagliai, en el cual 4 de sus 5 empresas realizan investigación. Finalmente, se encuentran los parques de la frontera norte: Tijuana, Ciudad Juárez y Matamoros, en los que un número reducido de empresas afirma tener actividades de desarrollo tecnológico (véase el cuadro 10.3). Al no tratarse de una muestra representantiva a nivel sectorial y regional, los resultados tienen cierta lógica debido a la concentración de empresas que realizan investigación en torno a la Ciudad de México, que centraliza en forma abrumadora las instituciones de investigación científica más importantes del país. Llama la atención, por el contrario, la frontera con los Estados Unidos de América, pues podría pensarse en una influencia significativa de sus grandes logros en investigación tecnológica. Sin embargo, el grueso de las empresas industriales en la zona son plantas maquiladoras estaunidenses que resuelven todos sus problemas tecnológicos en sus casas matrices, por lo que "pocas llevan a cabo investigación y desarrollo (I y D), salvo de adaptación de diseños y procesos de la empresa matriz a la configuración de sus propios talleres" (P. Wilson, 1990:151).

Independientemente de las diferencias por regiones y rama industrial, el que casi la mitad de las empresas realicen actividades de carácter tecnológico parecería contradecir el práctico consenso sobre la elevada dependencia tecnológica del exterior, principalmente de los Estados Unidos.[5] Para aclarar esta situación, se revisará detalladamente el tipo y los recursos que emplean las 33 empresas que manifestaron realizar actividades de investigación y desarrollo.

En primer lugar, es necesario recordar que sólo 17 afirmaron efectuar en forma permanente actividades de corte tecnoló-

[5] A lo señalado en la nota 1, se puede agregar que de 1 310 contratos de transferencia de tecnología registrados hasta julio de 1975, únicamente 5.6% son con empresas establecidas en México, 66.9% con empresas de Estados Unidos, 17.5% de Suiza, Francia, Inglaterra y Alemania y 10% del resto del mundo (A. Nadal, 1977:134).

gico, esto es, 25% del total. Adicionalmente, 18 no asignan a ninguna persona de tiempo completo para dichas actividades y 19 ningún gasto especial. Este conjunto de empresas señalaron como ejemplo de las innovaciones logradas el "agilizar el envasado del producto", "cambiar colores a las mercancías", "mejorar el producto", "ajustar escalas de producción", "sustituir ciertos insumos", etc., que son cambios marginales de productos o proceso. Este tipo de modificaciones menores no constituyen, en verdad, cambios en la función de producción de las mercancías derivadas de innovaciones significativas.[6] Esta conclusión concuerda con la de un estudio, que obtuvo un 44% de empresas que realizan investigación tecnológica, pero que "en todo caso, las sumas invertidas en estas actividades son de poca relevancia", además de que "...el control de calidad y las actividades relacionadas con el mantenimiento absorben 63% de los recursos asignados a la I y D, y sólo el 37% restante se destinaba al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos" (K. Unger, 1985:164 y 165).

Parecería indispensable, por tanto, diferenciar la serie de actividades técnicas más o menos cotidianas que se efectúan en una planta, de las de investigación y desarrollo tecnológico experimental propiamente dichas. Una definición tradicionalmente aceptada de estas últimas señala que "...la línea divisoria que permite distinguir entre actividades de investigación y desarrollo y aquellas que no lo son está dada por la presencia o ausencia de un componente de novedad, de innovación. En tanto la actividad abandona la rutina y abre nuevas sendas, debe considerarse como IDE" (OCDE, 1963, citado por A. Nadal, 1977:62). Considerando que este enfoque es muy riguroso y discrimina una serie de "innovaciones menores", que aunque no conducen a la aparición de un nuevo producto o a la sustitución de un proceso productivo sí logran el perfeccionamiento de los existentes, en lo que sigue se incluirán este tipo de cambios menores a fin de determinar cuántas de las 33 empresas que indicaron realizar labores tecnológicas lo hacen en realidad.

[6] Para J. Schumpeter, por ejemplo, la innovación implica cambios en la oferta de mercancías que incluye la producción de nuevos bienes, el cambio tecnológico en la realización de los productos existentes, la taylorización del trabajo, etc.: "Por tanto, definiremos innovación como el establecimiento de una nueva función de producción" (J. Schumpeter, 1939:84 y 87).

Tras revisar con detenimiento los 33 casos se concluyó que 24 únicamente realizan actividades técnicas de rutina que no son investigación tecnológica propiamente dicha. Las características principales de las 9 restantes se presentan en el cuadro 10.4. Éstas constituyen 13.2% del total de las plantas entrevistadas y en esa magnitud se puede considerar el número de empresas que efectúan realmente actividades de investigación y desarrollo. Importa, sin embargo, determinar la magnitud y los resultados de dichas acciones.

En primer lugar, se tiene una gran planta con 1 350 trabajadores que fabrica poliéster, fibras sintéticas y cuerda de nylon para neumáticos. Cuenta con 50 técnicos de tiempo completo para investigación tecnológica, con un financiamiento equivalente al 4% de sus ventas totales. Ha obtenido resultados significativos en innovaciones que permitieron eliminar una etapa del proceso productivo y crear nuevos productos. La iniciativa de la investigación la realiza un departamento de ingeniería y no ha patentado ninguna de sus innovaciones. La empresa es 60% mexicana (véase el cuadro 10.4).

En el segundo puesto se encuentra una industria textil 100% nacional, fabricante de tela sintética. Es una empresa grande, con 792 trabajadores y empleados que utilizan 8 especialistas de tiempo completo y 2% del monto de sus ventas en actividades de investigación tecnológica (véase el cuadro 10.4). Estas labores se realizan en un departamento de ingeniería donde se ha logrado algunas innovaciones en el producto, principalmente en el diseño de un hilo brillante, cateónico, y una serie de efectos especiales en las telas.

En tercer lugar está una planta dedicada a la reconstrucción de alternadores y marchas automotrices con 105 personas, de las cuales 4 se dedican de tiempo completo a labores de investigación. Han diseñado máquinas para sustituir procesos que se realizaban manualmente. La empresa es 100% nacional, dedica 3% de sus ventas a la investigación bajo la coordinación del departamento administrativo y es la única que ha patentado algunas de las máquinas construidas.

En la fabricación de textiles, al igual que las dos primeras, se ubica una cuarta empresa de propiedad nacional que elabora hilados de poliéster y algodón, empleando a 359 personas. Aunque dedica 2% de sus ventas a labores de investigación, sólo cuenta

con 3 técnicos que disponen de 12 horas semanales para realizarlas. Efectúan básicamente cambios al producto y sustitución de refacciones importadas, que no constituyen innovaciones estrictamente hablando (véase el cuadro 10.4).

Por el número de personas ocupadas se tiene, en quinto lugar, una empresa nacional con 167 trabajadores dedicada a la producción de aceite y pasta de coco y manteca vegetal. No señala financiar especialmente las labores de investigación, aunque informó que se ha logrado perfeccionar el molido de la copra y mejorar la manteca vegetal.

En los cuatro lugares siguientes se encuentran otras tantas plantas clasificadas como pequeñas (6-50 personas). La número 6 produce aceite básico, la 7 agroquímicos, la 8 protectores para tornos y la última polietileno expandible, esto es, se dedican a la producción de bienes intermedios (véase el cuadro 10.4). La 6 y la 9 dedican 2 y 4 personas de tiempo completo a la investigación y la 6 y 7 cierto financiamiento especial para esta actividad. La 6 ha logrado sustituir piezas de acero por plástico en su maquinaria y algún tipo de materia prima, mientras que la de productos agroquímicos ha obtenido algunos avances en suspensiones acuosas y ha copiado máquinas para su proceso productivo. La 8 y 9, por su parte, también señalan como logros la sustitución de partes de acero por plástico y algunas mejoras en sus productos.

Considerando las 9 empresas se observa que las dos plantas que mayores recursos dedican a la investigación son las más grandes, por lo que se desprende una clara asociación entre el tamaño de la empresa y la realización de actividades tecnológicas. Se desprende también que estas empresas, junto con la 4, son de textiles, y más concretamente de hilados y tejidos sintéticos, donde la producción de poliéster es una de las fibras químicas más importantes.[7] A esta rama industrial se le pueden agregar las empresas 7 y 9 de productos químicos, las cuales constituyen las principales ramas motrices de la industria nacional, dado su mayor esfuerzo de investigación. Sin embargo, éste es claramente insu-

[7] México comenzó a producir poliéster a mediados de los años sesenta, tres lustros después que en los países desarrollados. Para un análisis pormenorizado de la producción y dependencia tecnológica de la producción de fibras sintéticas en México, véase A. Mercado (1980).

CUADRO 10.4

Principales empresas según actividad de investigación y desarrollo

Tipo de producto	*Personal ocupado*	*% de gasto*[a]	*Personal de tiempo completo*[b]	*Innovaciones logradas en:*	*Han patentado*	*Porcentaje de inversión*	*Iniciativa*[c]
1. Poliéster, fibra, cuerda nylon para llanta	1 350	4	50	Productos, proceso	No	60 nacional 40 extranjera	Ing.
2. Tela sintética	792	2	8	Materiales, productos	No	100 nacional	Ing.
3. Reconstrucción de alternadores y marchas automotrices	105	3	4	Maquinaria	Sí	100 nacional	Admon.
4. Hilados de poliéster y algodón	359	2	0	Productos, maquinaria	No	100 nacional	—
5. Aceite y pasta de coco, manteca vegetal	167	0	0	Productos, proceso	No	100 nacional	Admon.
6. Aceite básico	65	1	2	Materiales, maquinaria	No	60 nacional 40 extranjera	Ing.
7. Agroquímicos	50	4	0	Producto, maquinaria	No	100 nacional	—
8. Protectores para tornos	50	0	0	Producto	No	100 nacional	Admon.
9. Polietileno expandible	16	0	1	Producto, proceso	No	100 nacional	Admon.

[a] Se refiere al porcentaje del gasto en investigación y desarrollo respecto al monto de las ventas totales.

[b] Número de personas que se dedican a la investigación y desarrollo de tiempo completo.

[c] Ing., Departamento de Ingeniería; Admon., Departamento Administrativo.

Fuente: Cuantificaciones realizadas con base en las preguntas 12, 14, 15, 16, 18 y 19 del cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico de las empresas (véase el apéndice metodológico 4).

ficiente y para las plantas productoras de fibras sintéticas se ha concluido que "...hay poca autodeterminación tecnológica a nivel de firma y que la IDE es escasa y sujeta a cierto control por el oferente. En consecuencia, se ha logrado sólo la asimilación de algunas innovaciones, pero no se ha acelerado el proceso productivo del aprendizaje compuesto de desarrollos técnicos" (A. Mercado, 1980:123).

Si lo anterior ocurre en las empresas que mayores esfuerzos de investigación realizan, las restantes, que actúan en las ramas metalmecánica, de equipo de transporte y alimentaria, únicamente realizan adaptaciones menores en maquinaria y producto.

En general, por tanto, se observa que aun en las 9 empresas que dedican mayores recursos humanos y financieros a la investigación y desarrollo tecnológicos, éstos son insuficientes y sus logros se limitan a innovaciones menores. Las empresas mexicanas, por ende, suelen realizar actividades técnicas rutinarias sobre los productos y procesos. Las escasas empresas que lo hacen, además, efectúan actividades de investigación y desarrollo que no son de la envergadura necesaria para alcanzar innovaciones tecnológicas relevantes.

Esta situación, que evidencia la elevada dependencia tecnológica de las empresas mexicanas se explica, en términos estructurales, por la insuficiencia y atraso de los institutos de investigación del país, pero también por situaciones de carácter microeconómico en el interior de las empresas. Específicamente, éstas invierten en investigación y desarrollo cantidades irrelevantes aunque, lo que es peor, éstas no se reflejan en su rentabilidad (véase K. Unger, 1985:166).

LOS PARQUES TECNOLÓGICOS Y SU VIABILIDAD EN MÉXICO

Las naciones más desarrolladas han experimentado revolucionarios avances económicos e iniciado una aguda competencia por la supremacía tecnológica mundial. Durante este proceso se observa que las empresas de alta tecnología mantienen el patrón tradicional de concentrarse espacialmente, lo que ha acelerado la conversión de las áreas metropolitanas en regiones urbanas polinucleares o megalópolis.

Para fomentar las innovaciones tecnológicas y desarrollar las

regiones menos favorecidas, estos países cambiaron la noción convencional de parque industrial creando parques tecnológicos:

> Un parque tecnológico es un conjunto de compañías industriales de alta tecnología e institutos de investigación, establecidos en localidades atractivas en urbanizaciones de baja densidad, situados cerca de una universidad importante —y disfrutando de oportunidades significativas de intercambio con ella. Es un instrumento para proporcionar investigación industrial aplicada cerca de las fuentes del progreso científico (*Financial Times*, 1989:35).

En forma más comprensiva puede considerarse que un parque tecnológico debe ser:

> *Operacionalmente*, un agrupamiento de organismos industriales y de investigación dedicados al desarrollo de conceptos científicos desde la etapa de laboratorio a la producción industrial fabril; *físicamente*, un grupo de pequeñas y medianas firmas y laboratorios en un medio construido de alta calidad; *locacionalmente*, situado en estrecha relación con una o más universidades, politécnicos o instituciones de investigación (Worthington, 1982, citado por Taylor, 1985:138).

Worthington distingue entre "centros de innovación", "parques de ciencia e investigación" y "parques tecnológicos". Los primeros se caracterizan por estar físicamente ligados a los *campus* universitarios, los segundos por estar diseñados para empresas de investigación y desarrollo que pueden o no estar asociados con universidades y, los últimos, por estar construidos para empresas que realizan investigación aplicada en elevada proporción, sin estar vinculadas a universidades (Taylor, 1985:139).

Las experiencias mundiales más importantes de este tipo de instrumentos son el denominado Valle del Silicio, en California, y la autopista Ruta 128 en Massachusetts, Estados Unidos, y en menor grado el Parque Científico Cambridge, en Inglaterra, la Ciudad Científica de Tsukuba, en Japón, y el parque científico Sophia Antipolis, en Francia.

Centros de innovación de los Estados Unidos: el Valle del Silicio

El Valle de Silicio constituye, indudablemente, el "centro de innovación" más significativo del mundo. Esta zona inició su desarrollo en los años cuarenta, en el ambiente bélico de la segunda guerra mundial, con el establecimiento de algunas compañías de artículos electrónicos. Éstas crearon las condiciones para que en los años sesenta y setenta se localizaran las industrias motrices de semiconductores y microeléctronica, haciendo de la región una de las más dinámicas de los Estados Unidos (véase A. Saxenian, 1985:82). La característica central de la localización de las empresas de alta tecnología en esta zona se debió al deseo de vincular estrechamente las investigaciones en electrónica de la universidad de Stanford y Berkeley, con la fabricación de semiconductores. La Universidad de Stanford hizo un esfuerzo deliberado para estimular la creación de plantas industriales. Así, en 1951 construyó en Palo Alto el Parque Industrial de Stanford, de 660 acres. Los lotes se proporcionaron únicamente a empresas de alta tecnología a una renta mínima, la necesaria para cubrir el impuesto predial, en contratos por hasta 99 años. También promovió la formación de empresarios-investigadores dentro de su cuerpo docente (A. Saxenian, 1985a:24; M. Castells, 1989:49).

Además de contar con dos universidades de prestigio mundial, el Valle del Silicio dispone de una elevada oferta de trabajo altamente calificada, con su contraparte de baja calificación y con un conjunto integrado de comunicaciones, recreación y fuentes financieras especializadas en la promoción de innovaciones en forma de capital de riesgo (Florida y Martin, 1988:43).

Al continuar el considerable crecimiento industrial, el Parque Industrial de Stanford quedó totalmente saturado y se construyeron otros en las localidades adyacentes siguiendo su modelo. El establecimiento de empresas de alta tecnología se extendió a los condados de Santa Clara, Montain View, Sunnyvale, Cupertino y San José (A. Saxenian, 1985:83). Solamente en Santa Clara la poblacion aumentó de 175 000 en 1940 a 1.2 millones en 1980, gracias al impulso de la industria aeroespacial estimulada por los elevados gastos del gobierno federal (A. Saxenian, 1985a:26). De esta forma, debido al espectacular crecimiento industrial de

estas localidades California concentra 37% de las plantas de semiconductores de los Estados Unidos, muy superior al 10% que tienen cada uno de los estados de Nueva York y Massachusetts.

El advenimiento de la "era terciaria" convirtió al sector servicios en el más dinámico de los Estados Unidos. La Universidad de Stanford creó en la última década un complejo médico-industrial que ocupa un área casi tan grande como la que ocupa la propia universidad. Aunque se trata de una institución para la enseñanza y la investigación, se maneja como un negocio, con fama de ser una de la mejores instituciones en cardiología, otorrinolaringología, pediatría y oncología. Si hace cuatro décadas Stanford fue la pionera en el fomento de industrias de alta tecnología, desde hace una década se proyecta como centro propulsor de servicios de tecnología avanzada. Éstos, no obstante, son básicamente para los sectores de ingresos medios y altos, y el principal reto que ahora se encara es el de ofrecerlos en forma masiva, en la medida en que se puedan producir con costos decrecientes a escala. La localización de este tipo de servicios en las grandes regiones megalopolitanas parecería anunciar la persistencia de elevadas concentraciones económicas y demográficas en unas cuantas áreas.

Para Castells y Markusen el crecimiento económico de esta región es un fenómeno "nuevo" en la organización territorial estadunidense. Es evidente, no obstante, que al encontrarse todos los condados que constituyen el Valle del Silicio dentro del triángulo metropolitano de las ciudades de San Francisco, San José y Okland, refuerzan la conocida concentración megapolitana de la costa del Pacífico de los Estados Unidos. El crecimiento dentro del área, sin embargo, acelera la transformación de las metrópolis en centros terciarios que constituyen el núcleo de regiones urbanas donde emergen nuevas localidades especializadas principalmente en industria, consolidando la cristalización de conglomerados megalopolitanos.[8]

[8] Markusen señala que "la tendencia de las firmas y el empleo a aglomerarse en un limitado número de lugares en sus etapas iniciales y a dispersarse posteriormente fue generalmente confirmado en este estudio" (1987:291). Páginas más adelante se contradice, al afirmar que "las perspectivas para el desarrollo regional equilibrado en un país como los Estados Unidos no son muy alentadoras" (1987:291). Así, aunque ocurra cierta desconcentración dentro de las grandes megalópolis, éstas siguen expandiéndose mediante la concentración de las industrias de alta tecnología y de los nuevos servicios.

No es extraño, por ende, que la otra gran región de parques tecnológicos y de empresas de alta tecnología se encuentre al norte de la megalópolis de la costa este de los Estados Unidos con centro en Nueva York, en la supercarretera denominada Ruta 128 que circunda la zona metropolitana de Boston.

La Ruta 128 se construyó a comienzos de los cincuenta. Esta nueva vía de comunicación atrajo a una serie de empresas, cuyo número creció rápidamente de 40 en 1955 a casi 600 en 1965. A mediados de los setenta se habían construido 16 parques tecnológicos a lo largo de la Ruta 128, que pronto se vio saturada y fue necesario construir otra supercarretera (la Ruta 495) que la circunda a una distancia de 25 kilómetros.

Inicialmente las empresas de alta tecnología de la Ruta 128 se asentaron en las inmediaciones de las universidades de Harvard y del MIT, en el área de Boston-Cambridge, incluso antes de la segunda guerra mundial (C. Rand, 1964, y D. Shimshoni, 1967, citados en A. Saxenian, 1985:104). La industria de las microcomputadoras, que ha florecido a partir de los setenta, ha sido la más dinámica de la región, desempeñando el mismo papel que los semiconductores en el Valle de Silicio. Aunque la zona de Boston es industrialmente más importante y diversificada que la del Valle del Silicio (en 1980 tenía 400 000 empleos industriales contra 256 000 de la segunda), en términos relativos y absolutos dispone de menos compañías de alta tecnología. En 1980 este tipo de empresas absorbían 31.6% del empleo total manufacturero, representando 126 000 trabajadores contra 185 000 en el Valle del Silicio (véase A. Saxenian, 1985:102).

El Valle del Silicio y la Ruta 128 tienden a continuar creciendo pues el nivel alcanzado por su estructura científica y tecnológica estimula la emergencia de industrias y servicios de punta que sustituyen a las que decaen, de tal suerte que dicha estructura se constituye en un factor de aglomeración (Ray Oakey, 1985). Este nuevo determinante locacional coincide espacialmente con los tradicionales factores de atracción —mercado de productos y trabajo, infraestructura, economías externas, etc.—, reforzando la tendencia concentradora en las principales regiones megalopolitanas. No obstante este proceso histórico tendencial, ocurre cierta dispersión relativa de la industria de alta tecnología y se predice el surgimiento de un "Desierto del Silicio", con centro de Phoenix, Arizona, una "Pradera del Silicio", en Dallas-Fort

Worth-Austin, en Texas, así como una "Montaña del Silicio", en Colorado (A. Saxenian, 1985:101). Siguiendo el ejemplo de Stanford, en estas ciudades se trata de articular la industria con la investigación, como es el caso del "Balcones Research Center" y de "Montopolis Research Center", de la Universidad de Texas, en Austin, donde se promueve el establecimiento de empresas de microelectrónica y computación junto con los centros de investigación universitarios.

Parques tecnológicos ingleses: el fenómeno de Cambridge

Una experiencia semejante, aunque de menor magnitud, ocurre en Inglaterra. Las empresas industriales, en particular las de alta tecnología como la de informática y su amplio rango de servicios asociados, se localizan a lo largo de las supercarreteras que convergen en Londres, fundamentalmente la M4, que la conecta con Readings y Bristol; la M1, con Leicester y Lees y la M11, con Harlow y Cambridge. Las empresas de alta tecnología en estos ejes carreteros se ubican generalmente a un máximo de 80-100 millas de Londres, siendo la mitad de esa distancia el promedio (P. Hall, 1985:45).

Es de suma relevancia destacar que la organización espacial de las empresas inglesas de alta tecnología coincide con el modelo estadunidense en dos sentidos: acelera la consolidación de regiones urbanas policéntricas y las empresas se localizan junto a los centros universitarios de investigación tecnológica. En el Reino Unido, sin embargo, existe una mayor planificación regional y aunque las empresas se establecen en el ámbito de influencia de Londres, lo hacen en zonas rurales transformadas en "New Towns" o en localidades preexistentes estrechamente reguladas, con lo que se evita la atomización urbana observada en las megalópolis bicosteras —las del Atlántico y del Pacífico— de los Estados Unidos. La megalópolis del centro de Inglaterra se organiza, por el contrario, en forma más regulada y ordenada, con menores costos de infraestructura, de comunicaciones y transporte intramegalopolitano, menor uso de energéticos, etc. En ambos casos, no obstante, el principal núcleo metropolitano se transforma en un avanzado centro de servicios (finanzas, gobierno, recreación, servicios profesionales especializados, etc.)

y las nuevas actividades industriales se dispersan relativamente en localidades menores dentro de su área de influencia inmediata. En éstas, los altos precios de la tierra, el congestionamiento vial, la contaminación y, en general, las deseconomías metropolitanas, se evitan sin prescindir de las ventajas del centro metropolitano (mercado de trabajo diversificado, interrelaciones industriales, administración pública, infraestructura física y desarrollo tecnológico, instituciones financieras recreación, etc).[9] Tal es la tendencia dominante de la localización industrial y la distribución de la población en los principales países desarrollados.

Esto se comprueba en el Reino Unido, donde ocurre una elevada concentración de los empleos calificados, especialmente en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, en el sur y este de Inglaterra y una marcada carencia en las regiones del norte de menor desarrollo relativo (D. Massey, 1985:307). La principal acción para tratar de reducir estas desigualdades regionales ha sido la construcción de un conjunto significativo de parques científicos y tecnológicos.

Para 1989 existían en el Reino Unido 38 de este tipo de instrumentos que, en una superficie total de 291 ha., con 1.3 millares de metros cuadrados construidos, albergaban a 807 empresas clasificadas como de alta tecnología (véase el cuadro 10.5). Según se señala en el nombre de los parques, 18 pertenecen a universidades y absorben 49.4% del total de empresas (399 del total de 807) y 59.5% de las 291 ha. de la superficie total de los parques. Sobresalen 4 parques que concentran 27.7% de las empresas y 38.2% de la superficie: Parque Científico Cambridge, Parque de Investigación de la Universidad de Surrey, Parque de Investigación de la Universidad Heriot-Watt y el Centro de Investigación de St. John, que se agregó por estar en Cambridge. Es clara la gran importancia que tienen para Inglaterra las actividades de investigación y desarrollo como un nuevo factor locacional, sobre todo para las empresas de alta tecnología.

El Parque Científico de la Universidad de Cambridge es el que tiene mayor tamaño y número de empresas. Cambridge es

[9] Esto se comprueba en el caso del Valle del Silicio y de la Ruta 128, pues al irse saturando la localidad original se elevaron significativamente los precios de la tierra y los niveles salariales, impulsando a las empresas a descentralizar partes del proceso productivo a otras zonas en la Unión o en el extranjero (Glasmeier, Amy, 1988:290).

