

ALGUNOS DETERMINANTES PARA LA FORMACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LOS PARQUES INDUSTRIALES

David Iglesias Piña¹

Fermín Carreño Meléndez²

Alan Noe Jim Carrillo Arteaga³

RESUMEN

En el ambiente productivo de los parques industriales, no sólo las empresas desempeñan una función nodal, sino intervienen un conjunto de actores públicos y privados externos que ejercen cierta influencia en su funcionamiento y operatividad, incluso en conjunto pueden conducir a la formación de ambientes productivos más densos y complejos como los sistemas productivos de base industrial, con alcance multiescalar diferenciado. Estos entornos están definidos por la cercanía que guardan los diferentes actores con las empresas, las características internas de los parques industriales y las condiciones del entorno regional, cuya nivel de conectividad e interacción de esta constelación de elementos, determina la celeridad y nivel de conformación de dichos ambientes de producción industrial, que no sólo buscan la eficiencia y generación de economías de escala, sino la sustentabilidad productiva de largo plazo.

El objetivo de este documento es resaltar algunos de los múltiples determinantes que intervienen en la formación de sistemas productivos entre los parques industriales de México, para fomentar ambientes de producción más eficientes, productivos y sustentables de largo plazo.

¹ Doctor en Economía. iglesiaspdavid@gmail.com

² Doctor en Urbanismo. fermin_carreno@yahoo.com.mx

³ Doctorante en urbanismo. anjcarrillo@gmail.com

Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma del Estado de México.

Las evidencias encontradas en los diversos estudios realizados sobre los parques industriales en México, refleja que la mayoría de las empresas localizadas en dichos desarrollo industriales operan de manera aislada, aunado a que los vínculos e interacciones internas y externas son limitadas, lo que inhibe y limita la formación de sistema productivos de base industrial, traduciéndose solamente en la existencia de *clúster* industriales.

Palabras clave: Determinantes multiescales, Parques industriales, Sistema productivo

ALGUNOS REFERENTES FACTICOS

La concepción reticular de la producción industrial

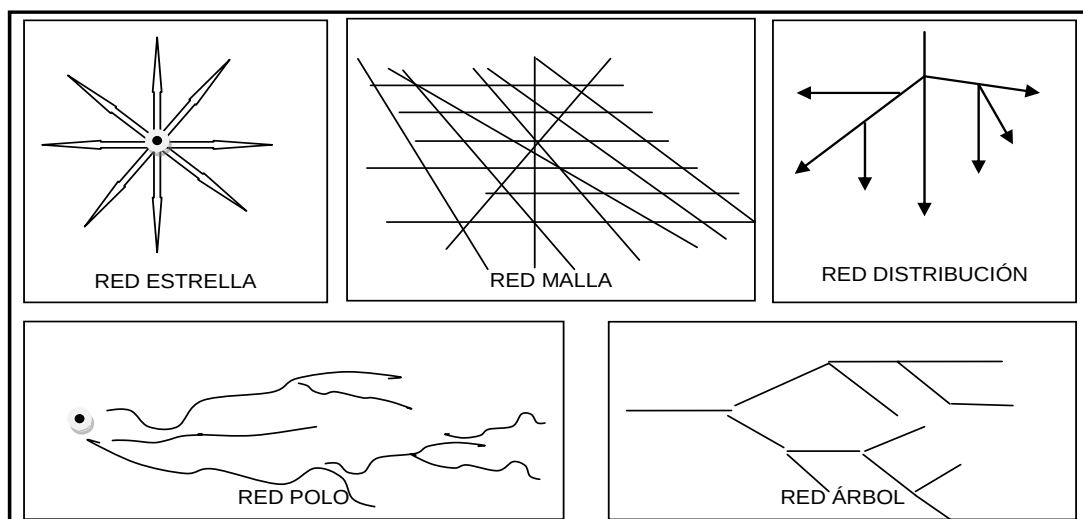
Uno de los paradigmas que se orientó a explicar la organización de la industria sobre el espacio local y regional e incluso es considerada como la que fundamenta la conformación de los parques industriales, fue la teoría del distrito industrial planteada por Alfred Marshall en 1919, que contribuyó y complementó los planteamientos de la geografía económica, al argumentar que cuando las empresas se aglomeran para formar parques industriales, éstas empiezan a manifestar algún tipo de vínculos e interacciones, que al densificarse forman redes locales que pueden llegar a configurar sistemas productivos geográficamente localizados.