CUADRO 10.5

Conjunto de parques científicos en el Reino Unido, 1989

Nombre	*Área total (ha.)*	*Edificios (m^2)*	*Empresas*
Parque Científico y Tecnológico de Aberdeen	24.29	10 515.60	6
Parque Tecnológico de Antrim	29.96	30 998.16	6
Parque Científico del Oeste de Escocia, Glasgow	24.90	23 622.00	21
Parque de Innovación de la Universidad de Stirling	5.67	7 863.84	17
Centro Tecnólogico St. Andrews	0.32	5 486.40	4
Parque de Investigación de la Universidad Herot-Watt, Edimburgo	22.67	116 116.00	32
Parque Científico Newtech, Deeside	2.02	27 340.56	20
Parque Tecnológico Wrexham	—	34 046.16	5
Centro de Innovación Merseyside, Liverpool	0.81	4 267.20	15
Intercambio Tecnológico Bolton	1.01	16 764.00	16
Parque Científico Manchester	6.28	17 373.60	17
Parque Empresarial de la Universidad de Salford	2.02	13 411.20	18
Parque Tecnológico Sunderland	—	5 913.12	9
Centro de Investigación Durham Mountjoy	1.09	10 271.76	25
Parque Científico de la Universidad de Keele	6.07	7 071.36	10
Parque Tecnológico Belasis Hall, Billingham	—	33 528.00	30
Centro Empresarial Tecnológico Menai, Bangor	0.81	4 358.64	5
Centro Newlands, Hull University	1.21	22 555.20	14
Parque Científico Listerhills, Universidad de Bradford	4.78	39 837.36	33
Casa Springfield, Universidad de Leeds	0.81	9 723.12	8
Parque Científico Sheffield	2.02	15 849.60	32
Centro Tecnológico Loughborough	1.21	6 339.84	16
Parque Científico Highfields, Universidad de Nottingham	7.29	21 701.76	22
Parque Científico de la Universidad de East Anglia, Norwich	4.86	853.44	1
Parque Científico de la Universidad de Warwich, Coventry	17.00	78 333.60	47
Parque Científico Cambridge	52.63	313 639.20	69
Centro de innovación St. John, Cambridge	7.69	27 157.68	31
Parque Científico Aston	8.91	62 910.72	60
Parque de Investigación de la Universidad de Birmingham, Edgbaston	3.24	11 643.36	15
Parque Científico de la Universidad de Brunel, Uxbridge	2.59	29 413.20	25
Tecnoparque South Bank, Londres	0.69	22 067.52	50
Centro Kent de Investigación y Desarrollo, Universidad de Kent, Canterbury	4.05	4 419.60	5
Parque Tecnológico de la Universidad de Sussex	1.42	34 229.04	14
Parque de Investigación de Surrey, Universidad de Surrey, Guildford	28.34	119 176.80	43
Centro de Investigaciones Chilworth, Southampton	10.53	64 312.80	21
Centro Tecnológico de Negocios Cardiff	0.61	5 242.56	15
Centro de Innovación Swansea, University College	1.38	12 496.80	20
Parque Científico Abarystwyth	2.43	8 534.40	10
Total	291.62	1 329 385.20	807

Fuente: *Financial Times*, 7 de julio de 1989 (*Financial Times* Survey on Science and Business Parks).

internacionalmente conocido por su universidad, fundada en el siglo XIII, aunque no fue hasta muy recientemente que se establecieron empresas vinculadas con sus departamentos de investigación. Éstas, sin embargo, tienen como antecedentes algunos establecimientos fundados en las últimas décadas del siglo XIX.

En 1881 Horace Darwin, hijo de Charles Darwin, funda la Cambridge Scientific Instrument Company (actualmente Cambridge Instruments), para proveer de equipo científico a los laboratorios universitarios. Gracias al gran prestigio adquirido fue una de las empresas que permitieron la formación de la industria inglesa de instrumentos. Años después, en 1886, W.G. Pye, jefe de mecánicos del laboratorio de física Cavendish, también establece una empresa fabricante de equipo especializado para laboratorios y centros educativos, distinguiéndose en sus avances en la tecnología del radio, televisión, radar y otros sistemas de detección, así como de instrumentos médicos (*The Cambridge Phenomenon*, 1985:15).

Estas dos compañías son los antecedentes más importantes del desarrollo industrial que Cambridge experimenta en el siglo XX, a partir de los años setenta. En las primeras décadas del siglo, la universidad alcanza un importante desarrollo en las áreas de la física y la bioquímica, estimulando cierto desarrollo industrial. Así, en 1930 se funda una empresa agroquímica y en 1934 otra para procesar resinas sintéticas (Aero Research).

Aunque durante las décadas de los cincuenta y sesenta Cambridge creció por su carácter de centro universitario y de mercado regional, se prohibió el establecimiento de empresas fabriles porque se temía que afectaran la belleza de su arquitectura medieval. La reglamentación para controlar su crecimiento se modifico en 1969 cuando un comité universitario señaló la necesidad de fortalecer la interacción entre enseñanza e investigación y la industrial. Para esto, el comité recomendó crear un parque científico que permitiera planear adecuadamente el medio físico y la localización de las empresas que demandaran investigación tecnológica (*The Cambridge Phenomenon*, 1985:21).

En 1970 las autoridades del Trinity College decidieron establecer dicho parque en una extensión de 130 acres (53 ha.), el cual es, hasta la actualidad, el mayor parque tecnológico del Reino Unido. Las relaciones de las empresas con la universidad se han ido desarrollando paulatinamente y para estimularlas se construyó

en 1984 el Trinity Centre, un espacio para esparcimiento y como sitio de reunión de las empresas con los investigadores universitarios. En 1989 el Parque Científico de Cambridge tenía 69 empresas que representaban algo más del 10% del total de firmas manufactureras de la localidad.

El continuado desarrollo de la investigación aplicada, de las instituciones financieras, de la inversión extranjera, de las relaciones universidad-industria, del mercado de trabajo especializado, etc., permiten prever que Cambridge seguirá atrayendo empresas orientadas hacia las innovaciones y la tecnología de avanzada.

Considerando los 12 parques que se localizan en el rectángulo que va de Birmingham a East Anglia y de Kent a Southampton con centro en Londres, que concentran alrededor del 60% de las empresas de todos los parques del cuadro 10.5, se puede confirmar, con el caso inglés, la tendencia a concentrar la mayor parte de las empresas de alta tecnología en 1 o 2 grandes regiones como categoría espacial del capitalismo contemporáneo.[10] Tomando en cuenta esta poderosa tendencia se entiende la gran dificultad de reducir las desigualdades regionales mediante industrias de nueva tecnología, pues "no hay, en otras palabras, formas de atacar seriamente tales formas de desequilibrios regionales sin resolver primero la forma social en que se organiza la producción y la división social que parece ser endémica en la mayoría de las actividades denominadas de alta tecnología" (D. Massey, 1985:308).

Se suele concluir, en este sentido, que el periodo de industrias altamente móviles constituyó un interludio en la organización territorial de la industria y que las empresas de alta tecnología se encuentran en una fase de elevada concentración regional. No obstante, algunas pueden enfrentar exitosamente una localización diferente, pero la mayoría tienden a depender de las grandes aglomeraciones (Oakey y Cooper, 1989:352).

[10] En países pequeños, como Israel, esto es aún más válido. Se ha concluido que este tipo de empresas se establecen casi exclusivamente en el área metropolitana de Tel-Aviv, que "actúa como una poderosa fuerza de aglomeración para la producción de innovaciones de alta tecnología" (Felsenstein y Shachar, 1988:484).

La Ciudad Científica: Tsukuba, Japón

La más densificada región urbana policéntrica en el mundo es probablemente la megalópolis Tokaido, en Japón, formada a lo largo de un eje de 550 km que comunica a la zona metropolitana de Tokio-Yokohama con Nagoya, Kyoto, Osaka y Kobe (N. Takahashi, 1980:108). La población de las tres principales urbes de Tokio, Osaka y Nagoya, más la que habita en su *hinterland* inmediato, formado por un radio de 50 km, absorben 49.5 millones (42.4%) de los 120 millones de habitantes del país en 1980 (N. Takahashi, 1985:30). Según las Naciones Unidas, en 1990 tan sólo los núcleos metropolitanos de estas tres ciudades sumaban 30 millones de personas, sin considerar el sinnúmero de localidades de corte urbano que se localizan en forma continua entre ellas a lo largo de los 550 km (United Nations, 1987:205). La megalópolis Tokaido está en gran medida determinada por las características orográficas de Japón (únicamente un 25% del territorio es apto para el desarrollo urbano, ya que el resto es montañoso y volcánico), así como por factores socioeconómicos que producen una elevada aglomeración de la industria, el capital financiero, los servicios y el aparato estatal. Existe una tendencia creciente a localizar las empresas en esta megalópolis, acentuando con ello las desigualdades regionales (N. Takahashi, 1980:119).

Con el fin de frenar la concentración en Tokio y promover el desarrollo científico, se decidió en 1963 crear la ciudad científica de Tsukuba, por iniciativa del primer ministro Ikeda. Considerando que Tsukuba se encuentra a 60 km al noroeste de Tokio, se trata de un proyecto de reordenamiento dentro de un esquema de región urbana polinuclear.

El Consejo de Desarrollo Regional de Tokio desechó la idea de relocalizar la capital japonesa, recomendando en su lugar reubicar las instituciones educativas y de investigación. Al trasladarse a Tsukuba, éstas pudieron doblar o triplicar las áreas edificadas que tenían en Tokio en las que se aglomeraban inadecuadamente (N. Takahashi, 1981:302).

El lugar se seleccionó porque se ubica a una hora de Tokio, es vecino de la ciudad de Tsuchiura, se encuentra en las proximidades del lago Kasimigaura, el segundo más grande de Japón, que aseguraba la dotación adecuada de agua, y por ser un terre-

no plano de precio razonable (N. Takahashi, 1981:304). Se disponía de 285 km^2, de los cuales 27 km^2 se destinarían al "Distrito Académico" de instituciones de investigación y educación. En 1988 ya se encontraban en dicho distrito 47 instituciones, entre las que destacan, en el área educativa, la Universidad de Tsukuba y la Universidad de Biblioteconomía y Ciencias de la Información; en geografía e industria de la construcción, el Instituto de Investigación Geográfica, con 900 investigadores y empleados y el Instituto de Investigación de Obras Públicas con 482; en ingeniería y ciencias, el Laboratorio Electrónico, con 687 personas, el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Contaminación y Recursos Naturales, con 341, el Laboratorio Nacional de la Industria Química, con 385, el Instituto de Investigaciones Geológicas, con 379 y el Instituto Nacional de Polímeros y Textiles, con 127. En biología destaca el Instituto de Investigaciones Forestales con un personal de 772, el Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas, con 337 investigadores y trabajadores y el Instituto Nacional de Entomología, con 252. En total todos los centros e institutos cuentan con 12 273 personas, entre investigadores y personal administrativo (Tsukuba Development Bureau, s.f.:19).[11]

Para estimular los vínculos entre la investigación y el desarrollo industrial, en 1989 se creó el Tsukuba Center Inc. Dos años antes, a los 25 años de su fundación, se inició la construcción de los parques tecnológicos de Toyosanto (69 ha.), Oho (41 ha.) y Sakura (66 ha.), al igual que 3 parques de investigación sobre administración de empresas (Western, Tokada y Northern Bussiness and Research Parks), de tamaño semejante.

En 1989 Tsukuba tenía una población de 160 000 personas habiendo sido proyectada para albergar 220 000. La creación de estos seis parques de negocios e industriales han logrado atraer en sólo dos años un número significativo de empresas de alta tecnología en la industria química, farmacéutica y de materiales para construcción, que indudablemente aceleraron el crecimiento de la ciudad que alcanzará con facilidad la población máxima planeada. Tsukuba es con mucho la experiencia japonesa más im-

[11] Para un conocimiento detallado de la evolución y características de la Ciudad Científica de Tsukuba, véase también Takahashi (1981) y Yamamoto (1976).

portante de una ciudad diseñada especialmente para articular la investigación tecnológica y el desarrollo industrial.

Polos tecnológicos en Francia: el Parque Internacional Sophia Antipolis

En la Europa continental, Francia ha construido un conjunto significativo de parques tecnológicos. Tres de ellos datan de fines de los años sesenta: el Zirst de Meylan en Grenoble (65 ha., 140 empresas y 3 600 trabajadores); el polo tecnológico Nancy Brabois (40 ha., 40 empresas, 770 trabajadores); el Parque Internacional Sophia Antipolis (650 ha., 120 empresas, 5 000 trabajadores). En los años ochenta se erigieron otros 9 de estos instrumentos, lo que evidencia el gran interés del gobierno francés por ellos: Metz 2000, Strasbourg-Illkirch, Rennes-Atalanta, Lyon-la-Doua, Lyon-Ouest, Gerland Bio-Pole, Bordeaux Technopolis, Cité Scientifique d'Ile de France y Marseille-Chateau Gombert Technological Pole (véase H. Sunman, 1986).

El más importante en la actualidad es el Parque Internacional Sophia Antipolis, construido en 1969 cerca de Niza por la iniciativa de científicos de la Escuela de Minas del Instituto de Tecnología Minera de París. Tiene una superficie de 2 400 ha., en las cuales se encuentra una gran área verde, en cuyo centro están reservadas 650 ha. para actividades científicas, administrativas e industriales, que podrían absorber hasta 30 000 trabajadores. En 1985 se empleaban 5 000 personas en 120 empresas y organizaciones, estimándose que generaban 15 000 empleos indirectos. Entre las principales compañías transnacionales que se localizan en Sophia Antipolis se encuentran Digital Equipment, Dow Chemical, Searle, L'Oréal, Nestlé, Thomson-CSF, Telémecánique, etc. Las más importantes dependencias de investigación establecidas son el Centre Nationale de la Recherche Scientifique, el Institut National de la Recherche en Informatique et Automatique, la Agence Française pour la Maitrise de L'Énergie, la École de Mines y la Universite de Nice (P. Laffitte, 1985:87).

La primera etapa de Sophia Antipolis se realizó entre 1969-1984. Inicialmente se construyó la infraestructura básica, pues el sitio era una colina despoblada, que hizo posible efectuar una planeación integral con una protección rigurosa del eco-

sistema. Para esto, en las 2 400 ha. se establecieron enormes espacios verdes dejando únicamente 640 para los edificios de las actividades económicas, científicas y administrativas (P. Laffitte, 1985:87).

La segunda etapa se inició a partir de 1984 y persigue promover apoyos a las empresas establecidas mediante programas de entrenamiento, creación de nuevas compañías, transferencia de tecnología, fortalecimiento de vínculos internacionales, etc. Finalmente, se encuentra en marcha una tercera etapa con el fin de irradiar el desarrollo tecnológico y cultural de Sophia Antipolis hacia su región de influencia, para fomentar una gran conurbación creando proyectos semejantes en Turín, Marsella, Toulouse, Bordeaux y Barcelona, para consolidar un "Sun Belt" europeo hacia el año 2000 (P. Laffitte, 1985:88).

La inversión total, hasta principios de los años ochenta, fue de 6 000 millones de francos (alrededor de 1 200 millones de dólares), obtenidos del gobierno central y de los rendimientos de la venta de terrenos. En 1985 se construyó un Centro de Innovaciones para apoyar a jóvenes empresarios con pequeños lotes a bajo precio y asesorarlos en servicios administrativos, tecnológicos y comerciales, en analogía con los centros "incubadores" de empresarios y tecnología de algunas universidades de Estados Unidos (P. Laffitte, 1985:89).

Al igual que en otros países desarrollados, los parques tecnológicos franceses persiguen la generación de tecnología con aplicación industrial. A diferencia de Alemania, donde suelen ser muy pequeños, en Francia tienden a ser muy grandes para permitir su influencia en escala nacional y no únicamente local, como en Alemania e Inglaterra.

La ubicación de los parques tecnológicos en Francia no siempre ha sido compatible con los propósitos nacionales de reducir las desigualdades regionales promoviendo el desarrollo de áreas atrasadas, como lo evidencian los tres parques construidos en la ciudad de Lyon y el de la Cite Scientifique establecida en París. Esta última se convirtió en la mayor concentración científica francesa, con 40% de los centros de investigación del país y 60% de las "grandes escuelas". Adicionalmente, no se ha logrado una suficiente integración entre la investigación y las actividades productivas pues 400 empresas localizadas en 8 parques consideran que su razón locacional principal ha sido la colaboración con otras

empresas y la subcontratación de trabajo especializado, más que el acceso a la investigación universitaria (Hilary, Sunman, 1986:11).

Viabilidad de los parques tecnológicos en México

En México, la posibilidad de construir en el futuro inmediato parques tecnológicos como los existentes en Estados Unidos, Inglaterra, Japón y Francia es muy remota. Se tienen, sin embargo, algunos antecedentes de parques que han intentado infructuosamente especializarse en empresas de alta tecnología, pero sin constituirse en parques tecnológicos propiamente dichos. Así, el Parque Industrial de Guadalajara, iniciado en 1986, está originalmente orientado al establecimiento de plantas maquiladoras de alta tecnología para la producción de partes electrónicas para la industria de la computación, aprovechando su localización a 3 km de la IBM. En el momento de la encuesta, sin embargo, no se había construido ninguna planta. El Parque Industrial Exportec, en Toluca, localizado al lado del aeropuerto internacional de la ciudad, se ha planeado para empresas tecnológicamente avanzadas en productos electrónicos para la exportación.

Además de estos parques hubo otros intentos en la misma dirección que quedaron como proyectos: el Parque Especializado de la Industria Electrónica, en Michoacán, y el Parque Altec de Aguascalientes. Más recientemente, en octubre de 1990, se anunció la construcción del Parque Ecológico Industrial para Empresas de Alta Tecnología, en la delegación Iztapalapa del Distrito Federal. La superficie total es de 35.5 ha. y se anunció el inicio de operaciones de 3 plantas industriales en marzo de 1991. Las empresas deberán utilizar "tecnologías de punta" y serán básicamente de las ramas electrónica y de la confección (*La Jornada*, 1990:17). De concretarse, se trataría obviamente de un parque especializado y no de corte tecnológico como los existentes en países desarrollados. La construcción de un parque industrial en el corazón mismo de la zona metropolitana de la Ciudad de México, por otra parte, contradice flagrantemente la utilización de estos instrumentos para la descentralización industrial del país. Aun suponiendo que las 29 empresas que se planea instalar no

fueran contaminantes, al contribuir al crecimiento de la ciudad, mediante la generación de 25 000 empleos directos y 40 000 indirectos, los requerimientos adicionales de transportación elevarán el número de vehículos, que son los causantes del 76% de la contaminación atmosférica de la urbe, lo cual es también contradictorio con las políticas ecológicas establecidas. Esto es particularmente riesgoso porque en la actualidad los niveles de contaminación sobrepasan cotidianamente las normas máximas existentes, poniendo en peligro la salud de la población y la posibilidad de autorregeneración del ecosistema.

En octubre de 1989 se anunció el proyecto de construir el Parque Tecnológico de Morelos, como un instrumento análogo a los existentes en los países desarrollados. Esta iniciativa fue promovida por el Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM, en la que también participan el Instituto de Ingeniería de la misma universidad, encargado de elaborar un estudio de mercado con su evaluación técnica y financiera. El gobierno del estado de Morelos propuso que se localice en una superficie de 44 ha. en el municipio de Huitzilac y desechó las alternativas probablemente más adecuadas de Ahuatepec y Cocoyoc. En el parque se alojaría una "incubadora de empresas", siguiendo la idea de los parques tecnológicos de los países desarrollados. Para iniciar el proyecto se creó un fideicomiso que en 1989 contaba con la exigua suma de 300 000 dólares, estando integrado por la UNAM, la Nacional Financiera, el Gobierno del estado de Morelos, la Asociación de Industriales y Empresas de Morelos, el Instituto de Investigaciones Eléctricas y la Cámara de la Industria de Transformación de Morelos (*Excélsior*, 1989). En 1989 se anunció que la construcción se iniciaría en enero de 1990, pero hasta principios de 1991 aún no se había iniciado, aparentemente por su inadecuada localización.

La imposibilidad de construir parques tecnológicos en el país se deriva de varios factores. En primer lugar, la crisis económica por la que atraviesa México desde 1982 impide disponer de los recursos necesarios. Compárense los 1 200 millones de dólares invertidos hasta 1980 en la infraestructura del parque Sophia Antipolis en Francia con los 300 000 del Fideicomiso del Parque Tecnológico Morelos. En segundo lugar, actualmente el Estado mexicano ha renunciado a su función de planear la organización espacial de las actividades económicas. Así, las secretarías de Pro-

gramación y Presupuesto y de Comercio y Fomento Industrial han paralizado sus actividades en materia de desarrollo regional y descentralización industrial. Únicamente se cuenta con el Programa de Desarrollo Urbano, 1990-1994, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, que ha quedado como un documento formal con una implementación muy limitada. En la medida en que el Estado reduce aceleradamente su participación en las actividades directamente productivas de bienes y servicios, debería fortalecer las funciones de planeación macroespacial que en los países desarrollados constituye una de las acciones principales de la actividad gubernamental. En tercer lugar, la actividad de investigación en los centros o institutos es muy escasa y se carece de los recursos humanos y financieros necesarios para vincularla con el sistema productivo. A pesar de los esfuerzos del sector público por mantener el precario aparato científico-tecnológico existente, éste se ha visto gravemente afectado por la crisis de los años ochenta. En cuarto lugar, considerando el deficiente funcionamiento de la mayoría de los parques y ciudades industriales en México, difícilmente se podría desarrollar la capacidad administrativa para hacer viable el funcionamiento de parques tecnológicos. De realizarse la construcción de uno de ellos, su éxito dependerá de la continuidad de las acciones gubernamentales para su consolidación pues son proyectos a largo plazo.

A pesar del pesimismo derivado de esta serie de dificultades, es importante que el gobierno federal evalúe con rigor la posibilidad de construir un parque tecnológico prototipo que articule la investigación tecnológica con los requerimientos del aparato productivo, amalgamando las políticas de industrialización con las metas nacionales de un desarrollo urbano más equilibrado.

11. PARQUES INDUSTRIALES, DESCENTRALIZACIÓN, LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CONCLUSIONES

En el futuro previsible México continuará urbanizádose, pero la intensidad y la distribución territorial del proceso dependerán de las posibilidades de que recupere el crecimiento económico sostenido y de las perspectivas de la apertura económica al exterior. Esta realidad debería obligar al Estado mexicano a perfeccionar sus acciones y planes urbano-regionales, a partir de lo efectuado entre 1982-1988. Desafortunadamente, la aceleración, a partir de 1989, de las políticas neoliberales ha llevado al Estado a reducir, volutaria o involuntariamente, a un mínimo su intervención, renunciando a regular la organización espacial de las actividades económicas y la población.

En el periodo 1977-1988, que comprende la etapa de la planeación urbano-regional institucionalizada, se avanzó significativamente en la estructuración de un cuerpo legal que constituye la fundamentación jurídica de toda práctica de planificación en México. Sin embargo, los programas urbanos elaborados durante ese periodo (agregando el Programa Nacional de Desarrollo Urbano, 1990-1994) mantuvieron las deficiencias de los anteriores: *i)* no consideran las relaciones entre la estructura económico-social y los fenómenos territoriales, contemplando la dimensión espacial en forma aislada; *ii)* carecen de una fundamentación teórico-científica rigurosa; *iii)* sus diagnósticos y pronósticos son insuficientes, y *iv)* no se ha logrado constituir un adecuado aparato técnico-administrativo para su puesta en práctica y monitoreo.

Para resolver esta problemática e iniciar una nueva genera-

ción de planes urbanos en México será necesario, en primer lugar, efectuar un análisis profundo del desarrollo histórico y de las principales características de la jerarquía urbana nacional. Para ello se requerirá estructurar un sistema de información continua y actualizada, así como promover estudios teórico-empíricos sobre las variables básicas que determinan la estructuración del espacio.

En segundo lugar, es preciso superar el carácter físico-urbanístico de los programas existentes. Su tiempo ha sido totalmente rebasado y el desafío actual es llevar a cabo una planificación sustantiva que incorpore las categorías espaciales en su complejidad histórica, sin descuidar las variables instrumentales y técnicas que caracterizan al ejercicio planificador.

La incorporación del factor tiempo, en tercer lugar, es tan importante como en los planes sectoriales. Será preciso fijar horizontes temporales congruentes con los objetivos perseguidos, dado el carácter secular de la conformación del espacio social y del tiempo necesario para modificarla.

Finalmente, se puede concluir que aunque la crisis económica desatada en 1982 ha obligado al Estado a centrar sus esfuerzos en la estabilización del peso, combatir la inflación, negociar la deuda externa, corregir las ineficiencias del aparato gubernamental y, últimamente, negociar la firma de un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, es urgente elaborar programas espacio-sectoriales que tengan posibilidades reales de modificar las raíces de la crisis. Aunque no se percibe la viabilidad política de realizarlos en el corto plazo, es conveniente que el sector académico evalúe exhaustivamente las acciones urbano-regionales del Estado mexicano. Si esto se realiza, será posible establecer las premisas teóricas y prácticas para una segunda generación de planes cuya existencia será insoslayable cuando la problemática urbana se agudice.

El objetivo fundamental de la planeación espacial en México ha sido descentralizar la actividad económica y la población para reducir su elevada concentración en la Ciudad de México y en la región centro del país. Una de las acciones más sistemáticas para esto ha sido la construcción de un vasto conjunto de parques y ciudades industriales a partir de los años cincuenta. A este respecto, el propósito básico de esta investigación fue realizar un análisis en profundidad de este programa, que no sólo

se limitara a describir su evolución, sino que lo ubicara en el contexto de la teoría de localización industrial, de la planificación espacial y de la conceptualización de las experiencias internacionales en este tipo de instrumentos, para estar en posibilidades de restructurarlos sobre bases científicas.

Este último capítulo presenta, a guisa de conclusiones, los resultados básicos del análisis del conjunto de parques y ciudades industriales y de los factores determinantes de la localización territorial de las empresas. Se piensa haber realizado un análisis exhaustivo de este programa que revela sus considerables limitaciones, cuya solución exige rediseñarlo.

PARQUES INDUSTRIALES, DESCENTRALIZACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

En las sociedades posindustriales y en los países en desarrollo ha cobrado nueva importancia la construcción de parques y ciudades industriales, tanto por su tradicional utilización como mecanismos descentralizadores, cuanto por su nueva función de centros de innovación tecnológica, útiles para fortalecer el desarrollo económico y lograr ventajas comparativas en la economía mundial.

Conceptualización

Se definió al parque industrial como un área planeada para promover el establecimiento de empresas industriales mediante la dotación anticipada de infraestructura, naves y servicios comunes que opera bajo una administración permanente. A su versión moderna, el parque tecnológico, se agrega la característica de que las empresas realizan actividades de alta tecnología y se encuentran en estrecha relación con una o más universidades, politécnicos o instituciones de investigación.

Puede afirmarse que los objetivos generales de los parques y ciudades industriales son similares en los países desarrollados y subdesarrollados. En los primeros se utilizan para la organización espacial de la indusria, la planeación urbana, como instrumentos de fomento industrial de zonas deprimidas o, finalmen-

te, para la descentralización de las aglomeraciones metropolitanas. En los segundos tienen los mismos objetivos, aunque con mayor énfasis en acelerar el desarrollo industrial. Por esta razón es frecuente descuidar el apoyo a zonas deprimidas y el fomento de la descentralización metropolitana, en aras de estimular la industrialización.

En la década de los sesenta los parques y ciudades industriales cobraron importancia como centros de innovación tecnológica. La relación ciudad nueva-innovación tecnológica tiene dos aspectos fundamentales: *1)* la ciudad nueva es una forma innovadora de desarrollo urbano en escala suficiente para absorber nuevas tecnologías en construcción, transporte, equipo, vivienda, etc. (Mittelbach, 1974); *2)* la ciudad nueva como sitio para el establecimiento de instituciones de investigación y desarrollo. Este tipo de ciudades se localiza principalmente en los países desarrollados. En los Estados Unidos, en California, se encuentra el Valle de Silicio, donde se desarrolla la microelectrónica y la robótica, y Oak Ridge, en Tennessee, especializado en energía atómica; en Japón la ciudad académica de Tsukuba y en la República Federal Alemana existen "fábricas de tecnología" en cerca de 30 ciudades.

Sin embargo, los logros alcanzados por los parques y ciudades industriales han sido limitados. Tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados el porcentaje de empresas localizadas en parques y ciudades industriales es reducido, incluso en países como Inglaterra en donde existían estrictos controles gubernamentales para la localización de las empresas.

A pesar de que, en términos generales, los parques y ciudades industriales no han alcanzado los objetivos inicialmente planteados, su creciente utilización en muchos países puede explicarse por sus ventajas en la realización de obras específicas: puertos, aeropuertos, complejos industriales, refinerías, etc. El riesgo es que estos proyectos, contrariamente a sus objetivos, contribuyan a profundizar las desigualdades regionales y obstaculicen la descentralización industrial. Por ello, es indispensable que los programas de parques y ciudades industriales se articulen con la planeación nacional, que se compatibilicen los objetivos territoriales con el fomento de los diferentes sectores de la actividad económica.

Desafortunadamente, esta integración es muy compleja y no

existe ningún país que haya establecido un sistema de planeación que articule los planes urbano-regionales, los sectoriales y las políticas macroeconómicas. La planeación se ha reducido a la programación de políticas económicas aisladas para los principales sectores de la estructura económica.

La conclusión general que se desprende de la evolución de los parques y ciudades industriales en escala internacional, presentada en el capítulo 2, es que no constituyen una panacea para alcanzar la industrialización, pues en los países del tercer mundo no enfrentan los problemas económicos, políticos y sociales que frenan su desarrollo. Una vez que se establezcan las acciones sectoriales para capacitar la fuerza de trabajo y hacerla partícipe del crecimiento, que se exploten racionalmente los recursos naturales no utilizados, incluyendo la tierra agrícola, que se estructure una administración pública eficiente, que se estimule la investigación tecnológica y científica, que se democratice la vida institucional, etc., los parques y ciudades industriales podrían constituirse en una herramienta útil para incorporar la variable territorial en los proyectos de desarrollo nacional. Es importante destacar que el territorio no es exclusivamente el *locus standi* o el sitio donde se establecen las actividades económicas y la población, sino que se constituye en un factor productivo en sí mismo en términos de las funciones económicas de las ciudades, las distancias entre las localidades, el sustento infraestructural para la producción, la importancia de optimizar espacialmente a la inversión púbica, la fuerza de trabajo y los recursos naturales.

Evolución en México

Durante más de tres décadas en México se ha desarrollado un conjunto de 130 parques y ciudades industriales con el propósito de estimular la descentralización industrial y reducir las desigualdades regionales del país. Al describir su desarrollo en el capítulo 3, se concluyó que desde una óptica microeconómica sólo 26.7% del total pueden considerarse exitosos. El restante 73.3% presenta una serie de dificultades de localización, gestión administrativa, financiamiento, dotación de infraestructura y servicios, etc., que no permiten esperar su culminación en un futuro previsible.

El desarrollo exitoso de únicamente uno de cada cuatro parques no depende sólo de su localización adecuada en la jerarquía nacional de ciudades, sino de que cumpla con un conjunto de factores relacionados con su planificación, tipo de administración y algunos de corte político.

En primer lugar, se requiere una eficiente administración permanente que conozca la problemática locacional de las empresas industriales y el aparato de la administración pública encargado de tramitar los asuntos relacionados con sus actividades. Algunos proyectos con desarrollo satisfactorio, como el P.I. Torreón y el Bruno Pagliai, en Veracruz, cuentan con una administración descentralizada en la que participan activamente los empresarios de la localidad, lo que le confiere una mayor legitimidad.

En segundo lugar, se tienen aspectos de tipo urbanístico que influyen en el desempeño del parque. Se requiere localizarlo correctamente en la trama urbana para que sea accesible a los empleados y trabajadores; asimismo, que esté dotado de agua, energéticos, escuelas, guarderías y, en general, de todos los servicios e infraestructura relacionados con las necesidades del aparato productivo y su fuerza de trabajo. Es recomendable que una vez cumplido lo anterior, constituya parte integral de los planes de uso de suelo urbano de la localidad, de tal suerte que las empresas nuevas encuentren que ubicarse en el parque es su mejor opción.

En tercer término se encuentra que la dotación de infraestructura adecuada es indispensable. Para esto es imprescindible el apoyo gubernamental, pues debido a la carencia de éste, muchos de los parques industriales privados no han tenido éxito, llegando hasta ser fraudulentos. Idear mecanismos financieros para la obtención de recursos para la construcción de la infraestructura es uno de los problemas centrales. Para minimizar el costo de la construcción, el sector público deberá coordinar el uso que los parques hagan de la infraestructura general de la ciudad. En principio, se puede diseñar una estrategia para canalizar recursos financieros hacia ciudades intermedias que con el tiempo se ahorrarían de las multimillonarias inversiones que demandan las grandes zonas metropolitanas.

El largo periodo necesario para terminar los parques y ciudades industriales y los elevados gastos en infraestructura que exigen, los hacen poco atractivos para la iniciativa privada. Por las experiencias expuestas sería recomendable establecerlos en for-

ma mixta: el Estado realizaría la planificación, se cofinanciarían y la administración quedaría a cargo de los empresarios establecidos.

En cuarto lugar, finalmente, es recomendable que además de analizar los factores locacionales de la ciudad —mano de obra, servicios, infraestructura, gestión de la administración pública, recursos naturales, materias primas, mercado, etc.— se estimulen las interrelaciones industriales. Para esto es recomendable establecer una gran planta industrial que induzca el surgimiento de empresas conexas, como en el caso de TAMSA en el P.I. Bruno Pagliai de Veracruz y de la empresa Ford en Hermosillo, Sonora.

El desconocimiento o la imposibilidad práctica de incorporar esta serie de elementos explica, en parte, que la gran mayoría de parques y ciudades industriales haya fracasado como instrumentos promotores del desarrollo industrial.

La otra parte de la explicación radica en la desarticulación del conjunto de parques industriales con el proceso de industrialización nacional en términos de conocer sus requerimientos espaciales en lotes industriales, tipo de dotación infraestructural y de servicios, y la localización territorial según mercados, insumos y mano de obra. Sobre este problema se puede mencionar que el conjunto de parques y ciudades industriales descrito en el capítulo 3 dispone de 14 907 lotes industriales en los cuales se localizan 2 752 empresas, esto es, que únicamente se ocupa 18.5% de su capacidad instalada. Al ritmo experimentado de absorción de empresas durante los 33 años transcurridos desde el surgimiento de Ciudad Sahagún, la actual capacidad instalada permitiría localizar empresas hasta el año 2132, esto es, durante casi siglo y medio. En consecuencia, es necesario utilizar los parques industriales en los esfuerzos por reactivar el aparato industrial de México.

El conjunto de parques y ciudades industriales, con sus características positivas y sus grandes deficiencias, es un reflejo fiel de la organización social de México cuyo cambio es indispensable para lograr una estructuración territorial acorde con la necesidad de diseñar nuevos paradigmas para el desarrollo económico del país.

Distribución regional

Concebidos como instrumentos de fomento industrial para reducir las desigualdades regionales, los parques y ciudades industriales deberían tener una estrategia definida de distribución territorial. Cabría esperar cierta relación inversa entre el nivel regional de desarrollo industrial y el número de parques existentes. Para analizar el patrón de distribución territorial, en el capítulo 4 se utilizó una regionalización que divide a México en 8 zonas, a las cuales se agregó el número de parques industriales y su nivel de industrialización.

Sorprende, en primer lugar, que la región Centro-Este (V) constituida por el Distrito Federal, el Estado de México, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Morelos, que es la más industrializada del país (en 1985 absorbía 52.8% de la industria nacional), sea la que posee el mayor número de parques industriales (29), que representan 23.1% del total nacional. Se concluye que el programa no persigue una descentralización interregional, por lo que su objetivo de reducir las desigualdades regionales es inconsistente con la distribución real de los parques. Incluso a nivel intrarregional se observa que tienden a construirse en la zona inmediata al área metropolitana de la Ciudad de México —el Estado de México tiene 11 de los 29 parques de la región— resultando una política contraproducente para la descentralización industrial, al tender a estimular una super concentración de corte megalopolitano. Por fortuna los parques del centro del país se han planeado de manera tan ineficiente que sólo 8 de 29 (27.5%) se pueden considerar exitosos, lo cual ha atenuado su impacto negativo.

La región Noroeste (*Baja California, Baja California Sur*, Nayarit, Sinaloa y Sonora) constituye una nueva paradoja, pues a pesar de tener el segundo lugar por su número de parques (27) y no ser muy industrializada, su participación en la manufactura nacional disminuyó entre 1980-1985.

Considerando la relación entre el número de parques y el nivel de industrialización en el resto de las regiones, se observa una falta de correspondencia en dos niveles: *i)* inconsistencia en la distribución geográfica de los parques y ciudades industriales como estrategia de descentralización industrial dispersa o concentrada y *ii)* desarticulación intrarregional entre parques e industria según las entidades federativas que conforman las regiones.

La desarticulación regional se expresa en diferentes formas. Primero, en el desconocimiento de la demanda real de lotes en los parques industriales, de tal suerte que en los situados en la región V, la más industrializada del país donde se encuentra la Ciudad de México, sólo se establecieron 2.4 empresas anuales: a ese ritmo se requerirían 31 años para que se saturen, esto es, hacia el año 2020. Ante esta situación de la zona más industrializada de México, es aconsejable no construir más parques y diseñar una estrategia para acelerar la ocupación de los existentes.

Segundo, en la desproporcionalidad entre la importancia industrial y el número de parques, según la cual dentro de una región prioritaria, por ejemplo la Noroeste, la mayor oferta de lotes debería ocurrir en las entidades más industrializadas que es donde sería viable su utilización, hecho que no sucede. Esto explica los elevados porcentajes de lotes industriales sin utilizar en esa región, que van de 54.4% en Sinaloa a 93.3% en Baja California Sur, mientras que el promedio en toda la región es de 87.3%. Al ritmo de 2.4 anuales estos lotes se ocuparán hasta el año 2030. Esta situación existe también en las regiones Norte (II), Noreste (III), Centro-Oeste (IV) y Sur (VI), evidenciando la generalización de la inconsistencia del programa de no centrar las acciones de fomento industrial en las entidades relativamente más industrializadas de las regiones rezagadas del proceso de industrialización nacional.

En tercer lugar, a la disociación entre industrialización y parques se agrega que su éxito no se determina automáticamente por ventajas de localización industrial de las regiones más desarrolladas, sino que también influyen la adecuada administración y la localización intraurbana. Así, por ejemplo, en la región más industrializada del país, la V, sólo 8 de 29 parques se pueden considerar relativamente exitosos, por lo que teniendo todo para serlo la mayoría fracasa por errores estratégicos y administrativos. De todo lo anterior se concluye que a nivel interregional e intrarregional no existe correspondencia entre la distribución y el desempeño de los parques con los objetivos explícitos del programa, por lo que se requeriría su revisión dentro de un plan de acciones urbano-regionales más articuladas.

Planeación inadecuada

La localización de los parques debería considerarse como parte de una *estrategia nacional de localización industrial* incorporada en los planes nacionales de desarrollo económico. No obstante que no existe una articulación espacio-sectorial rigurosa en la planeación en México, existen intentos aislados para normar la localización y el funcionamiento de los parques y ciudades industriales.

La política general de localización seguida por la Secretaría de Obras Públicas y el Fideicomiso de Parques y Ciudades Industriales en la década de los setenta, fue una estrategia de descentralización dispersa en decenas de áreas prioritarias. Ante la insuficiencia de los recursos financieros y la descoordinación de los organismos que intervenían en su construcción, se iniciaron únicamente alrededor del 10% de los parques planeados, resultando en gran medida proyectos infructuosos con el consiguiente desperdicio de la infraestructura construida.

La localización de los parques industriales ha sido prácticamente improvisada. No existen estudios para determinar el número requerido y su correcta localización, por lo que siendo instrumentos de propiedad federal, estatal, municipal y privada, se encuentran distribuidos en forma más o menos arbitraria.

La inadecuada planeación del conjunto de 130 parques y ciudades industriales, junto con la ausencia de un organismo adecuado para coordinar su planeación y funcionamiento, explican en buena medida su práctico fracaso.

La realización de estudios de factibilidad en 4 de cada 5 parques estuvo lejos de garantizar su correcto desarrollo, que únicamente ocurrió en 1 de cada 4 de estos instrumentos. A este respecto se puede concluir que los estudios de factibilidad seguramente adolecen de grandes deficiencias teóricas y técnicas, ya que al revisar algunos de ellos se aprecia que se siguió un procedimiento verdaderamente formal. No se observó, en síntesis, ninguna asociación entre los estudios de factibilidad y el desarrollo exitoso de los parques y ciudades industriales mexicanos.

La intervención municipal en la planeación, construcción y administración de los parques es muy limitada. Aunque 60.5% de sus gerentes señaló la existencia de algún tipo de participación de las autoridades municipales, sólo 1 de cada 5 solicitaron

licencia de construcción municipal, por lo que es difícil pensar que se ideara su utilización como instrumento de planeación urbana. Tampoco se percibe a nivel regional alguna asociación entre la participación del municipio y el desarrollo exitoso de los parques. Ya que uno de sus propósitos elementales es que constituyan instrumentos de la planeación urbana, en México se han desperdiciado pues no se utilizan para esta función básica. Cualquier intento de restructurar el programa debe promover la participación de las autoridades locales para que los parques se transformen en un elemento integral de la planeación municipal en México.

Los parques, y más aún las ciudades industriales, son proyectos de muy largo plazo que requieren *un mínimo de 20 años para su culminación*. Tienen, por tanto, una muy lenta rotación del capital inmobiliario y necesitan de un financiamiento preferencial para su construcción en forma capitalista. De acuerdo con las respuestas de sus gerentes, 1 de cada 3 parques se construyó sin financiamiento especial, tratándose seguramente de parques públicos que contaron con recursos gubernamentales o incluso de algunas iniciativas de particulares que disponiendo del terreno y algún capital inicial, construyen lentamente las instalaciones a medida que se venden los lotes. De cualquier forma, considerando que 94 parques (74% del total) no han sido exitosos, el hecho de financiar el 66.1% del total no significó su adecuado desarrollo, el cual depende de una gama de factores internos y externos, relacionados estos últimos con las condiciones socioeconómicas y urbanísticas de su entorno. Este hecho fundamental se refleja regionalmente al no observarse asociación entre el financiamiento del parque y su desempeño. El crédito es crucial, pero no garantiza el éxito del proyecto; en muchas ocasiones se han apoyado proyectos inviables, lo cual explica los escasos resultados obtenidos en la descentralización industrial y la reducción de las desigualdades regionales en México.

La eficiente organización interna del parque es obviamente uno de los elementos indispensables para su éxito. Todos los parques cuentan con algún tipo de gestión, pero sólo 52.8% dispone de una *administración interna permanente*, mientras que 22.1% la tienen externa permanente y en el 25.1% restante será únicamente para el periodo de ventas.

En las regiones Norte (II: Coahuila, Chihuahua, Durango,

San Luis Potosí y Zacatecas), Sur (VI: Chiapas, Guerrero y Oaxaca), Este (VII: Tabasco y Veracruz) y Peninsular (VIII: Campeche, Quintana Roo y Yucatán), se observa una relación significativa entre los parques exitosos y la administración interna permanente. En el extremo opuesto, la región Centro-Oeste (IV: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán) y la Centro-Este (V: Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala), tienen un porcentaje de parques exitosos mayor que la media nacional, pero también elevados casos de administración únicamente por el periodo de ventas. En las regiones Noroeste (I: Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora) y Noreste (III: Tamaulipas y Nuevo León), no se observan relaciones claras entre parques exitosos y tipo de administración.

Se concluye, en términos generales, que a pesar de la crucial importancia de la gestión administrativa de los parques y ciudades industriales observada en las regiones II, VI, VII y VIII, su éxito se encuentra también subordinado a determinantes histórico-estructurales existentes en las regiones tradicionalmente industrializadas del centro del país (IV y V), mientras que en otras (I y III) no parece desempeñar ningún papel relevante. Sea como fuere, la administración interna permanente es una condición necesaria para el correcto funcionamiento de estos instrumentos.

Infraestructura insuficiente

La dotación de infraestructura y servicios urbanos adecuados es la esencia de los parques y ciudades industriales. En el análisis de su infraestructura en el caso mexicano se encontraron una serie de carencias que contribuyen a explicar su escaso resultado como instrumentos de industrialización. Dentro de 14 rubros infraestructurales considerados dentro del parque, en 7 su dotación fue inadecuada (gasoducto, planta de energía eléctrica, télex, espuela de ferrocarril, planta de desechos sólidos, vigilancia y bodegas), en 4 regular (teléfono, drenaje pluvial, alumbrado público y banquetas), y en 3 se consideró adecuada (servicio público de energía eléctrica, drenaje sanitario y agua).

De los renglones infraestructurales deficientes destacan el de gas natural, usado en la mayoría de los procesos industriales, del

que no disponen 66.1% de los parques, así como las espuelas de ferrocarril, de las que carecen o disponen insuficientemente, 62.7% de éstos.

Los 11 rubros infraestructurales disponibles fuera de los parques (en la ciudad donde se localizan) tienden a estar en mejor situación. Sin embargo, esto contribuye a explicar el fracaso de numerosos parques pues, lógicamente, los empresarios preferirán establecerse en las áreas industriales de la ciudad misma, por sus ventajas infraestructurales y mayor flexibilidad en la ubicación.

Para que los parques funcionen de manera adecuada es indispensable que se mejore significativamente su infraestructura. Las empresas requieren más que de "paraísos fiscales" o estímulos secundarios de otro tipo, de infraestructura y servicios urbanos semejantes a los existentes en los países desarrollados, con cuyas contrapartes tendrán que competir los empresarios mexicanos en la medida en que se consolide la apertura comercial al exterior.

Teoría y praxis de la localización industrial y de la investigación tecnológica

Los enfoques deductivos de la teoría de localización industrial no han establecido conceptualizaciones realistas que expliquen la ubicación territorial de las empresas. Aunque Alfred Weber señala en su estudio clásico que "este libro se espera que sea un principio y no un fin" (A. Weber, 1929:15), aún se carece de estudios con rigor teórico y de una construcción conceptual sólida sobre los determinantes de la localización de las actividades económicas.

Al trabajo de A. Weber siguieron los de Hotteling (1929), Lerner y Singe (1973), Chamberlain (1946), Edgar M. Hoover (1948), Lösch (1959), Smith (1966), M.L. Greenhut (1971), donde agregan al enfoque de la minimización del costo de A. Weber, las características de la demanda y el control de zonas de mercado.

Otra vertiente teórica desarrollada en los años sesenta, representada por Tiebout (1957), Cyert y March (1963), y Pred (1967), destacan los aspectos subjetivos de la toma de decisiones

en la localización industrial. Por ejemplo, Pred señala que las características psicológicas de los empresarios pueden influir en la búsqueda de la localización del menor costo para sus plantas.

A principios de los años setenta la economía en los principales países industrializados se transformó. En respuesta a dichos cambios, la investigación sobre la localización de las empresas que estudiaba la ubicación con costo mínimo, las ventajas comparativas de las localizaciones particulares y el crecimiento regional resultante del comercio interregional, centró su atención en el análisis de las innovaciones y el cambio tecnológico, la organización industrial y la gestión empresarial.

Taylor (1971), por ejemplo, señala que para las industrias más modernas, los márgenes espaciales de rentabilidad son lo suficientemente amplios como para abarcar todo el espacio nacional, ocasionando que la industria de alta tecnología no esté sujeta a una localización que maximice sus beneficios. Dentro de esta corriente se encuentran también los trabajos de corte inductivo de Massey (1973 y 1984), Bluestone y Harrison (1982), Johnson (1989), Oakey y Cooper (1989), entre otros, en los que se analizan aspectos específicos de la teoría general para cuantificarlos y contrastarlos con la realidad.

Por obvias limitaciones no es posible verificar rigurosamente los postulados de los diferentes enfoques señalados, pero es evidente que presentan visiones parciales de los factores que explican la localización industrial. A este respecto sólo baste decir que la independencia atribuida a los factores locacionales respecto a las variables económicas "no espaciales", como disponibilidad de capital, mano de obra y empresarios, desarrollo tecnológico, etc., es cuestionable.[1] En la realidad, históricamente se han desarrollado en forma articulada los factores generales de la producción, que siempre presentan una manifestación espacial, con las circunstancias específicas de la localización, tales como el costo del transporte y la disponibilidad de materias primas. Todo ello se apoya en un inmenso conjunto de condiciones generales de la producción naturales y construidas, como recursos minerales,

[1] El mismo A. Weber señala que "la realidad de la localización industrial se vuelve muy complicada por la actuación interrelacionada de fuerzas locacionales 'generales' y 'espaciales'. Y más aún ya que es el resultado de la interacción de diferentes esferas económicas y de diferentes partes de la misma esfera" (1929:37).

agua, bosques, tierra, carreteras, energéticos, ferrocarriles, obras de irrigación, edificios públicos, calles, etc., que se acumulan territorialmente y que se transforman por el progreso técnico.

Los factores convencionales de localización industrial son, por tanto, consideraciones microeconómicas subordinadas a un proceso histórico conformado por elementos generales que los determinan y de los cuales dependen.[2]

El análisis de los elementos determinantes de la localización industrial en México constituye el andamiaje teórico para completar el panorama del desarrollo de los parques y ciudades industriales. En efecto, una vez realizado el diagnóstico de sus características y tras haber averiguado las causas internas de sus escasos resultados, es necesario investigar la lógica general de la localización industrial de las empresas para dilucidar las razones estructurales de su escaso poder de atracción. Si esto se logra, se dispondrá de los elementos teóricos requeridos para establecer las bases de la reorganización del programa. Por insuficiente que pueda ser, el estudio de los factores locacionales en México permitirá también contrastar los desarrollos teóricos mencionados y ver si es posible adecuarlos a la realidad nacional.

Para estudiar los elementos determinantes de la localización industrial éstos se agruparon de acuerdo con su participación en el proceso productivo, denominándolos factores locacionales productivos (insumos y mano de obra); en la distribución de mercancías o factores locacionales distributivos (transporte y mercado) y, como soporte de ambos, la infraestructura o condiciones generales de la producción.

Irrelevancia de los factores locacionales productivos

La mano de obra y los insumos desempeñan un papel doble: como factores "no espaciales" del proceso de producción, por requerirse independientemente de ataduras geográficas, y como clási-

[2] A este respecto, Doreen Massey (1973) critica la teoría de localización industrial porque además de establecerse en autonomía respecto al desarrollo económico, maneja un concepto de espacio "abstracto", cuando en realidad el espacio de la localización industrial es producto de un complejo proceso histórico. Es decir, que se trata de un espacio político e institucional.

cos determinantes locacionales, por distribuirse territorialmente en forma desigual. Si estos dos elementos únicamente se consideran desde esta última perspectiva, la decisión locacional dependerá del equilibrio entre el sitio de mínimo costo de los insumos y el de menores salarios.

En el análisis realizado se encontró que sólo 20% de las empresas dependen de insumos naturales y que para 11.2% representan más del 50% del total de sus insumos. Desde este punto de vista se puede decir que sólo a una de cada 10 empresas se le puede considerar "atada" a este tipo de insumos, lo que explica el carácter "móvil" de la gran mayoría de las empresas, esto es, que disponen de numerosas opciones locacionales. Un dato aún más relevante es que de las 20 empresas que utilizan alguna cantidad de insumos naturales únicamente 40% los adquieren en la localidad, estado o región donde se encuentran, evidenciando que su establecimiento en ese sitio se debió a razones diferentes a la disponibilidad de materias primas naturales. El 60% de estas empresas las compran en el mercado nacional, en la Ciudad de México o en el extranjero.

Este hecho contundente explica, al mismo tiempo, las grandes limitaciones de los esfuerzos por estimular actividades agroindustriales en las zonas agropecuarias. Por una parte, únicamente 10% de los establecimientos industriales utilizan en forma importante insumos naturales y, además, el 60% tienen otras orientaciones locacionales. Esto último ocurre porque buen número de las empresas establecidas en regiones agrícolas prósperas proveen al agricultor las materias industriales que éste requiere para sus actividades primarias, sufragando el costo del transporte de sus insumos que suele ser muy reducido (para el 85% de las empresas el transporte absorbe entre 0-5% de sus costos totales).

Si la importancia locacional de las materias primas naturales en México es prácticamente nula, se podría esperar que los insumos industriales tuvieran una mayor influencia en la selección del lugar de establecimiento de las empresas. Sin embargo, más de 80% de las que fueron entrevistadas no compran sus insumos industriales en la localidad o entidad donde se asientan, sino en la Ciudad de México, el resto del país, o el extranjero. Esto pone de manifiesto que los insumos naturales o industriales no determinan la localización de las empresas establecidas fuera de la Ciudad de México. Es igualmente evidente que los parques

industriales donde se ubican no constituyen "enclaves industriales" con empresas interrelacionadas de manera importante, pues prácticamente no se compran insumos entre ellas.

Ya que los insumos naturales e industriales son de importancia locacional secundaria, quedaría por ver la influencia de la mano de obra como segundo factor productivo, en la decisión locacional de las empresas investigadas.

La mano de obra es un elemento central de la producción. Sin embargo, su importancia como factor locacional dependerá de las variaciones regionales de sus principales características (nivel salarial, disponibilidad, capacitación, relaciones obrero-patronales, etc.). En las 15 ciudades donde se localizan las empresas entrevistadas existen diferencias significativas en los salarios pagados según información del salario promedio de los censos industriales, siendo más elevados, por ejemplo, en Veracruz, Querétaro, Monterrey, Atlacomulco y Cuernavaca y más bajos en Aguascalientes, Puerto Progreso, Villahermosa, Ciudad Juárez, Tijuana y Mazatlán.

En la mayoría de las empresas (74%) los gastos de mano de obra representan menos del 20% del costo total, mientras que los costos de transporte son hasta 5%. Las diferencias salariales entre las regiones quedan por tanto muy diluidas respecto al gasto total, lo que explica que la mayoría de las empresas le confieran mayor importancia locacional a la disponibilidad de mano de obra y a las relaciones obrero-patronales que a su costo y calificación. Destaca que el 26% restante señaló como las principales dificultades a la falta de calificación y la inestabilidad del trabajador. Esto ocurre básicamente en ciudades fronterizas como Tijuana y en localidades relativamente pequeñas como Atlacomulco.

Extendiendo los resultados del análisis inductivo de los insumos y mano de obra en México, se podría señalar que las empresas industriales presentan un elevado grado de movilidad dentro de los sistemas urbanos por el interjuego de una serie de factores: reducido número de empresas que dependen de insumos naturales, moderada participación de los salarios y muy baja del transporte en el costo total; y mayor importancia de aspectos cualitativos de la mano de obra que existen en forma semejante en todas las ciudades.

En general, cualquier ciudad media o grande dispone de los factores locacionales productivos que requiere la mayoría de las

empresas, por lo que es necesario agregar el estudio de otros determinantes que rigen la distribución territorial de las actividades económicas.

Desde una perspectiva práctica se pueden señalar, sin embargo, las limitadas posibilidades de éxito de los parques industriales que basen su desarrollo en la disponibilidad regional de algunos insumos naturales.

Localización múltiple en mercados espaciales diferenciados

Los enfoques deductivos de la teoría de localización industrial conceden una importancia central al costo del transporte y al mercado, pues consideran que representan la influencia esencial del territorio en el emplazamiento industrial.

Más del 80% de las empresas utilizan la camioneta, camión o trailer para mover sus mercancías e insumos. El transporte automotor proporciona una amplia cobertura gracias a los 84 000 km de carreteras asfaltadas que conectan al sistema urbano nacional en 1990. El 65% de las empresas tuvieron un costo de transporte menor al 2% del costo total del producto; para un 33% fue insignificante y 20% lo realizan directamente, sin asignarle una erogación especial.

Desde un punto de vista locacional, por tanto —y tal como sucede con los insumos—, el costo de transporte no parece influir en la decisión de localización empresarial. Si el movimiento de mercancías no resulta un factor determinante, habrá que explorar la importancia del mercado para su realización.

Desde la perspectiva subjetiva del empresario, no obstante la relevancia que le atribuye la teoría, el mercado es un factor de baja importancia y nada fundamental en la decisión locacional. Sin embargo, la influencia de los factores locacionales varía de acuerdo con el tamaño de la empresa y del tipo de producto elaborado, encontrándose que el mercado es crucial para la microempresa, regular para la pequeña y mediana y de poca relevancia para la grande.

Esta situación parece invalidar los enfoques locacionales que privilegian la demanda y centran su análisis en el tamaño y la forma del área de mercado, como M.L. Greenhut, uno de los autores más representativos. Antes de dilucidar la importancia

de los mercados en la localización, es necesario contrastar la visión individual del empresario con la distribución real de las ventas.

Las 68 empresas entrevistadas se localizan en ciudades del norte del país (Tijuana, Ciudad Juárez y Matamoros), en las costas y el interior (Mazatlán, Veracruz, Villahermosa, Monterrey y Aguascalientes), y en localidades que constituyen el subsistema urbano con centro en la Ciudad de México (Puebla, Cuernavaca, Querétaro, Atlacomulco, Tepeji del Río y San Juan del Río). Todas tienen en común estar fuera de la capital y se podría suponer que es para atender preferentemente a un mercado local. Sorprende, por el contrario, que 73.4% de las empresas *no* venden en sus propias localidades y sólo 8 (12.5%) realizan en ellas más del 50% de sus ventas totales. Agregando las ventas en el mercado estatal y regional se tiene que alrededor de un tercio surten estos ámbitos. Se puede considerar, por lo tanto, que 1 de cada 3 empresas se establecen para servir al mercado local, estatal y regional que constituye un importante elemento de atracción. De esto se desprende un primer patrón locacional según el cual un tercio de las empresas se localiza por influencia de los mercados de la zona. Alrededor de dos tercios, por el contrario, realizan sus mercancías principalmente en el resto del país, la Ciudad de México o el extranjero y el sitio de su ubicación depende del conjunto diferenciado de sus mercados. En efecto, se aprecia cierta regularidad, o sea que a cada tipo de mercado le corresponde un patrón de localización.

En segundo lugar, 70.3% de las empresas (45 de 64 respuestas) nada venden en la capital del país, mientras que 18.7% vende más de 50% de sus ventas totales en la urbe y 11.0% menos de ese porcentaje. Importa señalar que 75% de las empresas que venden en la Ciudad de México se localizan en los parques del subsistema urbano de la megaurbe en las ciudades de Puebla, Querétaro, Cuernavaca, Atlacomulco, Tepeji del Río y San Juan del Río. Se deriva un segundo patrón caracterizado por la Ciudad de México como mercado y las urbes a su alrededor como sitios de localización de las empresas. La tendencia a emplazarse fuera del área metropolitana de la Ciudad de México pero dentro de su espacio megalopolitano seguramente se acentuará en el futuro, no tanto como resultado de políticas descentralizadoras, sino por una decisión individual de las empresas ante las restric-

ciones a su funcionamiento por medidas de protección ecológica derivadas del creciente deterioro del ecosistema del Valle de México. Junto con el efecto de la crisis económica que irrumpió en 1982, éste es un elemento explicativo de la dramática desindustrialización que está ocurriendo en la capital del país. Los 38 492 establecimientos industriales que existían en 1980 se redujeron a 34 512 en 1985 y a 31 764 en 1988, cifra inferior a la de 1970. Ante el desplome del empleo industrial, el comercio en la vía pública está creciendo a tasas superiores al 7% anual.

En el mercado nacional —todas las regiones del país, excepto aquella en la que se ubica la empresa y la Ciudad de México— 12 empresas venden más del 50% (18.8%) y 17 menos de ese porcentaje, con lo que se conforma un tercer patrón locacional en lugares del interior de México que tienen otros atractivos locacionales.

Un cuarto patrón lo presentan las 13 plantas (20.3%) que venden más del 50% de su producción en los Estados Unidos y Canadá. Se localizan principalmente en las ciudades fronterizas de Tijuana, Ciudad Juárez y Matamoros, pero algunos puertos como Veracruz también participan en este grupo.

En sintesis, la diferenciación espacial de los mercados explica la relativa dispersión de plantas fuera de la Ciudad de México. Los diversos ámbitos de mercado dan lugar a varios patrones locacionales que manifiestan su influencia en la selección del sitio para establecerse. Esto conduce a un amplio rango de opciones locacionales según la influencia del mercado, que explica la perspectiva empresarial de no considerar fundamental su importancia. La articulación del mercado con otros factores locacionales seguramente determinará los sitios específicos que garanticen mayor rentabilidad.

La base infraestructural de la localización

El carácter social de la producción se refleja en sus requerimientos de infraestructura urbana, conceptualizada en la teoría como "economías de urbanización" (Isard), o "economías de la concentración urbana" (Hoover). Estas economías se derivan, además de las obtenidas de interrelaciones industriales, del usufructo privado de todo el andamiaje infraestructural de energéticos,

comunicaciones y transportes, instituciones de educación, de salud, centros de investigación, espacios de esparcimiento, etc., que se concentra y define a las ciudades, principalmente a las de corte metropolitano. Este tipo de economías tienen una importancia equivalente a las de escala obtenidas por las empresas, y son fundamentales para explicar su localización. Aquí se diferencian las "economías de urbanización", existentes dentro del parque industrial, y las de la ciudad donde éste se ubica. Se trata de determinar, en primer lugar, la relevancia de la infraestructura dentro del resto de los determinantes locacionales y, en segundo, si la infraestructura del parque es mejor, igual o inferior a la de su localidad.

La infraestructura es el principal factor locacional, según el criterio empresarial. Ésta obtuvo un valor 8.1 de las calificaciones asignadas por los gerentes al conjunto de factores determinantes de la localización industrial, el mayor otorgado a todos ellos (véase el capítulo 9). El costo de los servicios infraestructurales es de mediana relevancia, siendo crucial su disponibilidad. En esencia, la infraestructura es la base fundamental sobre la cual se erigen el resto de los elementos determinantes de la localización: mercado, mano de obra, transporte, tecnología, interrelaciones industriales, lugares de esparcimiento y, en fin, todo lo que define a las urbes.

Los servicios al productor y consumidor son de mediana importancia y cobran mayor relevancia al sumarse a los anteriores factores los servicios profesionales, mercadotécnicos, financieros, de reparación y mantenimiento, etc., los cuales tienden a concentrarse en las grandes ciudades, por lo que su influencia contribuiría a reforzar la tendencia concentradora en la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. En el contexto de la apertura comercial del país al exterior, sin embargo, las ciudades de la frontera norte podrían representar una contratendencia a la superconcentración económico-demográfica en el centro de México.

Factores de menor relevancia como "condiciones de vida" e "interrelaciones industriales" tienden a favorecer a las grandes ciudades consideradas (Monterrey, Ciudad Juárez, Querétaro), yuxtaponiéndose con los factores rectores de infraestructura, mercado y fuerza de trabajo. En algunas ciudades pequeñas, no obstante, las interrelaciones industriales, los apoyos del go-

bierno y las cámaras empresariales influyeron en el establecimiento de las plantas, con lo que se confirma que no es posible dar explicaciones generales para todas las situaciones que presentan las empresas al emplazarse geográficamente.

Las entrevistas con los 68 empresarios se realizaron en 16 parques, de los cuales 13 se clasifican como "exitosos" según se estableció en el capítulo 3, esto es, que son de los mejores del país. De los 18 renglones infraestructurales considerados, únicamente 3 (electricidad, agua y drenaje) se clasificaron como bien dotados, 5 como regulares (alumbrado público, teléfono, transporte externo y administración común) y, 9 como malos (recolección de basura, tratamiento de basura, correo y telégrafo, transporte interno, atención médica, capacitación laboral, apoyo técnico, mantenimiento general y almacenes o bodegas). Esta situación coincide totalmente con la proporcionada por el gerente del parque, por lo que se puede considerar real.

La dotación de infraestructura en los parques es, en el mejor de los casos, semejante a la de la ciudad, lo cual explica su escaso desarrollo. Sin embargo, alguna lógica seguirán las empresas que se establecen en ellos. Se aprecia, en esta dirección, que la *disponibilidad del terreno*, el *costo razonable* y las *facilidades de pago* fueron los elementos básicos en su decisión de construir su planta en el parque: terreno e infraestructura básica es lo que ofrecen los mejores parques mexicanos. A esta condición necesaria se agregan las ventajas de la ciudad donde se localiza, sumando un conjunto de factores que determinan el establecimiento de la empresa.

Las mayores carencias infraestructurales del parque respecto a la ciudad donde se encuentra explican sus grandes insuficiencias y su desarrollo limitado. Únicamente tienden a prosperar donde constituyen la oferta principal de suelo industrial. Se observa, por tanto, una asociación significativa de la infraestructura regional y el éxito de los parques, pero no con la infraestructura dentro del parque.

En síntesis, los parques no superan la infraestructura y los servicios de las ciudades pequeñas y medianas, las cuales seguirán creciendo a la sombra de las grandes urbes que, sin embargo, dan muestras de saturación. Las ciudades intermedias que giran en torno a las grandes presentan considerables ventajas, pues la colosal infraestructura de las metrópolis se puede usu-

fructuar por las empresas situadas a una distancia razonable, al tiempo que evitan restricciones, altos costos de la tierra y todas las deseconomías externas que las caracterizan.

La innovación tecnológica como factor locacional

A los elementos determinantes clásicos de la localización industrial, como insumos, mano de obra, transportes, mercado y economías de urbanización, recientemente se les ha agregado las innovaciones tecnológicas, el carácter del empresariado y la organización del proceso productivo. Con el fin de conocer la viabilidad de construir parques tecnológicos en México que promuevan la generación de innovaciones en las empresas, se indagó si los actuales parques prestan servicios tecnológicos, se comentaron las experiencias internacionales en ese tipo de parques y se revisaron las labores de investigación que actualmente realizan las empresas.

El 85.8% de los parques y ciudades industriales (109 de 127) señaló que *no* prestan asesoría tecnológica a las empresas y el 14.2% restante que sí. La que prestan estos últimos (18 casos) se limita a dar "servicio para superar problemas" o "cierta asesoría en el manejo de equipo de cómputo". Considerando que aun esto último, que señalaron un par de parques, está lejos de ser un estímulo para el desarrollo de innovaciones tecnológicas, se puede concluir que ningún parque mexicano constituye un instrumento de apoyo a la generación y aplicación de innovaciones tecnológicas.

Por su parte, las empresas que manifestaron realizar actividades de investigación y desarrollo fueron 33 (48.5% de las 68 entrevistadas): 17 en forma permanente, 12 de modo irregular y 4 comenzaban a realizarla. La revisión individual mostró que 24 empresas no hacian investigación propiamente dicha, sino que se trataba de actividades técnicas más o menos rutinarias, como "agilizar el envasado del producto", "cambiar colores", "ajustar escalas de producción", "sustituir algún insumo", etc. Las 9 restantes, que constituyen 13.2% del total de plantas entrevistadas, sí realizan actividades de investigación tecnológica y en ese porcentaje se podría situar los casos que realmente lo hacen. No obstante, los recursos humanos y financieros dedicados a tal

fin son generalmente insuficientes y sus logros menores.

Esta situación evidencia la elevada dependencia tecnológica de las empresas en México y la importancia de restructurar al conjunto de parques industriales para que algunos puedan desempeñar funciones de estímulo al desarrollo tecnológico en coordinación con institutos de investigación.

Esto último es importante, pues en los países desarrollados las instituciones científicas y tecnológicas se han convertido en poderosos factores de atracción industrial. Como las mejores se encuentran en las principales regiones metropolitanas, su incorporación al proceso productivo refuerza la tendencia espacial concentradora. Así, las nuevas empresas de alta tecnología se agregan a las existentes, acelerando la formación de regiones urbanas polinucleares y reduciendo las opciones de localización de plantas que se podrían considerar "móviles" —con amplias alternativas de emplazamiento territorial— desde el punto de vista de los factores tradicionales de localización industrial.

A la necesidad de promover las innovaciones tecnológicas aplicadas a la industria para reactivar el desarrollo económico nacional, se agrega ahora su función como nuevo determinante en la localización de plantas industriales de tecnología avanzada. La posibilidad de construir un parque que aglutine al binomio tecnología-industria, semejante a los existentes en Estados Unidos, Inglaterra, Francia o Japón es prácticamente nula, pero sería importante estudiar la viabilidad de promover un parque tecnológico prototipo que articulara en una región las actividades de investigación y desarrollo con los requerimientos del aparato productivo. Esta acción permitirá integrar las políticas sectoriales de industrialización con las acciones urbano-regionales que persiguen una organización del territorio nacional compatible con las metas macroeconómicas de México.

Esto exigiría que el Estado consolide su recomposición e incorpore un conjunto de acciones que estimulen al aparato productivo en términos de sus requerimientos tecnológicos, el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada y los factores locacionales e infraestructurales indispensables para participar en un mundo intensamente competitivo.

Teoría de localización e intervención estatal

Las políticas urbano-regionales en México, institucionalizadas a partir de la creación de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas en 1976 y del Primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano de 1978, no han logrado avances significativos ni en la práctica urbanística ni en su conceptualización, como lo evidencia su evolución que culmina con el Programa Nacional de Desarrollo Urbano, 1990-1994. Habiendo identificado como una de las causas de esta situación el débil andamiaje teórico en el que descansan las acciones urbano-regionales en el país, el objetivo básico de esta investigación fue analizar pormenorizadamente uno de los principales programas en materia territorial en México: la construcción de un conjunto de 130 parques y ciudades industriales durante casi 40 años.

Más allá de las recomendaciones específicas en materia de número, tamaño, localización, especialización y tipo de administración de los parques interesa, finalmente, señalar las características metodológicas generales que se deben considerar en cualquier intento de rediseñarlos.

A un alto nivel de generalidad se puede afirmar que la política de descentralización espacial y promoción industrial debe estar fundamentada en las categorías que rigen la evolución de la jerarquía urbana nacional y en los principios de la teoría de localización de las actividades económicas. La estructura económica urbana está constituida por el mercado de factores con su sector de capital (industrial, financiero, inmobiliario, comercial), fuerza de trabajo y tierra urbana, y el mercado de mercancías donde se distribuyen los bienes a consumidores y productores. Importa destacar que en esta investigación se ha demostrado que aun desde el punto de vista práctico de los empresarios, el soporte locacional fundamental de este conjunto de mercados es un conjunto monumental de obras de infraestructura formada por los sistemas de comunicaciones y transportes, de energéticos, hidráulicos, viales, de vivienda, educativos, de amenidades, etc. Cabe ahora agregar que en su construcción ha intervenido en forma central el Estado mexicano, que al hacerlo determina en gran medida la ubicación de los mercados urbanos.

Dentro de esta perspectiva se rechaza el supuesto central de la teoría de localización industrial propuesto por A. Weber se-

gún el cual únicamente las variables económicas que se diferencian regionalmente deben considerarse en el análisis, que este autor centra en transporte y mano de obra. En la realidad, todas las variables macroeconómicas significativas se encuentran fragmentadas en el territorio e influyen en la localización de las empresas. Esta situación contundente explica el fracaso de políticas como la de parques y ciudades industriales en México, que manejan algunos elementos infraestructurales y promocionales aislados del interjuego real de los mercados de factores y mercancías de las principales metrópolis, que son apoyadas en forma abrumadora por las grandes obras de infraestructura del Estado.

Las innovaciones tecnológicas son fundamentales para el desarrollo económico. En analogía con otros factores productivos, tienen una manifestación espacial que explica su incorporación en la teoría locacional como un elemento determinante en el emplazamiento de la industria moderna. En México existe un insuficiente aparato científico-tecnológico que es necesario desarrollar e integrar al proceso industrial; para ello se deben rediseñar los parques industriales a fin de que contribuyan a este esfuezo. Es necesario usufructuar lo realizado en varias décadas de considerables desembolsos financieros y labores técnicas.

La infraestructura constituye la base material de la concentración económico-demográfica. En ella se cristaliza la esencia del concepto de aglomeración y debe ser el sustento central de la teoría de localización industrial. La inercia histórica de la acumulación de obras infraestructurales que condujo a la formación de las metrópolis se extiende, constituyendo regiones urbanas polinucleares. Sin embargo, no se ha establecido técnica y políticamente la escala adecuada para optimizar las inversiones infraestructurales y maximizar el desarrollo económico.

Existen pruebas teóricas y empíricas para afirmar que es correcta la meta del gobierno mexicano de descentralizar las actividades económicas de la Ciudad de México y estructurar una organización espacial más equilibrada, que permita utilizar los recursos naturales y la mano de obra desocupada de vastas regiones del país.

La conclusión general que se desprende de esta investigación sobre la insuficiencia del conjunto de parques y ciudades industriales construidos para ese propósito está lejos de significar que el Estado debe renunciar a su función protagónica en la cuestión urbano-regional.

Cualquiera que sea la forma que adopte el Estado tras reducir su intervención privatizando aquellas actividades que sean viables de realizar en forma mercantil, no podrá soslayar su función esencial de planear el desarrollo general de la economía y, en un México predominantemente urbano-industrial, el proceso de urbanización y la organización del territorio nacional. Una acción clásica, que incluso definirá su carácter, continuará siendo la realización de las obras de infraestructura requeridas para el funcionamiento del aparato productivo y para cubrir las necesidades de la población. La construcción de infraestructura, a pesar de ser indispensable para la producción industrial, al ser externa a las plantas fabriles y generalmente de baja rentabilidad y de muy lenta rotación de capital, no suele atraer a la inversión privada, por lo que queda en un "vacío" que el Estado debe llenar.

La participación del Estado en lo urbano-regional, sin embargo, tendrá que sustentarse en el conocimiento riguroso de los fenómenos espaciales y en la eficiencia de su aparato técnico y administrativo. El conjunto de parques y ciudades industriales, aunque no sea una panacea para la reconversión del aparato productivo mexicano, deberá restructurarse para que coadyuve a lograr una configuración territorial de las actividades económicas acorde con los objetivos del desarrollo económico nacional.

APÉNDICES METODOLÓGICOS

1. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

Para aplicar el cuestionario "Para el parque o ciudad industrial" fue necesario determinar el número total de estos instrumentos en el país. Esta información se solicitó a la Dirección de la Industria Pesada y Metal-Mecánica de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), donde deben registrarse para ser sujetos de exenciones fiscales, y al Fideicomiso para el Estudio y Fomento de Conjuntos, Parques y Ciudades Industriales (Fidein). Dichas instituciones proporcionaron el número de 59 y 83, respectivamente, para abril de 1986. El trabajo de campo se basó en estas cifras de carácter preliminar. La información excluía a los parques industriales de propiedad privada y de los gobiernos estatales, pues al no estar registrados en la Secofi ni tener convenios con el Fidein, se desconocía el número total de parques existentes. Adicionalmente, la Secofi proporcionó una lista informal de 167 parques y ciudades industriales que aparentemente comprendía a los no registrados oficialmente.

Con esta limitante por resolver y una vez diseñado el cuestionario respectivo y realizados los estudios piloto para determinar su adecuado funcionamiento, se efectuó el trabajo de campo en 30 entidades federativas durante los meses de junio a noviembre de 1986, con el fin de aplicar el cuestionario a los parques y ciudades industriales (incluido en el apéndice metodológico 2). Una vez en campo se procedió a indagar la existencia y la ubicación de los parques industriales no incluidos en nuestra lista original. Para ello se acudió a los responsables de fomento industrial de los gobiernos estatales, a las cámaras empresariales y a los propios gerentes de los parques visitados.

De esta forma se constituyó una lista de 154 parques industriales en todo el país. Sin embargo, no todos se encontraban funcionando como tales al momento de la encuesta, por diversas ra-

zones: algunos eran proyectos congelados (13 casos);[1] otros fueron parques industriales que habían pasado a ser zonas industriales (4 casos)[2] o, finalmente, proyectos en proceso de diseño arquitectónico y/o de ingeniería industrial que aún no podían proporcionar información (7 casos). Así, el número final que se determinó fue de 110 parques y 20 ciudades en operación, esto es, un total de 130. No obstante, se aplicaron 127 cuestionarios a los parques y ciudades industriales existentes pues en 3 casos no se proporcionó la información.[3]

El cuestionario recolectado en 127 casos consta de 7 apartados: en el primero se solicitan los datos generales del parque o ciudad industrial, propiedad, localización, fecha de constitución, construcción y término de la obra, inversión, tamaño y lotificación. El segundo tiene por objeto recabar información sobre las ventas y precios, tipo de promoción más utilizado, etc. En el tercero y cuarto apartados se incluyen preguntas referentes a las características infraestructurales, de servicios y administrativas del parque o ciudad industrial, respectivamente. El quinto trata acerca del funcionamiento general del parque o ciudad industrial en relación a los objetivos para los cuales fue creado. En el sexto se solicitan las características de localización del parque respecto a los mercados locales, estatales, nacionales, etc., y de reubicación de empresas. Finalmente, en el séptimo, se pide información general de las empresas en operación, construcción o programadas (véase el apéndice metodológico 2).

Una vez terminada la recolección de cuestionarios, se procedió a su codificación y procesamiento electrónico para iniciar su análisis.

[1] P.I. Frontera, en Coahuila; P.I. Ramos Arizpe, Coahuila; P.I. El Pedregal, Jalisco; P.I. Zitácuaro, Michoacán; P.I. Zacapu, Michoacán; P.I. Zamora, Michoacán; P.I. Dos Bocas, Tabasco; C.I. Reynosa, Tamaulipas; P.I. Calpulalpan, Tlaxcala; P.I. Ixtahuixtla, Tlaxcala; P.I. Xiloxoxtla, Tlaxcala; P.I. Huamantla, Tlaxcala; P.I. Atlaxotépec, Tlaxcala.

[2] P.I. Delta, Guanajuato; P.I. Nezahualcóyotl, Estado de México; P.I. Cuautitlán-Izcalli, Estado de México; P.I. Iztapaluca, Estado de México.

[3] Se trata de los parques industriales Mexicali, el Industrial Mexicano o parque Juárez y de Ciudad Sahagún.

2. CUESTIONARIO PARA EL PARQUE O CIUDAD INDUSTRIAL

EL COLEGIO DE MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS Y DE DESARROLLO URBANO, PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROYECTO: Políticas Urbanas y Desarrollo Tecnológico en México. El caso del Programa de Parques y Ciudades Industriales, 1953-1985

CUESTIONARIO
Para el parque o ciudad industrial

NÚMERO DE FOLIO

NOMBRE DEL PARQUE _____

_____

CLAVE | | |

DIRECCIÓN

_____

Calle, carretera, etc., y número

_____

Colonia, barrio o sector

_____

_____ _____ _____

Zona postal Apartado postal Teléfono(s)

_____

Télex

Dirección en la que recibe correspondencia, si difiere de la anterior

_____

Calle, carretera, etc., y número

_____

Colonia, barrio o sector

_____ _____ _____

Zona postal Apartado postal Teléfono(s)

_____

Nombre del gerente

_____

Nombre del entrevistador

_____

Nombre del entrevistador

I. DATOS GENERALES

1. Indique si es parque (1) o ciudad industrial (2) ☐
2. Tipo de propiedad ☐
   1. Federal
   2. Estatal
   3. Municipal
   4. Privada
   5. Mixta
3. Localización
   Entidad federativa _____ ☐☐
   Municipio _____ ☐☐☐
   Localidad _____ ☐☐☐
   Tamaño de la localidad
   (miles de habitantes) _____ ☐☐☐☐

4. ¿Se localiza en un corredor o zona industrial mayor que el parque o ciudad? (Sí 1; No 2) ⌊_⌋
5. ¿Se localiza dentro del área urbana de la localidad? (Sí 1; No 2) (Respuestas afirmativas pasar a la 7)
6. ¿A qué distancia se encuentra del centro de la ciudad? (En km) ⌊_⌋⌊_⌋
7. Fecha de la escritura constitutiva ⌊_⌋⌊_⌋
8. Fecha de inicio de la construcción (en año). Si fue por etapas indicar:
   - 1a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
   - 2a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
   - 3a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
9. Fecha de terminación de la construcción (en año) Si fue por etapas indique:
   - 1a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
   - 2a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
   - 3a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
   - _____ ⌊_⌋⌊_⌋
   - _____ ⌊_⌋⌊_⌋
10. Costo total de la inversión en construcción (millones de pesos corrientes) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    - 1a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
    - 2a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
    - 3a. etapa ⌊_⌋⌊_⌋
    - _____ ⌊_⌋⌊_⌋
    - _____ ⌊_⌋⌊_⌋
11. ¿Cómo se adquirió la tierra? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Compra
2. Expropiación
3. Permuta
4. Donación
5. Asignación

12. Si la respuesta es 1, ¿cuánto se pagó? (en miles de pesos) ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
13. Si la respuesta es 2, ¿a quién se expropió? ⌊⌋
    1. Ejido o comunidad campesina
    2. Propietario industrial
    3. Otros (especificar) _____
14. Si la respuesta es 3, 4 o 5, especifique quién realizó la operación ⌊⌋
    1. Gobierno estatal
    2. Gobierno federal
    3. Gobierno municipal
    4. Instancia privada
15. ¿Cuál era el uso anterior de la tierra? ⌊⌋
    1. Agrícola ejidal o comunal
    2. Agrícola privada
    3. Agrícola pública
    4. Propiedad privada sin uso
    5. Propiedad pública
16. Tamaño del parque (ha)
    a. Total ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    b. Lotes industriales ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    c. Servicios comunes ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    d. Reserva ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    e. Vialidad ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
17. Usos del suelo para las ciudades industriales
    a. Total ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    b. Industrial ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    c. Habitacional ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    d. Comercial ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    e. Servicios comunes ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    f. Áreas verdes ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋
    g. Vialidad ⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋

18. ¿Tienen lotes industriales para diferentes tamaños de empresas? ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No (pasar a la 19)

19. ¿Cómo se distribuyen los lotes según el tamaño de las empresas?

    a. *Pequeña*

    Tamaño promedio en m^2 ⌊_____⌋
    Total de lotes ⌊____⌋
    Urbanizados ⌊____⌋
    Vendidos ⌊____⌋
    En venta ⌊____⌋
    Reserva ⌊____⌋

    b. *Mediana*

    Tamaño promedio en m^2 ⌊_____⌋
    Total de lotes ⌊____⌋
    Urbanizados ⌊____⌋
    Vendidos ⌊____⌋
    En venta ⌊____⌋
    Reserva ⌊____⌋

    c. *Grande*

    Tamaño promedio en m^2 ⌊_____⌋
    Total de lotes ⌊____⌋
    Urbanizados ⌊____⌋
    Vendidos ⌊____⌋
    En venta ⌊____⌋
    Reserva ⌊____⌋

II. PROMOCIÓN Y VENTAS

20. ¿En qué año se iniciaron las ventas? ⌊__⌋

21. ¿Cómo se ha promovido la venta de los lotes industriales? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Distribución de folletería
2. Publicidad en periódico
3. Radio y/o televisión
4. Teléfono y/o entrevistas
5. Dos o todas las alternativas

22. ¿Cuáles son las condiciones de venta? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Contado
2. A plazos
3. Ambas

23. Si contestó 2, especifique:

TERRENO —Enganche (%) ⌊_⌋⌊_⌋
—Plazo (años) ⌊_⌋⌊_⌋
—Interés (%) ⌊_⌋⌊_⌋

NAVE —Enganche (%) ⌊_⌋⌊_⌋
—Plazo (años) ⌊_⌋⌊_⌋
—Interés (%) ⌊_⌋⌊_⌋

24. ¿Cuál es el total de lotes vendidos? ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

25. ¿A qué precio se inició la venta? (pesos por m^2) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

26. ¿Cuál es el precio actual? (pesos por m^2) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

27. ¿Tienen lotes industriales en renta? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

28. ¿Tienen naves industriales en renta? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

29. ¿En general, los lotes son más baratos o más caros en relación con los disponibles en la localidad? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Más baratos
2. Más caros (pase a la 31)
3. Igual (pase a la 32)

30. ¿Por qué son más baratos? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Porque tienen menos infraestructura que la ciudad
2. Porque están subsidiados
3. Por ambos
4. Otros motivos

Si se responde 4, especifique:

_____

_____

_____

31. ¿Por qué son más caros? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Tienen mejor infraestructura que la localidad
2. Cuenta con administración
3. Por su buena planeación y localización
4. Por alguna combinación de las anteriores
5. Otras razones

Si responde 5, especifique:

_____

_____

_____

32. ¿Se puede estimar qué porcentaje de lotes se compran como inversión y no con propósito de establecer una empresa? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No (pase a la 34)

33. ¿Qué porcentaje aproximadamente se compró como inversión? ⌊_⌋⌊_⌋

III. CARACTERÍSTICAS INFRAESTRUCTURALES Y DE SERVICIOS

34. ¿Con qué condiciones de infraestructura y servicios se contaba en la zona antes de construir el parque o ciudad industrial?

CLAVE: 1. Existía de manera suficiente
2. Existía de manera insuficiente
3. No existía

a. Carreteras estatales ☐
b. Carreteras federales ☐
c. Ferrocarril ☐
d. Aeropuerto ☐
e. Instalaciones portuarias ☐
f. Gasoducto ☐
g. Oleoducto ☐
h. Energía eléctrica (alto voltaje) ☐
i. Redes hidráulicas ☐
j. Drenaje ☐
k. Teléfono (central, líneas, etc.) ☐
l. Telégrafo ☐
m. Télex ☐
n. Edificio de correos ☐
ñ. Estación de bomberos ☐
o. Áreas de esparcimiento ☐
p. Centros de capacitación o escuelas técnicas ☐
q. Servicios médicos ☐
r. Otros (especifique)

_____ ____
_____ ____
_____ ____

35. La mano de obra que estaba disponible antes de la construcción del parque era:

CLAVE: 1. Sí
2. No

a. Abundante no calificada _____
b. Abundante calificada _____

36. Renglones infraestructurales disponibles dentro del parque o ciudad

CLAVE: 1. No dispone
2. Dispone insuficientemente
3. Dispone suficientemente
4. No dispone pero se obtiene de la zona suficientemente
5. No dispone pero se obtiene de la zona insuficientemente
6. No se aplica

A. *Generalmente dentro del parque*

a. Gasoducto _____
b. Planta de energía eléctrica _____
c. Servicio público de energía eléctrica _____
d. Agua _____
e. Teléfono _____
f. Télex _____
g. Espuela de ferrocarril _____
h. Drenaje pluvial _____
i. Drenaje sanitario _____
j. Alumbrado público _____
k. Planta de desechos sólidos _____
l. Banquetas _____
m. Local para vigilancia _____
n. Bodegas _____

B. *Generalmente fuera del parque*

ñ. Planta de tratamiento de agua _____
o. Edificio de correos _____
p. Estación de telégrafos _____
q. Aeropuerto cercano _____
r. Carreteras _____
s. Estación de bomberos _____
t. Muelle _____
u. Áreas de esparcimiento _____
v. Talleres de mantenimiento y reparación _____
w. Centro de capacitación _____
x. Clínica para servicio médico _____
y. Otros (especifique) _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

IV. CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS

37. ¿Qué clase de administración tiene el parque? ☐

CLAVE: 1. Interna permanente
2. Externa permanente
3. Se administra únicamente durante el periodo de ventas

38. ¿De qué tipo? ☐

CLAVE: 1. Pública federal
2. Pública estatal
3. Pública municipal
4. Autoadministración empresas establecidas
5. Administrador contratado
6. Otra (especifique)

_____
_____
_____

39. ¿Cuáles son las principales funciones de la administración?

_____

_____

_____

_____

40. ¿La administración realiza gestiones de las empresas con dependencias públicas y/o privadas? ☐

CLAVE: 1. Sí
2. No

41. ¿Presta la administración asesoría para la adquisición e implementación de tecnología a las empresas ubicadas en el parque? ☐

CLAVE: 1. Sí
2. No

42. ¿Usted cree que se podrían proporcionar por parte de la administración servicios de apoyo tecnológico para elevar la eficiencia y productividad de las empresas establecidas? ☐

CLAVE: 1. Sí
2. No

43. Si cree que no ¿por qué? ☐

CLAVE: 1. No lo requieren las empresas
2. No se tienen recursos financieros para ello
3. Se carece de recursos humanos para hacerlo
4. Sería complejo coordinarlo
5. Otros

Si responde 5, especifique:

_____

_____

_____

_____

_____

44. ¿Por qué razones no cuenta con administración permanente propia? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Cuenta con administración temporal para el periodo de venta
2. Forma parte de un programa administrativo permanente más general
3. El tamaño del parque no lo requiere
4. El número de empresas instaladas no lo amerita
5. No se cuenta con recursos financieros para establecerla
6. Otros (especifique)

_____

_____

45. ¿Se realizó un estudio de factibilidad para establecer el parque o ciudad? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

46. ¿Se contrataron los servicios de alguna oficina consultora para realizar el estudio de factibilidad técnica y económica del parque? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

47. ¿Qué tipo de oficina realizó la planeación del parque? ⌊_⌋

1. Privada nacional
2. Privada extranjera
3. Pública federal
4. Pública estatal
5. Otra (especifique)

_____

_____

_____

48. ¿Intervinieron las autoridades municipales en la planeación del parque o ciudad? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No (pase a la 50)

49. ¿Qué tipo de intervención tuvieron? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Participaron en la planeación con personal
2. Supervisión de obras
3. Únicamente concedieron permisos
4. Realización de obras conexas
5. Otra

Si la respuesta es 5, o alguna combinación, especifique:

_____

_____

50. ¿Se contó con apoyo financiero para la construcción del parque? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

51. Si la respuesta es 1, ¿de dónde provino? ⌊_⌋

1. Fidein
2. Fondeport
3. Fogain
4. Fideicomisos estatales
5. Otros (especifique)

_____

_____

52. ¿Adicionalmente al proyecto arquitectónico se realizó algún estudio de ingeniería industrial sobre la operatividad o funcionalidad del parque o ciudad? (v.gr. espacios generales de carga y descarga, relaciones entre las plantas, requerimientos de infraestructura, etc.) ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

53. ¿Se especificó para qué tipo de industrias se establecería el parque o ciudad? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No (pase a la 56)

54. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿qué criterios se utilizaron? ⌊_⌋

1. Rama industrial
2. Tamaño
3. Industria de exportación
4. Industria maquiladora
5. Otros (especifique)

_____

_____

_____

55. Si se especificó qué ramas, ¿cuáles se seleccionaron en orden de importancia?

1o. ⌊_⌋⌊_⌋
2o. ⌊_⌋⌊_⌋
3o. ⌊_⌋⌊_⌋

CLAVE: Los 20 grupos del censo industrial del manual del encuestador

Si no concuerda con los 20 grupos especifique:

_____

_____

_____

56. ¿Existe un reglamento interno sobre las normas que rigen el establecimiento y funcionamiento de las empresas del parque o ciudad? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

57. ¿Qué tipo de normas se han establecido para el funcionamiento del parque? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

1. Se excluyen ciertos grupos industriales ⌊_⌋
2. Control de ruidos ⌊_⌋
3. Usos de la tierra para cada empresa (metros de construcción y de área libre) ⌊_⌋
4. Dimensiones de los almacenes externos ⌊_⌋
5. Áreas de carga y descarga ⌊_⌋
6. Horarios de trabajo ⌊_⌋
7. Normas de construcción de edificios y diseño (materiales, altura de los edificios, etc.) ⌊_⌋
8. Áreas para expansión futura ⌊_⌋
9. Consumo máximo de kw/hora de energía eléctrica ⌊_⌋
10. Consumo máximo de agua ⌊_⌋
11. Disposición de desechos ⌊_⌋
12. Horarios y otras disposiciones sobre la circulación interna de producción ⌊_⌋
13. Niveles de contaminación de agua o aire ⌊_⌋
14. Normas relacionadas con decisiones tecnológicas dentro de las empresas ⌊_⌋

V. FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL PARQUE O CIUDAD INDUSTRIAL

58. ¿Por qué se estableció en esta localidad el parque o ciudad industrial? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Fue promovido por grupos locales ⌊_⌋
2. Existía demanda de tierra para empresas industriales
3. Se planteó su construcción dentro del plano regulador de la localidad
4. Se seleccionó por agencias federales para objetivos nacionales
5. Por promoción del Ejecutivo estatal

6. Existía fuerza de trabajo disponible
7. Otras

Si la respuesta es 7, especifique:

_____

_____

_____

59. ¿Considera usted que fue una decisión adecuada? ☐

CLAVE: 1. Sí
2. No (pase a la 61)

60. ¿Por qué fue adecuada la decisión? ☐

CLAVE: 1. Se ha vendido bien
2. Ha permitido el crecimiento de la localidad
3. Ha contribuido a la descentralización industrial y a la disminución de las desigualdades regionales
4. Ha promovido la industria local
5. Otros

Si la respuesta es 5 o se combinan varias, especifique:

_____

_____

_____

61. ¿Por qué no fue adecuada la decisión? ☐

CLAVE: 1. No se venden los lotes
2. No ha fomentado el crecimiento de la ciudad
3. No contribuyen al logro de la descentralización industrial y la reducción de las desigualdades regionales
4. No fomenta la industria local
5. Otros

Si la respuesta es 5 o se combinan varias, especifique:

_____

_____

_____

62. ¿Se procura que las empresas que se instalen en el parque o ciudad industrial tengan alguna interrelación económica? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

63. Si la respuesta anterior es afirmativa ¿de qué tipo? ⌊_⌋

1. Productiva
2. Comercial
3. Tecnológica
4. Financiera
5. Otra (especifique)

_____

_____

_____

64. Se haya o no procurado, ¿existe en la actualidad algún tipo de interrelación económica entre las empresas localizadas en el parque? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No (pase a la 67)

65. Si la respuesta anterior es afirmativa especifique de qué tipo ⌊_⌋

1. Productiva
2. Comercial
3. Tecnológica
4. Financiera
5. Otra (especifique)

_____

_____

_____

66. ¿Qué número de empresas están interrelacionadas? ⌊_⌋⌊_⌋

67. ¿Existe dentro del parque una empresa que preste los siguientes servicios a otras empresas del parque? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

1. Reparación y mantenimiento ⌊_⌋
2. Partes y refacciones ⌊_⌋
3. Maquila de fases de transición o ensamble ⌊_⌋
4. Otros (especifique) ⌊_⌋

_____

_____

VI. CARACTERÍSTICAS DE LOCALIZACIÓN DEL PARQUE

68. ¿Está el parque o ciudad industrial orientado a promover el uso industrial de alguna materia prima existente en la zona? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

69. ¿Está el parque o ciudad industrial orientado a satisfacer la demanda de cierto tipo de productos (químicos, electrónicos, de madera, etc.)? ⌊_⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No (pase a la 54)

Si la respuesta es 1, especifique de qué tipo de productos se trata:

_____

_____

70. Si la respuesta anterior es afirmativa, indique también qué tipo de demanda se busca satisfacer: ⌊_⌋ ⌊_⌋

1. Local
2. Estatal
3. Regional
4. Nacional
5. E.U.A. y Canadá
6. Extranjera, excepto 5

71. ¿Qué número de empresas en operación en el parque o ciudad industrial se localizaban anteriormente en la ciudad más próxima? ⌊⌊⌋⌋

72. ¿Han salido empresas del parque? ⌊⌋

CLAVE: 1. Sí
2. No

73. Si han salido, ¿cuál es la razón? ⌊⌋

CLAVE: 1. Quebraron
2. Se localizaron incorrectamente y cambiaron de sitio
3. Otros (especifique)

_____

_____

_____

74. ¿Cuáles son los problemas más serios del parque o ciudad? ⌊⌋

CLAVE: 1. Infraestructura inadecuada
2. Mala localización
3. Insuficientes servicios y administración
4. No hay ningún problema
5. Otros

Si se responde 5, o existe alguna combinación, especifique:

_____

_____

_____

75. En caso de que hayan existido conflictos laborales dentro del parque, ¿cuántas huelgas se han registrado desde 1980? ⌊⌋

76. ¿Cuántas empresas existen en el parque en operación, construcción y programadas?

1. En operación _____
2. En construcción _____
3. Programadas _____

77. Finalmente, ¿podría proporcionar la información indicada en los siguientes cuadros sobre las empresas en operación, en construcción y programadas?

3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EMPRESAS ENTREVISTADAS

Con el fin de evaluar el desempeño tecnológico y los criterios de localización de las empresas instaladas en los parques y ciudades industriales se diseñó un cuestionario cuya aplicación se realizó en una segunda etapa del trabajo de campo (en el primer trimestre de 1987) en una muestra de empresas. Inicialmente se exploró la posibilidd de que la selección de la muestra fuera aleatoria y representativa, considerando los siguientes criterios:

i) *Tamaño del parque.* Se descartaron los parques que tenían menos de 10 empresas en operación por dos razones: a) por el escaso desarrollo tecnológico potencial que significa un reducido número de empresas; b) por la inoperancia que tendrían la mayoría de los factores de localización industrial.

ii) *Especialización industrial del parque.* Debido al papel potencial de los parques y ciudades industriales como medios de promoción de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, se pensó que éstas están influidas por la especialización de los parques: bienes de capital, de consumo intermedio o de consumo duradero. Se seleccionaron, así, aquellos parques en que predominaban los grupos industriales dedicados a equipo de transporte, maquinaria y equipo no eléctrico, químicos y textiles.

iii) *Localización geográfica.* Dadas las limitaciones de tiempo y recursos económicos, se escogieron los parques representativos de cada una de las macrorregiones de México: frontera, costa, centro y resto del país.

iv) *Tipo de propiedad.* Se consideró el tipo de propiedad del parque como criterio adicional para evaluar las implicaciones de los factores institucionales en la promoción de tecnología, en la asimilación de sus impactos espaciales y en la localización industrial.

Para determinar el tamaño de la muestra se consultó con especialistas en diseño muestral, concluyéndose que se requería una muestra de gran tamaño para asegurar la representatividad de cada uno de los criterios señalados. En consecuencia, siguiendo varias sugerencias se descartó la posibilidad de trabajar con una muestra probabilística y se realizó una selección de parques y ciudades industriales para determinar el número de empresas que se entrevistarían, respetando en lo posible los criterios anteriores.

De acuerdo al primer criterio, de los 127 parques y ciudades de los que se obtuvo información en la primera etapa del trabajo de campo, sólo 53 cumplían con el requisito de tener más de 10 empresas en operación. Por otro lado, el mayor número de empresas en éstos no significó que fuesen especializados (con excepción de los parques fronterizos y portuarios). En muchos casos se encontró una diversidad tan grande de empresas que limitaba la posibilidad de que realizaran actividades de investigación y desarrollo tecnológico en torno a un objetivo común (integración productiva o tecnológica de la planta industrial, por ejemplo). No obstante, en alrededor del 40% de los parques se observó un ligero predominio de las ramas de alimentos, bebidas, hule y plásticos, químicos, metálica básica, productos metálicos y electrónica y, en menor medida, textiles, maquinaria y equipo de transporte. Esto último permitió un margen razonable para seleccionar empresas que pertenecieran a grupos representativos en la producción de bienes de capital, de consumo intermedio, duradero y no duradero (equipo de transporte, maquinaria y equipo no eléctrico, químicos y textiles, por ejemplo).

Respecto a la localización geográfica de los parques, se observó que en los 53 seleccionados había una mayoría en el centro (19) y en la frontera norte (18), seguidos por el resto del país (11) y por los portuarios (5). Esta situación dificultó la determinación de parques representativos de cada región que cumplieran con las otras restricciones.

En relación al tipo de propiedad existen características que restringieron la selección de los parques, pues en la frontera son numerosos los privados, mientras que los ubicados en los puertos y en el resto del país son públicos en su mayoría. Sólo en el centro de la República se localiza buen número de ambos tipos.

Asimismo, se pretendía que la determinación de las empresas se hiciera de acuerdo a su tamaño (microempresa, pequeña-me-

CUADRO AM3-1

Características de los parques seleccionados para aplicar el cuestionario de empresa

Nombre del parque	*Ciudad y estado*	*Región*	*Tipo de propiedad*	*Número de empresas seleccionadas*	*Empresas entrevistadas por grupo industrial*[a]	
					Total	*Grupos*
P.I. Omega	Ciudad Juárez, Chihuahua	Frontera norte	Privado	2	1	37
P.I. A.J. Bermúdez	Ciudad Juárez, Chihuahua	Frontera norte	Privado	5	3	24, 24 y 37
P.I. Matamoros	Matamoros, Tamaulipas	Frontera noreste	Mixto	5	3	31, 38 y 39
P.I. Nueva Tijuana	Tijuana, Baja California Norte	Frontera noreste	Público	6	4	32, 37, 37 y 39
P.I. Alfredo V. Bonfil	Mazatlán, Sinaloa	Portuaria	Público	6	3	20, 20 y 38
P.I. Yukalpetén	Puerto Progreso, Yucatán	Portuaria	Público	6	4	20, 21, 38 y 38
P.I. Bruno Pagliai	Veracruz, Veracruz	Portuaria	Público	7	5	31, 32, 36, 36 y 38
C.I. Benito Juárez	Querétaro, Querétaro	Centro	Público	7	6	23, 32, 32, 36 y 38
P.I. Resurrección	Puebla, Puebla	Centro	Privado	7	6	23, 23, 23, 23 y 35
P.I. Tepeji del Río	Tepeji del Río, Hidalgo	Centro	Privado	7	4	23, 23, 24 y 24
P.I. Valle de Oro	San Juan del Río, Querétaro	Centro	Privado	7	2	20 y 38
C.I. Valle de Cuernavaca	Cuernavaca, Morelos	Centro	Público	7	4	23, 31, 31 y 36
P.I. Atlacomulco	Atlacomulco, Estado de México	Centro	Público	7	5	20, 31, 32, 36 y 38
C.I. Aguascalientes	Aguascalientes, Aguascalientes	Resto del país	Público	7	7	24, 24, 35, 35 y 36
C.I. de Villahermosa	Villahermosa, Tabasco	Resto del país	Público	7	5	20, 20, 20, 32 y 33
C.I. Mitras	Monterrey, Nuevo León	Resto del país	Privado	7	6	31, 31, 35, 36 y 36
Total				100	68	

[a] Clave de grupos industriales señalados: 20, productos alimenticios; 21, bebidas; 23, textiles; 24, calzado y vestido; 30, productos de hule; 31, productos químicos; 32, derivados del petróleo; 35, minerales no metálicos; 36, maquinaria y equipo; 37, aparatos eléctricos; 38, equipo de transporte; 39, otras industrias.

Fuente: Elaborado con base en la información del conjunto de 130 parques y ciudades industriales de esta investigación.

CUADRO AM3-2

Características de las empresas entrevistadas

Nombre de la empresa por parques	*Año de fundación*	*Tipo de producto*
P.I. Omega		
Corporación Westinghouse	1886	
(Operaciones de Maquila de Juárez)	1986	Transformador tipo seco
P.I. Antonio J. Bermúdez		
Camisas Juárez	1974	Sacos para damas y caballeros
Convertores de México	1970	Productos desechables para hospital
R.C.A. Componentes, S.A. de C.V.	1969	Piezas para televisión
P.I. Matamoros		
Agroquímicos y equipos S.A. de C.V.	1972	Químicos
Maquimat, S.A. de C.V.	1987	Lámpara de fotopolimerización (no dental)
Reconstructora Internacional de Partes	1986	Reparación de frenos de aire
P.I. Nueva Tijuana		
Matsuchita Industrial	1949	Televisores y partes
Ensamblajes de precisión de las Californias	1983	Extensiones eléctricas
Industrias Ópticas	1834	Lentes oftalmológicos de plástico
Plaxtex Industrial, S.A. de C.V.	1982	Zapatos de hule y tela
P.I. Alfredo V. Bonfil		
Pescados Industrializados, S.A. de C.V.	1982	Atún enlatado y harina de pescado
Isla de Venados 5C2	1960	Maquila de camarón
Metalmec, S.A. de C.V.	1979	Toberas
P.I. Yukalpetén		
Pescados Mexicanos, S.A. de C.V.	1966	Pulpo, mero, huachinango
Refrigeración y Congelación Yucatán, S.A.	1960	Hielo
Astimex, S.A. de C.V.	1985	Construcción de barcos
Varadero Yukalpetén	1980	Construcción de embarcaciones
P.I. Bruno Pagliai		
Industrial Parrmal, S.A.	1978	Qímicos
IPESA	1976	Asfalto

CUADRO AM3-2 (*continuación*)

Nombre de la empresa por parques	*Año de fundación*	*Tipo de producto*
REMISA	1982	Partes para maquinaria industrial
Tornos Industriales	1983	Protectores para roscas
Turbinas solares	1980	Reparación de turbinas y compresores
C.I. Benito Juárez		
Celanese de Querétaro	1947	Poliéster y cuerda para manta de nylon
Polynova, S.A. de C.V.	1975	Tela sintética
Industrialización de Aceites, S.A.	1980	Aceite básico
Turboproductos Dresser, S.A.	1981	Turbocompresores
Industrial de Autopartes, S.A. de C.V.	1974	Frenos de disco
Turborreactores, S.A.	1977	Reparación de turbinas y motores
P.I. Resurrección		
Jana Textil	1970	Hilo
Porta Felt de México, S.A. de C.V.	1971	Fieltros
Tauro Textil, S.A. de C.V.	1978	Hilo de algodón
Transformadora Poblana de Hilos, S.A.	1982	Hilo
Implementos Universales, S.A. de C.V.	1976	Embragues para automóvil
Lunkomex, S.A. de C.V.	1980	Bisagras y asientos de válvulas
P.I. Tepeji del Río		
Adetex, S.A. de C.V.	1982	Tela
Hilaturas Al	1980	Hilados
Maquintex	1982	Media, pantimedia y tobimedia
Zekie, S.A.	1981	Pantimedia y pantaleta
P.I. Valle de Oro		
Industrias Querétaro, S.A.	1977	Llanta y cámara para bicicletas
Melco, S.A.	1979	Equipo de transporte
C.I. Valle de Cuernavaca		
Bas F. Vitaminas	1980	Vitaminas A, B, E
Acabadora de Gasa, S.A.	1982	Blanqueo de productos textiles
Beecham de México, S.A.	1962	Productos de perfumería
Metal Kem	1959	Fabricación y reparación de moldes para plásticos

CUADRO AM3-2 (*continuación*)

Nombre de la empresa por parques	*Año de fundación*	*Tipo de producto*
P.I. Atlacomulco		
Cerizier, S.A. de C.V.	1945	Dulces y chocolates
Fries and Fries	1952	Saborizantes y fragancias
Ratytek, S.A. de C.V.	1972	Envase de polipropileno
Reel, Química, Ingeniería, S.A.	1973	Construcción equipo metalmecánico
Enfriamiento de Automóviles	1978	Manguera para frenos
C.I. Aguascalientes		
Bordados Maty, S.A.	1960	Ropa infantil
Confecciones Georgina	1985	Camisas
Donalson Micro-pore de México, S.A. de C.V.	1983	Filtros de aire
Forjas y Máquinas, S.A.	1982	Válvulas para motores
HERCO, S.A. DE C.V.	n.d.	Seguetas y sierras
Máquinas y Moldes, S.A. de C.V.	1969	Fabricación troqueladoras, moldes y troqueles
Reconstructora de Partes del Centro, S.A.	1979	Armadura y campos de marcha
C.I. Villahermosa		
Bimbo del Sureste, S.A.	1940	Pan
Distribuidora de Productos Marinos de Tabasco	1984	Pescado
Oleaginosas del Sureste	1974	Aceite y pasta de coco
Aislantes del Sureste, S.A.	1980	Poliestileno expansible
Asbestolit del Sureste, S.A.	1947	Laminados y tinacos
C.I. Mitras		
Farmacéuticos Racel, S.A.	1971	Productos farmacéuticos
Laboratorios Bremer	1944	Medicinas, perfumería y esencias
Corporación RHO, S.A.	1980	Fabricación de carrocerías y de material para ferretería
Tecnología Térmica, S.A.	1983	Fabricación de equipos para siderurgia, minería y maquila
Resortes Melicoff, S.A. de C.V.	1976	Resorte industrial

Fuentes: Encuesta a empresas localizadas en parques y ciudades industriales realizada en esta investigación.

diana empresa y gran empresa) con objeto de contrastar los factores locacionales y tecnológicos por tamaño de la empresa. Los criterios utilizados fueron: entre 1-15 trabajadores, microempresa; de 16-250, pequeña y mediana; de 251 en adelante, gran empresa. El número reducido de casos obligó a juntar la pequeña y mediana en un solo estrato para hacer posible las tabulaciones por tamaño de la planta.

Considerando tiempo y recursos financieros, así como los criterios señalados, se seleccionaron 100 empresas en 16 parques y ciudades industriales para realizar las entrevistas, siguiendo las listas proporcionadas por los gerentes de estos últimos (véase el cuadro AM3-1).

Habiendo realizado con antelación el cuestionario y algunos estudios piloto, se procedió a iniciar esta segunda etapa del trabajo de campo durante febrero-abril de 1987 (véase el cuestionario "Determinantes de localización y desarrollo tecnológico" en el apéndice metodológico 4).

Una vez iniciado el trabajo de campo fue necesario ajustar el número de empresas y flexibilizar los criterios seguidos por dos razones: *i)* las limitaciones de tiempo y financiamiento no permitían realizar los 100 cuestionarios y, finalmente, se hicieron 68; *ii)* algunas empresas seleccionadas resultaron no ser plantas industriales propiamente dichas, sino talleres de reparación y mantenimiento. En estos casos se procedió a sustituirlas por otras situadas en el mismo parque. La selección final de empresas entrevistadas se presenta en el cuadro AM3-2.

4. CUESTIONARIO SOBRE DETERMINANTES DE LOCALIZACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

NÚMERO DE FOLIO ⌊_⌊_⌊_⌋

PARTE I
DETERMINANTES DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE CONTROL

Fecha de la entrevista _____

Nombre del entrevistador _____

Nombre del entrevistado _____

y puesto que ocupa _____

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

1. Nombre de la empresa _____
2. Nombre del parque _____ ⌊_⌊_⌊_⌋
3. Localidad _____ ⌊_⌊_⌊_⌋
4. Inicio de actividades de la empresa (año) ____ ⌊_⌋
5. Inicio de actividades en el parque (año) _____ ⌊_⌋
6. Carácter de la planta: 1, matriz; 2, establecimiento único; 3, filial (si contesta 1 y 2, pase a la pregunta 8) ⌊_⌋
7. Localidad en la que se encuentra la matriz ___ _____ ⌊_⌊_⌊_⌋

I. INFORMACIÓN SOBRE PRODUCCIÓN Y VENTAS

A. *Tipo de producto*

8. Enuncie en orden de importancia los 3 principales productos de esta planta:

a. _____ |_|_|_|_|_|_|

b. _____ |_|_|_|_|_|_|

c. _____ |_|_|_|_|_|_|

9. ¿Cuál es la durabilidad, en sentido físico y orgánico de los productos de esta planta?

1. Menos de 1 mes
2. Entre 3 y 12 meses
3. Entre 12 y 36 meses
4. No hay problema de descomposición
9. NS/NR

10. ¿Cuál es la resistencia física de los productos de esta planta? |_|

1. Son sumamente frágiles
2. Son medianamente resistentes
3. Son muy resistentes
8. NSA
9. NS/NR

11. ¿Cuál es el peso de los productos de esta planta? |_|

1. Livianos
2. Medianamente pesados
3. Sumamente pesados
8. NSA
9. NS/NR

12. ¿Requieren los productos de esta planta de alguna condición especial durante su almacenamiento y/o transporte?

1. Sí
2. No
9. NS/NR

a. Temperatura ⌊_⌋
b. Humedad ⌊_⌋
c. Manejo especializado ⌊_⌋
d. Otros (especifique) ⌊_⌋

13. Los productos de esta planta están destinados: (anote porcentajes aproximados)
    a. Al consumo final ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    b. Al abastecimiento de otras empresas industriales ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

14. ¿Cuenta la empresa con equipo de transporte para distribuir sus productos al mercado o a los distribuidores? ⌊_⌋
    1. Sí
    2. No

15. ¿Cómo se transportan los productos vendidos entre los siguientes medios? (en porcentajes de ventas totales aproximados)
    a. Camioneta, trailer o camión ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    b. Ferrocarril ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    c. Barcos o barcaza ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    d. Avión ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    e. Otro (especifique) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

_____

16. ¿Tiene actualmente problemas en el transporte de sus productos?
    1. Sí
    2. No
    9. NS/NR

    a. Costo ⌊_⌋
    b. Seguridad ⌊_⌋
    c. Tiempo de entrega ⌊_⌋
    e. Otros (especifique) ⌊_⌋

_____

B. *Tipo de insumos*

17. ¿Utiliza fundamentalmente materias primas naturales o industrializadas y de quién las obtiene? (anote en porcentajes)
    a. Materias primas naturales extraídas por la propia planta ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    b. Materias primas naturales extraídas por otras plantas de la empresa ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    c. Materias primas naturales extraídas por otras empresas ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    d. Materias primas industrializadas, producidas por otras plantas de la empresa ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    e. Materias primas industrializadas producidas por otras empresas ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

18. Si utiliza materias primas naturales, indique su procedencia geográfica (anote porcentajes aproximados)

	INSUMOS 1	2	3
a. Local	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
b. Estatal	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
c. Regional	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
d. Nacional	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
e. Ciudad de México	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
f. USA y/o Canadá	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
g. Otros países	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
998. NSA			
999. NS/NR			

19. Si utiliza materias primas industrializadas, indique su procedencia geográfica (anote porcentajes aproximados)

	INSUMOS 1	2	3
a. Local	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐
b. Estatal	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐
c. Regional	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐
d. Nacional	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐
e. Ciudad de México	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐
f. USA y/o Canadá	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐
g. Otros países	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐

998. NSA

999. NS/NR

20. ¿Cuál es la durabilidad en sentido físico u orgánico de los principales insumos requeridos por esta planta?

	INSUMOS	
1. Menos de un mes	1	☐
2. Entre 3 y 12 meses	2	☐
3. Entre 12 y 36 meses	3	☐
4. No tiene problemas de descomposición		
8. NSA		
9. NS/NR		

21. ¿Cuál es la resistencia física de los principales insumos requeridos por esta planta?

	INSUMOS	
1. Es sumamente frágil o dañable	1	☐
2. Es medianamente resistente	2	☐
3. Es muy resistente	3	☐
8. NSA		
9. NS/NR		

22. ¿Cuál es el peso de los principales insumos de esta planta?

	INSUMOS	
1. Liviano	1	☐

2. Medianamente pesado 2 ⌊_⌋
3. Sumamente pesado 3 ⌊_⌋
8. NSA
9. NS/NR

23. ¿Requieren los principales insumos de esta planta de alguna condición especial para su almacenamiento o transporte?
    1. Sí
    2. No
    8. NSA
    9. NS/NR

	INSUMOS 1	2	3
a. Temperatura	⌊_⌋	⌊_⌋	⌊_⌋
b. Humedad	⌊_⌋	⌊_⌋	⌊_⌋
c. Manejo especializado	⌊_⌋	⌊_⌋	⌊_⌋
d. Otros (especifique) _____	⌊_⌋	⌊_⌋	⌊_⌋

24. ¿Se realizó algún estudio sobre la existencia de insumos antes de la instalación de la planta en esta zona? ⌊_⌋
    1. Sí
    2. No (pase a la pregunta 26)
    9. NS/NR (pase a la pregunta 26)
25. Indique qué características de los insumos se analizaron: ⌊_⌋ ⌊_⌋
    1. Disponibilidad suficiente
    2. Calidad adecuada
    3. Costo razonable
    4. Otra (especifique) _____
    5. Combinación anterior (especifique) _____
    8. NSA
    9. NS/NR

26. ¿Actualmente, existen dificultades en la adquisición de sus insumos?
    1. Sí
    2. No
    9. NS/NR

	INSUMOS 1	2	3
a. Disponibilidad	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
b. Costo	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
c. Tiempo	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
d. Calidad	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
d. Otros (especifique)	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋

27. ¿Se hace cargo la planta (o la empresa) del transporte de los insumos que requiere? ⌊⌋
    1. Sí
    2. No
    9. NS/NR

28. ¿Cómo se distribuye el volumen total de insumos transportados a la planta entre los siguientes medios de transporte? (Anote en porcentajes)

	INSUMOS 1	2	3
a. Camioneta, trailer o camión	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
b. Ferrocarril	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
c. Barco o barcaza	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
d. Avión	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋	⌊⌋⌋
e. Otro (especifique)			

998. NSA
999. NS/NR

29. ¿Tiene la planta, actualmente, problemas en el transporte de sus insumos?
    1. Sí
    2. No
    9. NS/NR

    a. Costo ⌊_⌋
    b. Seguridad ⌊_⌋
    c. Tiempo de entrega ⌊_⌋
    d. Manejo ⌊_⌋
    e. Otro (especifique) ⌊_⌋

C. *Mano de obra*

30. Entre 1983 y 1985, la planta: ⌊_⌋
    (Anote porcentajes aproximados según la opción seleccionada) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    1. ¿Aumentó su personal?
    2. ¿Redujo su personal?
    3. ¿Conservó igual su personal?
31. Si la respuesta anterior es 1 o 2, especifique las causas: ⌊_⌋
    1. Incremento de la producción
    2. Reducción de la producción
    3. Cambio a otro tipo de mercado
    4. Exportación
    5. Introducción de cambios tecnológicos
    6. Factores de planeación y organización de la empresa
    7. Otro
    8. NSA
    9. NS/NR

32. ¿Cómo se distribuye el personal ocupado en la planta entre las siguientes categorías laborales?

	CANTIDAD	%
a. Directivos o gerentes	☐☐☐	☐☐☐
b. Técnicos o supervisores	☐☐☐	☐☐☐
c. Obreros calificados	☐☐☐	☐☐☐
d. Obreros no calificados	☐☐☐	☐☐☐
e. Empleados	☐☐☐	☐☐☐

33. ¿Cómo se distribuye el personal ocupado entre los siguientes pares de características? (anote en porcentaje; cada par suma cien)

A. 1. De planta ☐☐☐
2. Eventuales ☐☐☐

B. 1. Sindicalizados ☐☐☐
2. No sindicalizados ☐☐☐

C. 1. Hombres ☐☐☐
2. Mujeres ☐☐☐

34. ¿Cuál es el nivel de escolaridad requerido por la planta para las siguientes categorías laborales? (anote claves correspondientes)

01. Primaria incompleta
02. Primaria completa
03. Secundaria incompleta
04. Secundaria completa
05. Preparatoria o vocacional (completa o incompleta)
06. Estudios técnicos después de la secundaria
07. Estudios técnicos después de la preparatoria
08. Universidad (completa o incompleta)
98. NSA
99. NS/NR

a. Directivos o gerentes ⌊_⌋⌊_⌋
b. Técnicos o supervisores ⌊_⌋⌊_⌋
c. Obreros calificados ⌊_⌋⌊_⌋
d. Obreros no calificados ⌊_⌋⌊_⌋
e. Empleados ⌊_⌋⌊_⌋
98. NSA
99. NS/NR

35. ¿Cuántos años de experiencia laboral se requieren al contratar a una persona en los siguientes puestos?

a. Directivos o gerentes ⌊_⌋⌊_⌋
b. Técnicos o supervisores ⌊_⌋⌊_⌋
c. Obreros calificados ⌊_⌋⌊_⌋
d. Obreros no calificados ⌊_⌋⌊_⌋
e. Empleados ⌊_⌋⌊_⌋
98. NSA
99. NS/NR

36. ¿De dónde procede la mayor parte del personal que labora en la planta? ⌊_⌋

1. La localidad o municipio
2. Diferentes partes del estado
3. Otros estados
4. Ciudad de México
5. El extranjero
9. NS/NR

37. ¿Qué tipo de acción realiza la planta para capacitar al personal ocupado? ⌊_⌋
⌊_⌋

1. Desarrollo de programas internos de capacitación
2. Se apoya en centros de capacitación laboral privados

3. Se apoya en centros de capacitación laboral del gobierno
4. Otra (especifique) _____
5. Combinación anterior (especifique) _____
6. No realiza ninguna acción
8. NSA
9. NS/NR

38. ¿Se realizó algún estudio sobre las características de la mano de obra antes de la instalación de la planta? ☐

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 40)
9. NS/NR (pase a la pregunta 40)

39. Indique qué características de la mano de obra fueron analizadas ☐☐ ☐☐

01. Cantidades disponibles
02. Calificación
03. Nivel de salarios
04. Procedencia
05. Actividad sindical
06. Movilidad laboral
07. Actitud hacia el trabajo industrial
08. Otra (especifique) _____
09. Combinación anterior (especifique) _____
98. NSA
99. NS/NR

40. ¿Tiene actualmente problemas relacionados con la mano de obra de que dispone? ☐

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 42)
9. NS/NR (pase a la pregunta 42)

41. En caso afirmativo, indique la causa: ⌊_⌋
    1. No satisface los requisitos de calificación ⌊_⌋
    2. Carece de disciplina industrial
    3. Es inestable en el trabajo
    4. No se identifica con los objetivos de la empresa
    5. Problemas con el sindicato
    6. Otra (especifique) _____
    7. Combinación anterior (especifique) _____
    8. NSA
    9. NS/NR

D. *Características del mercado*

42. ¿Se realizó algún estudio de mercado antes de la instalación de la planta? ⌊_⌋
    1. Sí
    2. No (pase a la pregunta 44)
    9. NS/NR (pase a la pregunta 44)
43. Indique qué áreas geográficas fueron principalmente analizadas: ⌊_⌋ ⌊_⌋
    1. Local
    2. Estatal
    3. Regional (excepto la Ciudad de México)
    4. Nacional (excepto la Ciudad de México)
    5. Ciudad de México
    6. USA y/o Canadá
    7. Otros países
    8. NSA
    9. NS/NR

44. ¿Cómo se distribuyeron, en 1985, las ventas entre las siguientes áreas de mercado? (anote en porcentajes aproximados)

    a. Local ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    b. Estatal ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    c. Regional (excepto la Ciudad de México) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    d. Nacional (excepto la Ciudad de México) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    e. Ciudad de México ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    f. USA y/o Canadá ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
    g. Otros países

    998. NSA
    999. NS/NR

45. ¿Considera que el mercado para sus productos tiene posibilidades de expansión durante los próximos 5 años? ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No (pase a la pregunta 47)
    9. NS/NR (pase a la pregunta 47)

46. Indique en qué área de mercado se espera principalmente esta expansión: ⌊_⌋⌊_⌋

    1. Local
    2. Estatal
    3. Regional (excepto la Ciudad de México)
    4. Nacional (excepto la Ciudad de México)
    5. Ciudad de México
    6. USA y/o Canadá
    7. Otros países
    8. NSA
    9. NS/NR

47. ¿Existe competencia significativa en el mercado de sus productos? ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No (pase a la pregunta 49)
    9. NS/NR (pase a la pregunta 49)

48. Indique en qué área de mercado se presenta principalmente esta competencia: ⌊_⌋

1. Local
2. Estatal
3. Regional (excepto la Ciudad de México)
4. Nacional (excepto la Ciudad de México)
5. Ciudad de México
6. USA y/o Canadá
7. Otros países
8. NSA
9. NS/NR

II. INFORMACIÓN SOBRE DETERMINANTES DE LOCALIZACIÓN

49. A continuación se enlistan los componentes del costo de la planta; indique la importancia porcentual de cada uno de ellos en 1985

a. Insumos (sin considerar costo de transporte) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
b. Transporte de los insumos ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
c. Transporte de los productos de la planta ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
d. Mano de obra ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
d. Gastos indirectos (energéticos, luz, agua, servicios, depreciación de la maquinaria y edificios, renta, impuestos, intereses, etc.) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

998. NSA
999. NS/NR

50. ¿Es propietaria la empresa del terreno en el que opera la planta? ⌊_⌋

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 52)
9. NS/NR (pase a la pregunta 52)

51. En caso afirmativo, indique el lapso transcurrido entre la adquisición del terreno y el inicio de la construcción de la nave industrial (anote número de meses) ⌊⌊⌋⌋

98. NSA
99. NS/NR

Si dicho lapso fue mayor de 12 meses señale las principales causas por las que no se inició antes la construcción de la nave ⌊⌋

1. Falta de urbanización (infraestructura y servicios)
2. Falta de recursos financieros
3. Factores de diseño y planeación
8. NSA
9. NS/NR

52. La planta se instaló en este parque: ⌊⌋

1. Por primera vez (pase a la pregunta 55)
2. Se relocalizó
9. NS/NR (pase a la pregunta 55)

53. Si se relocalizó, indique en qué ciudad estaba antes: ⌊⌋

1. Ciudad de México
2. Monterrey
3. Guadalajara
4. Puebla, Querétaro o Toluca
5. Otra (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

54. ¿Estaba dentro de un parque o ciudad industrial? ⌊⌋

1. Sí
2. No
9. NS/NR

En caso afirmativo, especifique el nombre: ⌊⌊⌋⌋

_____

55. ¿Fueron consideradas otras alternativas de ubicación antes de instalar la planta en este parque o ciudad industrial? ☐

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 58)
9. NS/NR (pase a la pregunta 58)

56. En caso afirmativo, indique qué ciudad fue considerada: ☐

1. Ciudad de México
2. Monterrey
3. Guadalajara
4. Puebla, Querétaro o Toluca
5. Otra (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

57. ¿Se consideró la instalación en algún otro parque o ciudad industrial? ☐

1. Sí
2. No
8. NSA
9. NS/NR

En cuál (especifique el nombre) ☐☐☐

_____

58. Antes de instalar la planta en este parque o ciudad industrial, ¿realizó la empresa gestiones para recibir apoyo (fiscal, crediticio, financiero, etc.) por parte de alguna instancia de gobierno? ☐

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 61)
9. NS/NR (pase a la pregunta 61)

59. En caso afirmativo, indique ante qué instancia de gobierno se realizaron estas gestiones: ☐

1. Federal (especifique) _____
2. Estatal (especifique) _____

3. Municipal (especifique) _____
4. Combinación anterior (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

60. Indique qué tipo de apoyo fue solicitado: ☐

1. Fiscal
2. Crediticio
3. Financiero
4. Otro (especifique) _____
5. Combinación anterior (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

61. ¿Recibe actualmente algún apoyo gubernamental por el hecho de haber instalado la planta en este parque o ciudad? ☐

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 64)
9. NS/NR (pase a la pregunta 64)

62. En caso afirmativo, indique ante qué instancia de gobierno otorga el apoyo: ☐

1. Federal (especifique) _____
2. Estatal (especifique) _____
3. Municipal (especifique) _____
4. Combinación anterior (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

63. Indique qué tipo de apoyo se recibe: ☐

1. Fiscal
2. Crediticio
3. Financiero
4. Otro (especifique) _____
5. Combinación anterior (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

64. Suponiendo que tuviera que elegir entre las distintas alternativas de localización que a continuación se presentan, señale para cada par de alternativas aquella que escogería para la planta: ☐

PAR A. 1. Mano de obra local calificada/infraestructura inadecuada ☐
2. Mano de obra local no calificada/infraestructura adecuada

PAR B. 1. Bajos costos de transporte/infraestructura inadecuada ☐
2. Altos costos de transporte/infraestructura adecuada

PAR C. 1. Amplios apoyos gubernamentales/infraestructura inadecuada ☐
2. Escasos apoyos gubernamentales/infraestructura adecuada

PAR D. 1. Alta calidad de insumos disponibles/infraestructura inadecuada ☐
2. Baja calidad de insumos disponibles/infraestructura adecuada
8. NSA
9. NS/NR

65. ¿Qué factores se consideraron para instalar la planta en esta ZONA (señale su importancia):

CLAVES

10. Muy importante
05. Medianamente importante
00. No importante
98. NSA
99. NS/NR

a. Disponibilidad adecuada de insumos ☐☐
b. Calidad de los insumos ☐☐
c. Costo razonable de los insumos ☐☐

d. Disponibilidad de la mano de obra en general ⌊⌋⌊⌋
e. Mano de obra calificada ⌊⌋⌊⌋
f. Costo razonable de la mano de obra en general ⌊⌋⌊⌋
g. Relaciones obrero-patronales armoniosas ⌊⌋⌊⌋
h. Mercado significativo ⌊⌋⌊⌋
i. Posibilidades de ampliación o diversificación del mercado en la zona ⌊⌋⌊⌋
j. Escasa competencia de otras empresas del ramo ⌊⌋⌊⌋
k. Posibilidades de distribución adecuada a través de redes comerciales ⌊⌋⌊⌋
l. Redes y medios de transporte adecuados ⌊⌋⌊⌋
m. Costo razonable del transporte de insumos ⌊⌋⌊⌋
n. Costo razonable del transporte de productos ⌊⌋⌊⌋
o. Costo razonable de energéticos ⌊⌋⌊⌋
p. Infraestructura adecuada ⌊⌋⌊⌋
q. Costo razonable de servicios ⌊⌋⌊⌋
r. Apoyos gubernamentales ⌊⌋⌊⌋
s. Servicios de banca eficientes ⌊⌋⌊⌋
t. Posibilidades de asesoría técnica ⌊⌋⌊⌋
u. Posibilidades de interrelación con otras empresas ⌊⌋⌊⌋
v. Apoyo y asesoría de cámaras empresariales ⌊⌋⌊⌋
w. Condiciones de vida atractivas (vivienda, recreación, educación, etc.) ⌊⌋⌊⌋
x. Costo razonable del nivel de vida ⌊⌋⌊⌋
y. Preferencias personales del dueño ⌊⌋⌊⌋
z. Otros (especifique) ⌊⌋⌊⌋

---

66. ¿Qué factores se consideraron para instalar la planta en este PARQUE O CIUDAD INDUSTRIAL (señale su importancia):

CLAVES

10. Muy importante
05. Medianamente importante
00. No importante
98. NSA
99. NS/NR

a. Terrenos adecuados ⌊_⌋⌊_⌋
b. Costo razonable de los terrenos ⌊_⌋⌊_⌋
c. Facilidades de compra o renta ⌊_⌋⌊_⌋
d. Inexistencia de terrenos industriales en otro lugar distinto al parque ⌊_⌋⌊_⌋
e. Infraestructura adecuada ⌊_⌋⌊_⌋
f. Facilidades de transporte y comunicación ⌊_⌋⌊_⌋
g. Tarifas preferenciales en los servicios ⌊_⌋⌊_⌋
i. Administración común y servicios generales ⌊_⌋⌊_⌋
j. Servicios de mantenimiento y/o asesoría técnica ⌊_⌋⌊_⌋
k. Posibilidades de interrelación con otras empresas ⌊_⌋⌊_⌋
l. Ahorro en transporte de insumos ⌊_⌋⌊_⌋
m. Ahorro en transporte de productos ⌊_⌋⌊_⌋
n. Ductos para el suministro de energéticos ⌊_⌋⌊_⌋
o. Normas de control en el parque ⌊_⌋⌊_⌋

III. EVALUACIÓN DEL PARQUE O CIUDAD INDUSTRIAL

67. ¿Considera que la decisión de instalar la planta en esta ZONA fue acertada? ⌊_⌋

1. Sí
2. No
9. NS/NR

¿Por qué? ⌊_⌋

1. Clima y/o situación geográfica
2. Infraestructura y servicios (urbanización)
3. Facilidades de transporte y comunicación
4. Distancia del mercado
5. Disponibilidad de mano de obra
6. Tranquilidad laboral
7. Apoyos gubernamentales
8. NSA
9. NS/NR

68. ¿Considera que la decisión de instalar la planta en este PARQUE O CIUDAD INDUSTRIAL fue acertada? ⌊_⌋

1. Sí
2. No
9. NS/NR

¿Por qué? ⌊_⌋

1. Ubicación del parque
2. Infraestructura y servicios
3. Facilidades de transporte y comunicación
4. Interrelación de empresas
5. Administración común y servicios generales
6. Normas de control en el parque
7. Apoyos gubernamentales
8. NSA
9. NS/NR

69. ¿Enfrentó algún tipo de obstáculo para instalar la planta en este parque o ciudad industrial? ⌊_⌋

1. Sí
2. No (pase a la pregunta 71)
9. NS/NR (pase a la pregunta 71)

70. Indique qué tipo de obstáculos: ⌊_⌋

1. Sí
2. No
8. NSA
9. NS/NR

a. Información escasa y/o imprecisa ⌊_⌋
b. Exceso de trámites legales, burocráticos, bancarios, etc. ⌊_⌋
c. Lentitud en la realización de los trámites necesarios ⌊_⌋
d. Incumplimiento de los plazos previstos para la entrega del terreno ⌊_⌋
e. Incumplimiento de las condiciones pactadas en el contrato de adquisición de los terrenos ⌊_⌋
f. Inexistencia de los servicios de urbanización, administración, etc., ofrecidos ⌊_⌋
g. Otros (especifique) _____ ⌊_⌋

71. Evalúe la calidad de los siguientes servicios en el parque o ciudad industrial: ⌊_⌋

1. Buena
2. Regular
3. Mala
4. No hay
9. NS/NR

a. Abastecimiento de agua ⌊_⌋
b. Suministro de energía eléctrica ⌊_⌋
c. Alumbrado público ⌊_⌋
d. Drenaje ⌊_⌋
e. Recolección de basura ⌊_⌋
f. Tratamiento de basura ⌊_⌋
g. Correo ⌊_⌋

h. Telégrafo ☐
i. Teléfono ☐
j. Transporte interno ☐
k. Transporte externo ☐
l. Suministro de energéticos ☐
m. Atención médica ☐
n. Administración común ☐
o. Programas de capacitación laboral ☐
p. Apoyo técnico ☐
q. Mantenimiento general ☐
r. Almacenes o bodegas comunes ☐

72. ¿Recomendaría a otras empresas industriales instalarse en este parque o ciudad industrial? ☐

1. Sí
2. No
8. NSA
9. NS/NR

¿Por qué? ☐☐

01. Ubicación del parque
02. Infraestructura y servicios
03. Facilidades de transporte y comunicación
04. Interrelación de empresas
05. Normas de control en el parque
06. Apoyos gubernamentales
07. Tranquilidad laboral y/o disponibilidad de mano de obra
08. Otra
98. NSA
99. NS/NR

PARTE II
DESARROLLO TECNOLÓGICO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. ¿Es propietaria la empresa de otra(s) planta(s)? ☐
   1. Sí (indique el número ☐☐
   2. No
   8. NSA
   9. NS/NR
   a. Dentro del parque (indique número) ☐
   b. En la misma localidad ☐
   c. En otra ciudad ☐
2. ¿El establecimiento forma parte de algún consorcio? ☐
   1. Sí
   2. No (pasar a la pregunta 7)
   9. NS/NR (pasar a la pregunta 7)
   a. Consorcio nacional ☐
   b. Consorcio extranjero ☐
3. ¿Desde cuándo forma parte de él? (indique el año) ☐☐
   98. NSA
   99. NS/NR
4. ¿Qué tipo de integración tiene el consorcio? ☐
   1. Sí
   2. No
   8. NSA
   9. NS/NR
   a. Vertical (fases del producto en diferentes plantas) ☐
   b. Diversificado en el mismo ramo (pase a la 6) ☐
   c. Diversificado en otros ramos (pase a la 6) ☐
   d. Otros (especifique) _____ ☐

_____ (pase a la 6)

5. ¿Qué posición ocupa el producto principal de la planta en la integración vertical? ⌊_⌋
   1. Insumo inicial (materia prima)
   2. Insumo intermedio
   3. Producto final
   8. NSA
   9. NS/NR
6. Importancia relativa de la planta en el total de ventas (indique en porcentajes) ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
   8. NSA
   9. NS/NR
7. ¿Cómo se constituyó el establecimiento dentro del parque? ⌊_⌋
   1. Empresa nueva
   2. Cambio de localización de la planta al parque
   3. Planta nueva de una empresa nacional
   4. Planta nueva de una empresa extranjera
   5. Otra (especifique) _____
8. ¿Cuál es la composición del capital de la empresa? (anote en porcentajes aproximados) ⌊_⌋
   a. Capital nacional ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
   b. Capital extranjero ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
   c. Capital estatal ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
9. Si la empresa es subsidiaria de una compañía extranjera, ¿cuál es el nombre de la casa matriz y su nacionalidad?:

   Nombre _____

   Nacionalidad _____ ⌊_⌋⌊_⌋
   1. E.U.A.
   2. Inglaterra
   3. Alemania
   4. Japón
   5. Canadá

8. NSA
9. NS/NR

II. INNOVACIONES POR PLANTA NUEVA

10. Adquirió tecnología de otras empresas para poner en marcha esta planta? ⌊_⌋
    1. Sí
    2. No (pase a la 12)
    9. NS/NR (pase a la 12)
11. De los siguientes tipos de tecnología, indique qué proporción adquirió de empresas nacionales y/o extranjeras

	NACIONALES	EXTRANJERAS
a. Construcción de la planta	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
b. Montaje	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
c. Puesta en marcha	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
d. Ingeniería básica	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
e. Ingeniería de detalle	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
f. Maquinaria	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
g. Equipo	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
h. Licencias para uso de marcas	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
i. Asesoría técnica administrativa	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
j. Asesoría técnica productiva	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
k. Capacitación de personal	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
l. Paquete integrado (A.T., Maq. y Eq. diseño, instalación y puesta en marcha)	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
m. *Know-how* no asociado con patentes	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
n. Patentes (de producto y/o proceso)	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋	⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

998. NSA

999. NS/NR

12. ¿Ha realizado la planta actividades de investigación y desarrollo desde su inicio de operaciones? ⌊_⌋

1. Sí
2. No (pase a la 20)

13. ¿Cuál ha sido la regularidad de la actividad de investigación y desarrollo (IDE) desde que está en funcionamiento la planta? ⌊_⌋

1. Ha sido permanente
2. Ha sido irregular
3. Ha sido sólo muy recientemente

8. NSA

9. NS/NR

14. ¿Qué porcentaje de sus ventas dedicó el año pasado a la investigación y desarrollo (IDE)? ⌊_⌋⌊_⌋

98. NSA

99. NS/NR

15. Si la IDE constituye una práctica permanente, ¿cómo se dividen los gastos anuales que tienen ese fin entre las siguientes categorías? (en miles de pesos)

a. Dentro de la empresa ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
b. En contratos con laboratorios de investigación privados nacionales ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
c. En contratos con laboratorios de investigación privados extranjeros ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋
d. En contratos con organismos patrocinados por el gobierno ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

9998. NSA

9999. NS/NR

16. ¿Cuántas personas están dedicadas a labores de IDE?

a. Tiempo completo ☐☐
b. Medio tiempo ☐☐
c. Hasta 12 horas semanales ☐☐
d. Sólo eventualmente ☐☐
98. NSA
99. NS/NR

17. ¿Cuál es el principal objetivo que se persigue con las actividades de investigación y desarrollo que realiza la planta? ☐
1. Desarrollo del producto ☐
2. Materiales
3. Maquinaria y equipo
4. Calidad del producto y materiales
5. Organización del proceso
6. Otros (especifique) _____
8. NSA
9. NS/NR

18. ¿Se han registrado innovaciones técnicas en materiales, productos, procesos, maquinaria o herramienta, como consecuencia de las actividades de IDE, dentro de la empresa?
1. Sí
2. No
8. NSA
9. NS/NR
a. Materiales (especifique) _____ ☐
b. Productos (especifique) _____ ☐
c. Procesos (especifique) _____ ☐
d. Maquinaria y equipo (especifique) _____ ☐

19. ¿Ha patentado la empresa alguno de los resultados de la IDE? ☐
1. Sí
2. No

8. NSA
9. NS/NR

III. INNOVACIONES POR LOCALIZACIÓN EN EL PARQUE

20. ¿Tuvo la empresa algún apoyo oficial o privado en el proceso de información, evaluación, selección y adquisición de la tecnología finalmente adquirida por el hecho de localizarse en el parque o ciudad industrial? ⌊_⌋

1. Sí
2. No (pase a la 23)
9. NS/NR (pase a la 23)

21. Indique el nombre del organismo que más le apoyó en ese proceso: ⌊_⌋⌊_⌋

01. Fidein
02. Secofi
03. FONEP
04. Fondeport
05. Canacintra
06. Cámara industrial especializada
07. Concamin
08. Los organizadores del parque
09. Otros (especifique) _____
98. NSA
99. NS/NR

22. ¿Qué tipo de apoyo recibió de ese organismo? ⌊_⌋

1. Técnico
2. Financiero
3. Administrativo
4. Otro (especifique) _____

8. NSA
9. NS/NR

23. ¿Está la planta sometida a normas impuestas por el parque diferentes a las que se vería obligada a cumplir en alguna otra zona industrial? ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No (pase a la 26)
    8. NSA
    9. NS/NR (pase a la 26)

24. De las siguientes, ¿qué normas especiales le ha impuesto el parque? ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No
    8. NSA
    9. NS/NR

    a. Control de ruidos ⌊_⌋
    b. Uso de la tierra ⌊_⌋
    c. Construcción de líneas de servicios y ductos ⌊_⌋
    d. Diseño y construcción de edificaciones ⌊_⌋
    e. Zonas de estacionamiento y maniobras ⌊_⌋
    f. Consumo de energía eléctrica ⌊_⌋
    g. Periodo máximo entre la compra del lote y la construcción ⌊_⌋
    h. Consumo de agua ⌊_⌋
    i. Niveles de contaminación ⌊_⌋
    j. Otras (especifique) _____ ⌊_⌋

25. Las normas afectaron las decisiones originales sobre: ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No
    8. NSA
    9. NS/NR

    a. Compra de maquinaria y/o equipo (especifique) _____ ⌊_⌋

b. Características del producto (especifique) ☐
c. Sustitución de materias primas y/o equipo (especifique) _____ ☐
d. Técnicas de producción (especifique) ___ ☐
e. La escala de la planta (especifique) ____ ☐
f. Fuentes alternativas de energía (especifique) ☐
g. Compra de equipo anticontaminante (especifique) _____ ☐
h. Sistemas de transporte de materiales (especifique) _____ ☐
i. Otros (especifique) _____ ☐

26. Indique y describa, en su caso, si los siguientes renglones de infraestructura y servicios ofrecidos por el parque le han exigido a la planta adecuaciones tecnológicas importantes ☐

1. Sí
2. No
9. NS/NR

a. Talleres comunes de aprendizaje para obreros y empleados ☐
b. Servicios de consultoría técnica y administrativa ☐
c. Servicios de informática y cómputo ☐
d. Sistemas de reúso de agua ☐
e. Sistema de desagüe ☐
f. Método de eliminación de desperdicios y basura ☐
g. Sistema de transporte dentro del parque ☐
h. Sistema de interconexión con las vías de transporte que comunican con el parque ☐
i. Otros servicios (especifique) ☐

IV. Innovación tecnológica durante el funcionamiento de la planta en el parque

27. ¿Después de que empezaron las actividades de la planta en el parque se han lanzado nuevos productos? ⌊_⌋

    1. Sí
    2. No (pase a la 31)
    9. NS/NR (pase a la 31)

28. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿quién sugirió básicamente la introducción de estos nuevos productos? ⌊_⌋⌊_⌋

    01. Asesores técnicos extranjeros
    02. Asesores técnicos nacionales
    03. Empresa nacional fuera del parque
    04. Empresa nacional dentro del parque
    05. Empresa extranjera fuera del parque
    06. Empresa extranjera dentro del parque
    07. Revistas de comercio nacionales o extranjeras
    08. Catálogos industriales de Estados Unidos o Europa
    09. Administradores o técnicos de la propia empresa
    10. Universidad pública (especifique) _____
    11. Universidad privada (especifique) _____
    12. Otros (especifique) _____
    8. NSA
    9. NS/NR

29. ¿Qué factores motivaron la introducción de nuevos productos? (señale los 5 más importantes) ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋

A. MERCADO

01. Diversificación de mercados
02. Aumento en la participación del actual mercado
03. Introducción de nuevos productos por la competencia
04. Pedidos especiales de clientes
05. Adecuación al mercado de exportación
06. Adecuación al patrón de demanda
07. Otros (especifique) _____

B. PRODUCCIÓN

08. Disminución de la calidad en la materia prima
09. Escasez de materia prima o insumos
10. Variación de los precios de la materia prima o insumos
11. Uso de la capacidad ociosa
12. Escasez de mano de obra
13. Escasez de personal calificado
14. Aumento de la capacidad instalada

C. TECNOLOGÍA

15. Obtener exclusividad nacional de acceso a la tecnología adquirida
16. Obtener acceso permanente a servicios tecnológicos de la licenciante
17. Tener acceso futuro permanente a servicios tecnológicos de la licenciante
18. Obtener apoyo de una marca conocida internacionalmente
19. Establecer relaciones con una empresa reconocida internacionalmente como líder

20. Otras (especifique) _____

D. AGLOMERACIÓN

21. Pedido de un cliente dentro del parque
22. Introducción de nuevos productos por empresas competidoras dentro del parque
23. Adquisición de materias primas o insumos mejorados por empresas dentro del parque
24. Mayor cantidad de personal capacitado en talleres de aprendizaje del parque
25. Obtención de apoyo técnico de una empresa con laboratorios de investigación dentro del parque
26. Obtención de maquinaria mejorada de un fabricante localizado dentro del parque
27. Otros (especifique) _____
98. NSA
99. NS/NR

30. ¿Originó la innovación del producto un cambio en la maquinaria y equipo? ☐
1. Sí
2. No
8. NSA
9. NS/NR

31. ¿Qué procesos de producción se han modificado desde que se instaló en el parque? Señale los 3 más importantes

PROCESO A ☐☐
PROCESO B ☐☐
PROCESO C ☐☐

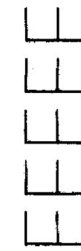
01. Mejoramiento técnico de equipo y maquinaria
02. Reorganización del *lay-out*
03. Aceleración del ritmo de trabajo

04. Modificaciones en el proceso de ensamble
05. Aplicación de normas de calidad nuevas
06. Mayor subdivisión de fases en el proceso
07. Nuevos productos (o diseños) con el mismo proceso de producción
08. Nueva línea de producción
09. Sustitución de líneas de producción por otras
10. Incorporación de nuevos materiales en sustitución de otros
11. Cambios en la mezcla de materiales
98. NSA
99. NS/NR

32. ¿De quién provinieron las ideas para la innovación en los proceso? (señale los 3 más importantes en orden decreciente?

01. De los trabajadores de la planta ☐☐
02. De la administración ☐☐
03. De los ingenieros y técnicos de la planta ☐☐
04. De otra empresa nacional dentro del parque
05. De otra empresa nacional fuera del parque
06. De las asociaciones gremiales
07. Consultoría de ingenieros y técnicos independientes dentro del parque
08. Consultoría de ingenieros y técnicos independientes nacionales fuera del parque
09. De una empresa extranjera dentro del parque
10. De una empresa extranjera fuera del parque
11. Otros (especifique) _____
98. NSA
99. NS/NR

33. ¿Qué factores influyeron en la decisión de llevar a cabo la innovación de los procesos? Mencione en orden de importancia los 5 principales



A. PRODUCCIÓN

01. Reducir inversión en maquinaria y equipo
02. Reducir costos de materias primas
03. Reducir costos de mano de obra
04. Reducir contrataciones de mano de obra
05. Reducir mano de obra calificada
06. Reducir mano de obra no calificada
07. Reducir otros insumos (especifique) ____

---

08. Reducir costos unitarios totales
09. Aumentar la capacidad de producción de un producto existente
10. Imposiciones de integración vertical
11. Aprovechar la capacidad instalada (producción y/o mercado)

B. MERCADO

12. Lanzar al mercado un nuevo producto no existente
13. Adaptar el producto para mantener un mercado ante una innovación lanzada por la competencia
14. Lanzar al mercado un nuevo producto no existente
15. Imitar a otra empresa exitosa en la rama, fuera del parque
16. Apoyar la marca o denominación social
17. Orientación del mercado interno

C. FINANZAS

18. Limitaciones financieras
19. Disponibilidad financiera excedente
20. Hacer uso del crédito del abastecedor
21. Otros (especifique) _____

D. AGLOMERACIÓN

22. Imitar a otra empresa de la rama dentro del parque
23. Sistemas logísticos de transporte de materias y productos en el parque que abarataron el costo de transporte
24. Implantación en el parque de plantas fabricantes de maquinaria y equipo
25. Necesidades surgidas del acoplamiento con el diseño del parque
26. Otras (especifique) _____

98. NSA

99. NS/NR

34. En caso de contar regularmente con capacidad ociosa o sólo operar un turno, ¿cuál es la razón, para cada proceso, que impide un uso más intenso? (señale los tres más importantes, en orden decreciente)

PROCESO A ⌊⌊⌋⌋
⌊⌊⌋⌋
⌊⌊⌋⌋

PROCESO B ⌊⌊⌋⌋
⌊⌊⌋⌋
⌊⌊⌋⌋

PROCESO C ⌊⌊⌋⌋
⌊⌊⌋⌋
⌊⌊⌋⌋

01. Falta de mercado
02. Problemas de distribución
03. Carencia de materias primas
04. Carencia de personal
05. Carencia de otros insumos
06. Escasez de recursos financieros
07. Problemas publicitarios
08. Limitación de maquinaria y/o equipo en alguna fase
09. Por su localización en el parque (especifique)

_____

10. Otros (especifique) _____

_____

98. NSA
99. NS/NR

V. Difusión de tecnología dentro del parque

35. ¿Se han dado a conocer innovaciones tecnológicas desarrolladas por otras empresas localizadas en el parque? ⌊_⌋

1. Sí
2. No (pase a la 37)
9. NS/NR (pase a la 37)

36. ¿De qué tipo han sido esas innovaciones? ⌊_⌋ ⌊_⌋

1. Materiales
2. Nuevos productos
3. Nuevos procesos
4. Nueva maquinaria y equipo
5. Nuevos métodos de administración
8. NSA

9. NS/NR

37. Si la planta ha obtenido alguno de los siguientes servicios de otros establecimientos industriales localizados en el parque, indique el número de empresas de donde se han adquirido y la proporción que representó el gasto en cada concepto en 1985, respecto al costo total

	NÚMERO (de empresas)	% (del costo total)
a. Reparación y mantenimiento	☐☐	☐☐☐
b. Partes y refacciones (productos independientes)	☐☐	☐☐☐
c. Partes y refacciones (por encargo)	☐☐	☐☐☐
d. Maquila de fase de transición y ensamble (por encargo)	☐☐	☐☐☐
e. Otros (especifique)	☐☐	☐☐☐

38. Del valor total de las materias primas y otros materiales indirectos adquiridos en 1985, ¿qué porcentaje fue comprado a otras plantas del parque?

a. Materias primas ☐☐☐

b. Otros materiales indirectos ☐☐☐

39. Del valor total de maquinaria y equipo utilizados por la planta en 1985, ¿qué porcentaje fue comprado a otras empresas del parque?

a. Maquinaria ☐☐☐

b. Equipo ☐☐☐

40. ¿La empresa ha vendido tecnología a otros establecimientos industriales?

1. Sí
2. No.
9. NS/NR

a. Fuera del parque (pase a la 42) ☐
b. Dentro del parque ☐

41. Si la empresa ha vendido o transferido tecnología a establecimientos industriales dentro del parque, especifique el tipo de tecnología ☐

1. Sí
2. No.
8. NSA
9. NS/NR

a. Construcción de planta ☐
b. Montaje ☐
c. Puesta en marcha ☐
d. Ingeniería básica ☐
e. Ingeniería de detalle ☐
f. Maquinaria ☐
g. Equipo ☐
h. Licencia para uso de marcas ☐
i. Licencia para uso de patentes ☐
j. Asesoría técnica ☐
k. Asesoría administrativa ☐
l. Capacitación de personal ☐
m. Paquete integrado (asesoría técnica, maquinaria y equipo, diseño, instalación y puesta en marcha) ☐
n. *Know how* no asociado con patentes ☐
ñ. Otros (especifique) _____ ☐

_____

42. ¿Existe en la planta o en el parque alguna unidad destinada a la capacitación de personal?

1. Sí
2. No.
9. NS/NR

a. En la planta ☐

b. En el parque ⌊_⌋

43. Como fuente de información técnica, ¿qué importancia le atribuye usted a los contactos personales y a las organizaciones empresariales?
    1. Mucha
    2. Regular
    3. Poca
    4. Ninguna
    5. No interesa
    9. NS/NR
    a. Contactos personales ⌊_⌋
    b. Organizaciones empresariales ⌊_⌋

44. ¿Cuál es el grado de movilidad de personal entre los establecimientos industriales del parque? ⌊_⌋
    1. Alto
    2. Regular
    3. Bajo
    4. Ninguno

45. Del total de ventas anuales que realiza la planta, ¿qué porcentaje se dirige a los establecimientos del parque? ⌊_⌋⌊_⌋

46. Desde que la planta se localizó en el parque, ¿se han modificado sustancialmente las redes de proveedores y clientes establecidas originalmente?
    1. Sí
    2. No
    9. NS/NR
    a. Proveedores ⌊_⌋
    b. Clientes ⌊_⌋

47. ¿El desarrollo de las actividades de la planta en el parque ha inducido la creación de otras plantas de la empresa? ⌊_⌋
    1. Sí

2. No

9. NS/NR

48. ¿Dónde se han localizado las nuevas plantas? (por orden de iniciación de operaciones; indique entidad federativa y localidad)

		ENTIDAD	LOCALIDAD
a.	_____	⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋	⌊⌋⌊⌋⌊⌋
b.	_____	⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋	⌊⌋⌊⌋⌊⌋
c.	_____	⌊⌋⌊⌋⌊⌋⌊⌋	⌊⌋⌊⌋⌊⌋

98 o 998. NSA

99 o 999. NS/NR

49. ¿Las nuevas planas se han localizado en éste o en otros parques industriales? ⌊⌋

1. Sí
2. No
8. NSA
9. NS/NR

¿Por qué? _____

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Barajas, Ismael (1989), *Industrial Decentralization and Regional Development in Mexico: An Evaluation of the Industrial Estates Programme, 1970-1986*, London School of Economics and Political Science, University of London, Inglaterra.

Alanís Patiño, E. (1946), "Zonas y regiones económicas de México", *Problemas económicos y agrícolas de México*, núm. 1, México.

Aldridge, Meryl (1979), *The British New Towns*, Routledge y Kegan Paul, Londres.

Alonso, William (1964), "Location theory", en J. Friedmann y William Alonso (comps.), *Regional Development and Planning: A Reading*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Álvarez, Alejandro y Elena Sandoval (1975), "Desarrollo industrial y clase obrera en México", *Cuadernos Políticos*, núm. 4, México, abril-junio.

Antún, Juan Pablo (1979), *Manual de estudios y proyectos para desarrollos industriales*, primera parte, Instituto de Ingeniería, UNAM y SAHOP, México.

——— (1980), *Manual de estudios y proyectos para desarrollos industriales*, segunda parte, Instituto de Ingeniería, UNAM y SAHOP, México.

——— y Eugenio P. López (1980), *Determinación de la prefactibilidad de establecer un parque industrial en 35 localidades*, Instituto de Ingeniería, UNAM y SAHOP, México.

Bale, S.R. (1974), "Toward a Geography of Industrial Estates", *The Professional Geographer*, vol. XXVI, núm. 3, agosto, Londres.

Banco Nacional de Comercio Exterior (1990), "Informe Anual 1989", *Comercio Exterior*, vol. 40, núm. 5, mayo, México.

Banobras (1970), "Acueducto de Guadalupe, Programa Buena Vivienda. Conjunto habitacional Narciso Mendoza", Conjuntos Habitacionales en la Ciudad de México.

Barkin. D. (1969), "Concentración del ingreso del proceso agrícola", *Comercio Exterior*, vol. XIX, núm. 11, noviembre.

——— (1972), "Quiénes son los beneficiarios del desarrollo regional", en D. Barkin (ed.), *Los beneficiarios del desarrollo regional*, Sep-Setentas, México.

_____ y T. King (1970), *Desarrollo económico regional (enfoque por cuencas hidráulicas)*, Siglo XXI, Editores, México.

Barr, Brenton (1983), "Industrial parks as locational environments: A research challenge", en F.E.I. Hamilton y G.J.R. Linge (eds.), *Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment*, vol. 3, John Wiley and Sons, Nueva York.

Bassols Batalla, Ángel (1963), "La planeación urbano-regional de México", *Comercio Exterior*, vol. XIII, núm. 5, mayo.

_____ (1974), *Geografía, subdesarrollo y regionalización. México y el Tercer Mundo*, Nuestro Tiempo, México.

Bharti, R.K. (1978), *Industrial States in Developing Economies*, National Publishing House, Nueva Delhi.

Boley, Robert E. (1962), *Industrial Districts. Principles in Practice*, Urban Land Institute, Washington, D.C.

Bredo, W. (1960), *Industrial States, Tool of Industrialization*, International Industrial Development Center, Stanford, Research Institute, Asia Publishing House, India.

Bridges, Benjamin (1969), "State and local inducements for industry", en G.J. Karaska y D.F. Bramhall, *Locational Analysis for Manufacturing. A Selection of Readings*, The MIT, Press.

Browne, Lynn E. (1986), "Servicios y progreso económico", *Perspectivas Económicas* (57), México.

Bustamante Lemus, Carlos (1983), *Urban Concentration and Policies for Decentralization in Mexico, 1976-1982*, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, México.

Carlino, Gerald A. (1987), "Comparisons of agglomeration: Or what chinitz really said: A reply", *Urban Studies*, vol. 24, pp. 75-76.

Carrillo Arronte, R. (1969), *Ensayo analítico metodológico de planificación inter-regional en México*, México.

Castells, Manuel (1989), *The Informational City*, Basil, Blackwell, Gran Bretaña.

Ceceña, J.L. (1964), "México, una economía regionalmente desequilibrada (un caso para planeación económica)", *Comercio Exterior*, vol. XIII, núm. 5, mayo.

_____ (1973), "Sinaloa, crecimiento agrícola y desperdicio", UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, México.

Centre for Environmental Studies (1974), *Regional Policy and the Attraction of Manufacturing Industry in Northern Ireland*, Research Paper núm. 4, Londres.

Chinitz, Benjamin (1969), "Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh", en G.J. Karaska y D. Bramhall (comps.), *Locational Analysis for Manufacturing*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Cintra, A.O. y P.R. Haddad (org.) (1977), *Dilemas de planejamento urbano e regional no Brasil*, Zahar Editores, Río de Janeiro.

Clapp, James A. (1971), *New Towns and Urban Policy*, Dunellen, Nueva York.

Comisión de Conurbación de la Zona Centro del País (1980), *Plan de ordenación de la zona de conurbación del centro del país*, México.

Connolly, Priscilla (1989), "Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda: ¿desconcentración planificada o descentralización de carencias?", en G. Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, El Colegio de México, México.

De Maria y Campos, Mauricio (1986), "La industria maquiladora de exportación en México. Antecedentes, evolución y perspectivas", presentación ante la LIII Legislatura de la H. Cámara de Diputados, 18 de agosto.

——— (1986), "Reconversión industrial, cambio tecnológico y desarrollo regional", presentación del subsecretario de Fomento Industrial ante la Comisión de Comercio y Fomento Industrial de la LIII Legislatura de la H. Cámara de Diputados, 18 de agosto, México.

De la Peña, S. y Lloyd Rodwin (1960), *La planeación económica regional*, Banco de México, México.

Dean, Leahy y Mc Kee (1970), *Spatial Economic Theory*, The Free Press, Nueva York.

Departamento del Distrito Federal (1987), *Programa general de desarrollo urbano del Distrito Federal, 1987-1988*, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, México.

——— (1980), *Plan de desarrolo urbano del Distrito Federal*, México.

Diario Oficial (órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos) (1983), "Ley de Planeación", miércoles 5 de enero.

Duhau, Emilio (1989), "Las instancias locales de gobierno y la planeación de la zona metropolitana de la ciudad de México", en G. Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, El Colegio de México, México.

Excélsior (1987), diario de la Ciudad de México, 5 de noviembre.

——— (1989), "Con el parque tecnológico Morelos, ciencia y empresa se retroalimentarán", sábado 14 de octubre.

Felsenstein, Daniel y Ane R.D. Shachar (1988), "Locational and organization determinants of R&D employment in high technology firms", *Regional Studies*, vol. 2, núm. 6, Cambridge University Press, diciembre.

Fidein (s.f.), *Manual de administración y promoción*, México.

——— (1975), "Hacia una estrategia nacional para la localización de ciudades industriales en México", México, D.F. (mimeo).

——— (1986), *Directorio Nacional de localización industrial 86-87*, Nacional Financiera, México.

Financial Times (1989), "An all-round success story. Science and Bussiness parks", Inglaterra, 7 de julio.

Florida, Richard L. y Kenny Martin (1988), "Venture captial, High technology and regional development", *Regional Studies*, vol. 22, núm. 1, Cambridge University Press, febrero.

Fox, William (1981), "Fiscal differentials and industrial location: Some empirical evidence", *Urban studies*, vol. 8, núm. 1, febrero.

Galantay, Ervin Y. (1975), *New Towns*, George Braziller, Nueva York.

García, Brígida (1988), "Aumenta el trabajo en actividades económicas de pequeña escala", *DEMOS 1*, México.

_____ y Orlandina de Oliveira (1990), "El nuevo perfil del mercado de trabajo femenino, 1976-1987", ponencia presentada en la IV Reunión de Investigación Demográfica en México, Sociedad Mexicana de Demografía, México, D.F., abril.

García Coll, Julio (1988), "Reforma urbana y desarrollo regional", *Vivienda*, Infonavit, vol. 13, núm. 1, enero-junio.

García Ramos, Domingo (1983), *Iniciación al urbanismo*, UNAM, México.

Garza, Gustavo (1980), "La concentración económico-espacial en el capitalismo: análisis empírico", *Demografía y Economía*, México, El Colegio de México, vol. XIV, núm. 2.

_____ (1983), "Desarrollo económico y políticas urbano-regionales en México (1900-1982)", en *Demografía y Economía*, vol. XVII, núm. 2(54), El Colegio de México, México.

_____ (1985), *El Proceso de industrialización en la Ciudad de México, 1821-1970*, El Colegio de México, México.

_____ (1986a), "Planeación urbana en México en periodo de crisis", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. I, núm. 1, abril.

_____ (1986b), "Ciudad de México: dinámica industrial y perspectivas de descentralización después del terremoto", en Blanca Torres (comp.), *Descentralización y democracia en México*, El Colegio de México, México.

_____ (comp.) (1989), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, El Colegio de México, México.

Glasmeier, Amy (1988), "Factors governing the development of high tech industry agglomerations", *Regional Studies*, Cambridge University Press, vol. 22, núm. 4, agosto.

Gobierno del Estado de México (1973), *Gaceta del Gobierno*, tomo CXVI, núm. 23, miércoles 19 de septiembre, Toluca de Lerdo, México.

Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos *et al.* (1983), *Programa de desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la región centro*, México, octubre.

Gómez, Pablo y Armando Cortés (1987), *Experiencia histórica y promoción del desarrollo regional en México*, Ensayos e investigacio-

nes sobre el desarrollo económico de México, Nacional Financiera, México.

Greenhut, Melvin (1969), "Size of Markets *vs.* transport costs in industrial location surveys and theory", en Karaska y D.F. Bramhall, *Locational Analysis of Manufacturing. A Selection of Readings*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Hall, Peter (1985), "Technology, space and society in contemporary Britain", en M. Castells (ed.), *High Technology, Space and Society*, Sage Publications, Beverly Hills.

Hamilton, F.E.J. y G.J.R. Linge (eds.) (1983), *Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment, Progress in Research and Applications*, vols. 1 y 3, Regional Economics and Industrial Systems, John Wiley and Sons, Nueva York.

Hernández L., Enrique (1984), "La desigualdad regional en México", en varios autores, *La desigualdad social en México*, Siglo XXI Editores, México.

Holland, Stuart (1978), *The Regional Problem*, The Mac Millan Press, Nueva York.

Hoover, Edgar Malone (1943), *Economía geográfica*, Fondo de Cultura Económica, México.

——— (1951), *Localización de la actividad económica*, Fondo de Cultura Económica, México.

——— (1971), *An Introduction to Regional Economics*, A.A. Knopf, Nueva York.

Hurd, R.M. (1966), "City Problems Require Building New Towns", *Urban Land*, XXV, núm. 3, marzo.

INEGI (1986), *Matriz de insumo-producto. Año 1980*, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.

Infonavit (1975), *Estudios comparativos de las necesidades de vivienda en México, para los años 1950, 1960, 1970 y la demanda en 1970*, tres volúmenes, México.

Ingenierberatung, W. (1968), "Investigación sobre las posibilidades de erigir conjuntos industriales en México" (mimeografiado).

Isard, Walter (1960), *Methods of Regional Analysis: An introduction to Regional Science*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

——— (1956), *Location and Space Economy*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Karaska G.J. y D.F. Bramhall (1969), *Locational Analysis for Manufacturing. A Selection of Readings*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Khodzhaev, D.G. y B.S. Khorev (1975), "The concept of a unified settlement system and the planned control of the growth of towns in the USSR", en Antoni Kuklinsky (ed.), *Regional Development and Planning: International Perspectives*, Sijthoff-Leyden, Ottawa.

Klaasen, Leo (1988), *Exercises in Spatial Thinking*, Averbary Bower Publishing, Aldershot, Inglaterra.

La Jornada (1987), diario de la Ciudad de México, 24 de octubre.

_____ (1988), "Deficiente, la infraestructura de ciudades y parques industriales", 28 de mayo.

Laffitte, Pierre (1985), "Sophia antipolis and its impact on the Cote D'Azur", en J.M. Gibbs (ed.), *Science Parks and Innovation Centres. Their Economic and Social Impact*, Elsevier, Amsterdam.

Latham, W.R. (1976), *Locational Behaviour in Manufacturing Industries*, Leiden, Netherlands, Martinus Nijholf Social Sciences Division (Studies in Applied Regional Science, 4).

_____ (1978), "Measures of locational orientation for 199 manufacturing industries", *Economic Geography*, vol. 54, núm. 1, abril.

Lavell, Pirez y Unikel (1972), "Regional industrialization in Mexico. Some Policy considerations", *Regional Studies*, núm. 6.

Lavell, A. y L. Unikel (1979), "Bases, características y contradicciones de la presente estrategia de desarrollo regional-urbano en México", documento preparado para el Seminario sobre Estrategias Nacionales de Desarrollo Regional, organizado conjuntamente por el ILPES, el ISS (La Haya), el ILDIS y UNIANDES, Bogotá, 17 al 21 de septiembre.

Law, David (1964), "Industrial movement and locational advantage", *The Manchester School of Economic and Social Studies*, vol. 32, mayo.

Lever, W.F. (1972), "Industrial movement and funtional linkages", *Regional Studies*, vol. 6, núm. 4, diciembre.

_____ (1979), "Industry and Labour Markets in Great Britain", en F.E.J. Hamilton y G.J.R. Linge (eds.), *Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment, Progress in Research and Applications*, vol. 1. John Wiley and Sons, Nueva York.

Lloyd, P.E. y P. Dicken (1977), *Location in Space: A Theoretical Approach to Economic Geography*, Harper and Row, 2a. edición, Londres.

Losch, August (1957), *Teoría económica espacial*, El Ateneo, Buenos Aires.

Mansfield, Edwin (1968), *The Economics of Technological Change*, Norton and Company, Nueva York.

Marín, Honorato (1987), "¿Su microindustria aún debe permanecer en el D.F.?", *Estrategia Industrial*, año IV, México, octubre.

Markusen, Ann Roell (1987), *Profit Cycles, Oligopoly, and Regional Development*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Marshall, Alfred (1957), *Principios de economía*, Aguilar, Madrid.

Massey, Doreen (1979), "A critical evaluation of industrial Location Theory", en F.E.J. Hamilton y G.J.R. Linge (eds.), *Spatial Analy-*

sis, Industry and the Industrial Environment, Progress in Research and Applications, vol. 1. John Wiley and Sons, Nueva York.

——— (1974), *Towards a Critique of Industrial Location Theory*, Centre for Environmental Studies, Research Paper, núm. 5, Londres.

——— (1979), "In what sense a regional problem?", *Regional Studies*, vol. 13, núm. 2.

——— (1985), "Which 'new technology'?", en M. Castells, *High Technology, Space and Society*, Sage Publications, Beverly Hills.

Massolo, Alejandra (1989), "Descentralización de la gestión pública en México: la reforma municipal de 1983", en G. Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, El Colegio de México, México.

Melchior, Enrique (1973), "Teoría de la localización industrial", en *Curso de Planificación Regional del Desarrollo*, organizado por el Instituto Latinoamericano de Planificación, Santiago de Chile.

Mercado García, Alfonso (1980), *Estructura y dinamismo del mercado de tecnología industrial en México*, El Colegio de México, México.

Miller, Frank C. (1973), *Old Village and a New Town: Industrialization in Mexico*, Cummings Publishing Company, Menlo Park, California.

Mittelbach, Frank G. (1974), "New Towns: prospects for innovation", en *New Concepts and Technologies in Third World Urbanization*, Annual Soring Colloquium, Committee on International and Comparative Studies, Los Angeles.

——— (1983), "Industrial-location and regional systems. Spatial organization in the economic sector", *Annals of Regional Science*, vol. 17, núm. 2.

Moreira, Raimundo (1976), *Una política regional de industrialización: el nordeste brasileño*, Editores Siap Planteos, Buenos Aires.

Moseley, Malcolm (1974), *Growth Centres in Spatial Planning*, Pergamon (Urban and Regional Planning, Series, 9), Nueva York.

——— (1977), *Centros de crecimiento en la planificación espacial*, Instituto de Estudios de Administración Local, Col. Nuevo Urbanismo, Madrid.

Nacional Financiera (1986), *La economía mexicana en cifras*, México.

Naciones Unidas (1961), *Establishment of Industrial Estates in Under-Developed Countries*, Department of Economic and Social Affairs, Nueva York.

——— (1962), *Industrial Estates in Asia and the Far East*, Department of Economic and Social Affairs, Nueva York.

——— (1962a), *The Physical Planning of Industrial Estates*, Departament of Economic and Social Affairs, Nueva York.

——— (1966), *Industrial Estates: Policies, Plans and Progress*, Department of Economic and Social Affairs, Nueva York.

Nadal, Alejandro (1977), *Instrumentos de política científica y tecnológica en México*, El Colegio de México, México.

National Academy of Sciences and National Academy of Engineering (1969), *The Impact of Science and Technology on Regional Economic Development*, National Academy of Sciences, Washington.

Negrete, Ma. Eugenia y Héctor Salazar (1986), "Zonas metropolitanas en México, 1980", *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México, vol. I, núm. 1, enero-abril.

Oakey Ray (1985), "High Technology Industries and Agglomeration Economies", en P. Hall y A. Markusen, *Silicon Landiscapes*, Allen & Unwin, Londres.

Oakey, Ray y S.Y. P. Cooper (1989), "High-technology Industry, Agglomeration and the Potential for Peripherally sited small firms", *Regional Studies*, vol. 23, núm. 4, Cambridge, University Press, agosto.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (1968), *Industrial Estates in Europe and the Middle East*, Nueva York.

Osborn, F.J. y A. Wittick (1977), *New Towns*, Leonard Hill, Londres, Routledge y Kegan Paul, Boston.

Palacios, Juan José (1986), *The State and Regional Redistribution: The Contradictions of Mexican Economy Policy, 1976-1982*, A Thesis presented to the Faculty of Graduate School of Cornell University in Partial Fulfillment of the Requirementes for the Degree of Doctor of Philosophy.

——— (1988), "Las inconsistencias de la política regional en México, 1970-1982: el caso de la asignación de la inversión pública federal", *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México, vol. 3, núm. 1, enero-abril.

Pedrao, Fernando (1976), "La experiencia del proyecto de desarrollo regional y urbano en México", *Comercio Exterior*, vol. XXVI, núm. 12, diciembre.

Pírez, Pedro (1981), "La planificación urbano-regional en México", ponencia presentada en el ciclo sobre el Bicentenario de la Facultad de Arquitectura, UNAM, México, julio.

——— (1983), "Modalidades de desarrollo y política regional en México, 1960-1982", *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 1/83, UNAM, México.

Poder Ejecutivo Federal (1976), *Ley General de Asentamientos Humanos*, Partido Revolucionario Institucional, México.

——— (1979), *Plan Nacional de Desarrollo Industrial, 1979-1982*, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, México.

——— (1983), *Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988*, Secretaría de Programación y Presupuesto, mayo.

——— (1984), *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda*,

1984-1988, México, 21 de agosto.

Porter, B.M. (s.f.), *A Model Industrial Park Worland, Wgo*, The Library of the University of California, Los Angeles.

Ramírez, Delfina (1986), "Las desigualdades interregionales en México, 1970-1980", *Estudios Demográficos y urbanos*, CEDDU, El Colegio de México, México.

Rich, D.C. (1980), "Locational disadvantage and the regional problem: Manufacturing industry in Scottland", *Regional Studies*, vol. 14, pp. 399-417.

Richardson, Harry W. (1975), *Elementos de economía regional*, Alianza Editorial, Madrid.

——— (1977), *Teoría del crecimiento regional*, Ediciones Pirámide, Col. Quantum, Madrid.

——— (1984), "Population distribution policies", en *Population Distribution, Migration and Develpment*, Naciones Unidas, Nueva York.

Romero Kolbeck, G., y V. Urquidi (1952), *La exención fiscal en el D.F. como instrumento de atracción de industrias*, Departamento del Distrito Federal, México.

Rutt, Stephen (1986), "The soviet concept of the territorial-production complex and regional development", *Towns Planning Review*, vol. 57, núm. 4, octubre.

Saxenian, Annalee (1985), "Silicon Valley and route 128: regional prototypes of historic exceptions", en M. Castells (ed.), *High Technology, Space and Society*, Sage Publications, Beverly Hills.

——— (1985a), "The genesis of Silicon Valley", en P. Hall y A. Markusen, *Silicon Landscapes*, Allen & Unwin, Londres.

Secretaría de Agricultura y Fomento (1936), *Regiones económico-agrícolas de la República Mexicana*, México.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (1978), *Plan Nacional de Desarrollo Urbano*, México.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1982), *Programa de acción del sector comunicaciones y transportes, 1983-1985*, México.

Secretaría de Obras Públicas (1976), *Programa de ciudades industriales*, México.

——— (1976a), *Ciudades industriales; experiencia, evaluación y perspectivas*, México.

Secretaría del Patrimonio Nacional (1964), "Urbanificación. Documentos", México.

Secretaría del Patrimonio Nacional (1966), "Urbanismo. Criterios generales de aplicación en México", México.

Secretaría de Programación y Presupuesto (1980), *Plan Global de Desarrollo 1980-1982*, México.

——— (1982), *Programa de Mediano y Largo Plazo de Transporte: Es-*

trategia y Desarrollo, México.

Shenkel, William (1969), "The Economic Consequences of Industrial Zoning", en G.J. Karaska y D.F. Bramhall, *Locational Analysis for Manufacturing. A Selection of Readings*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Sistema Bancos de Comercio (1968-1970), "La economía de los estados de la República Mexicana" (un volumen por cada estado), México.

Small, Kenneth A. (1982), *Geographically Differentiated Taxes and the Location of Firms*, Princeton Urban and Regional Research Center (Princeton, N.J.).

Smith, David D.M. (1971), *Industrial Location. An Economic Geographical Analysis*, John Wiley and Sons, Nueva York.

Storper, Michael y Richard Walker (1983), "La división espacial del trabajo", *Cuadernos Políticos*, núm. 38, México, Ediciones Era.

Suárez-Villa, Luis (1990), "Invention, inventive learning, and innovative capacity", *Behavioral Science*, vol. 35.

Sunman, Hilay (1986), *France and her Technopolis*, CSP, Economic Publication, Cardiff, Inglaterra.

Takahashi, Nobuo (1980), "Le développement de L'urbanisation an Japon", *L'Éspace Geographique*, núm. 2, Doin 8, Place de l'Odeón, París-VI.

_____ (1981), "A new concept in building: Tsukuba Academic New Town", *Ekistics*, vol. 48, núm. 289, julio-agosto.

_____ (1985), "Structuralization of the Tokio metropolitan region", *Science Reports*, Institute of Geoscience, University of Tsukuba, Section A., vol. 6, enero 25.

Tsukuba Development Bureau (s.f.), *Tsukuba Science City*, The Housing and Urban Development Corporation, Tsukuba, Japón.

Tandy, Cliff (1979), *Industria y paisaje*, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.

Taylor, Tony (1985), "High-tecnology industry and the development of science parks", en P. Hall y A. Markusen, *Silicon Landscapes*, Allen and Unwin, Londres.

The Cambridge Phenomenon (1985), Segal Quince & Parthers, Cambridge, Inglaterra.

Universidad Nacional Autónoma de México (1975), *Planeación y operación de ciudades industriales*, Escuela Nacional de Arquitectura, SOP, FIDEIN, México.

Unger, Kurt (1985), *Competencia monopólica y tecnología en la industria mexicana*, El Colegio de México, México.

Unikel, Luis (1964), *Trading Estates in Mexico*, Fifth International Planning, Congress, septiembre 28-octubre, México.

_____ (1975), "Urbanism and urbanization in México: situation and

prospects", Anchor/Doulbeday, Garden City, Nueva York.

——— Ruiz y Garza (1976), *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, El Colegio de México, México.

——— y A. Lavell (1979), "El problema urbano regional en México", *Gaceta UNAM*, cuarta época, vol. III, suplemento núm. 20, 9 de agosto.

United Nations (1987), *The Prospects of World Urbanization*, Population Studies 101, Nueva York.

Vernon, Raymond (1969), "Producton and distribution in the large metropolis", en G.J. Karaska y D. Bramhall (comp.), *Locational Analysis for Manufacturing*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

Ward, Peter (1989), *Políticas de bienestar social en México, 1970-1989*, Nueva Imagen, México.

Weber, Alfred (1929), *Alfred Weber's Theory of the Location of Industries*, University of Chicago Press.

Wilson, Patricia A. (1990), "Nueva tecnología, vínculos locales y políticas públicas en la industria mundial manufacturera de reexportación", en Francisco Alburquerque *et al.*, (eds.), *Revolución tecnológica y reestructuración productiva: impactos y desafíos territoriales*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.

Wionczek, Miguel y Miguel Márquez (1987) "Development and technological transformation: the case of Mexico", abril (mimeo) (s.l.).

Yamamoto, S. *et al.* (1976), "The Change of the Tsukuba Academic New Town and its environs", en *Annual Report of the Institute of Geoscience*, University of Tuskuba, núm. 2.

ÍNDICE

Introducción. Planificación espacial en México: evolución y situación actual de la investigación 7

PRIMERA PARTE

POLÍTICAS DE DESCENTRALIZACIÓN EN MÉXICO: EL CONJUNTO DE PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

1. Las políticas urbano-regionales en México, 1915-1988 21
Las acciones pioneras: 1915-1940 21
Políticas de impacto territorial aislado: 1940-1970 22
Políticas urbano-regionales en la estrategia económica nacional: 1970-1976 25
Planificación urbano-regional institucionalizada: 1977-1988 29

2. Carácter, propósitos y evolución de los parques y ciudades industriales 43
Concepto de parque y ciudad industrial 43
Objetivos y políticas 48
Evolución de los parques y ciudades industriales 56

3. El conjunto de parques y ciudades industriales en México 67
Periodización de su desarrollo histórico 68
Etapa experimental, 1953-1970 69
Etapa de expansión, 1971-1988 85

4. Distribución regional de los parques y ciudades industriales en México 121
Industrialización regional y parques industriales 123
Características regionales de los parques industriales 132
Diferenciación de los parques industriales a nivel intra-regional 140

5. Planeación, promoción y ventas de los parques y ciudades industriales 165

Aspectos conceptuales de su planeación 165
Esbozos de su planeación en México 168
Factibilidad e intervención municipal 171
Financiamiento 179
Administración, promoción y ventas 185

6. Características urbanísticas de los parques y ciudades industriales 205
Bases para la planeación física 205
Características de los parques mexicanos 209

SEGUNDA PARTE:

FACTORES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL Y PARQUES TECNOLÓGICOS

7. Factores locacionales productivos: insumos y mano de obra 237
La insignificancia locacional de los insumos 238
Diferenciación espacial de la fuerza de trabajo 253

8. Factores locacionales distributivos: transporte y mercado 269
Transporte y circulación 269
Mercado y realización 275
Relevancia del mercado 276
Diversidad de ámbitos de mercado 278
Localización y mercado 282

9. Infraestructura y localización industrial 287
Infraestructura urbana accesible al parque industrial 290
Infraestructura dentro del parque industrial 298

10. Localización, desarrollo tecnológico y parques industriales 309
El parque como factor locacional 310
Innovaciones tecnológicas de las empresas 314
Los parques tecnológicos y su viabilidad en México 323

11. Parques industriales, descentralización, localización industrial e innovación tecnológica (conclusiones) 341
Parques industriales, descentralización y desarrollo económico 343
Teoria y praxis de la localización industrial y de la investigación tecnológica 353

Apéndices metodológicos
Determinación del número de parques y ciudades industriales existentes 371
Cuestionario para el parque o ciudad industrial 373
Criterio de selección de empresas entrevistadas
Cuestionario sobre determinantes de localización y desarrollo tecnológico

Bibliografía 445

Este libro se terminó de imprimir
en abril de 1992 en Multigráfica, S.A. de C.V.,
Popocatépetl 415, 03340 México, D.F.
Composición tipográfica y formación: Grupo Edición, S.A. de C.V.
Se imprimieron 1000 ejemplares más sobrantes para reposición.
Cuidó la edición el Departamento de Publicaciones de
El Colegio de México.

Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano

Programa sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo

La planificación urbano-regional en México no se ha evaluado sistemáticamente en el sector académico. El propósito de este libro es avanzar en esa dirección, estudiando en profundidad la principal acción de desconcentración industrial del país: el programa de parques y ciudades industriales. Para esto se establecieron los siguientes objetivos específicos: proponer una metodología para analizar la planeación, promoción y construcción de los parques y ciudades industriales; investigar pormenorizadamente sus características en México; evaluar su función como instrumentos de desconcentración industrial y desarrollo de regiones económicamente atrasadas; determinar los criterios de localización de sus empresas; e indagar la viabilidad de crear parques tecnológicos en México.

Para recabar información adecuada y cubrir tales propósitos se aplicó un cuestionario en 127 parques y ciudades industriales, así como otro en 68 empresas localizadas en ellos. Una vez procesada la información, el análisis se inscribió dentro de los desarrollos conceptuales sobre planificación espacial, el vínculo entre las innovaciones tecnológicas y el emplazamiento de la firma, y la teoría de localización industrial.

EL COLEGIO DE MÉXICO