Asimismo, las redes que se forman al interior de los parques industriales dan origen a las economías externas, que es una característica esencial de dichas agrupaciones de empresas. En este sentido, Marshall (1957) sostuvo que era inconcebible el desenvolvimiento aislado de las empresas pues para que estas pudieran operar eficientemente era necesario que se establecieran interacciones horizontales, verticales o diagonales⁴ con otras firmas, y al

⁴ Las ligazones verticales, son los vínculos que se establecen entre las empresas que realizan las distintas fases de un proceso productivo; las horizontales se presentan entre las mismas fases de procesos de producción similares y

intensificarse estas interacciones, no sólo entre las empresas de un parque industrial, sino entre un conjunto de estas, llegan a conformar un distrito industrial. Una de las premisas básicas de esta teoría es que cuando las empresas interactúan, se forman redes de producción, sobresaliendo las que tienen forma de estrella, de distribución, de árbol, malla o redes polarizadas, tal como se observa en la Figura 1.

Figura 1
Tipología de redes de producción industrial



FUENTE: Montero y Morris, 2005: 19.

La red tipo estrella, refleja una vinculación horizontal con un centro claramente definido en torno al cual se van configurando el resto de las relaciones, siendo la clave del funcionamiento las interacciones que se presentan entre los actores del centro. Por su parte, la red malla, se caracteriza por su horizontalidad y la ausencia de centros claros, pues varios parques forman un corredor o una franja industrial, por lo que potencialmente todos pueden estar relacionados con todos. Respecto a la red de distribución, este se asemeja al modelo de desborde económico, pues donde está ubicado el parque industrial, se produce una acumulación de factores o recursos que tiende a desbordarse hacia la región.

las relaciones diagonales están dadas por las actividades de servicios que surgen en función de las necesidades de las empresas.

En las redes tipo polo, las empresas se van integrando por los beneficios que directa o indirectamente genera un parque industrial, cuyos impactos pueden extenderse más allá de la localidad o región donde se encuentra establecido dicho conglomerado. Finalmente, cuando los vínculos inician en un punto, regularmente donde se localizan los parques industriales, se ramifican nuevas interacciones, que pueden prolongarse hacia otros espacios más distantes hasta llegar a conformar un *cluster* especializado o diversificado, dependiendo del tipo de empresas vinculadas, este tipo de relaciones empresariales se conoce como redes tipo árbol.

En estos ambientes productivos, persisten relaciones y complementariedades tangibles e intangibles entre las distintas empresas para buscar soluciones eficaces a los problemas productivos (Montero y Morris, 2005). A medida que las empresas interaccionan, se empieza a construir un sistema de relaciones internas y externas indispensables para establecer nuevas lógicas de producción fuera de los núcleos tradicionales; descentralizando procesos o unidades de producción, que al asentarse en otros territorios, buscan ser más competitivos, crear conglomerados industriales para eficientar el uso de recursos y factores productivos, así como crear una base de producción sustentable en el tiempo.

Para lograr dicho cometido, es necesario que las empresas establezcan redes o vínculos entre estas y con otros actores del entorno, como el gobierno, otros territorios, individuos, grupos sociales, productores, empresas de abastecimiento, entre otros, para intercambiar información, conocimientos y decisiones, siendo la base para la conformación de los sistemas productivos industriales, cuya característica esencial es la complementariedad productiva (Seguí y Petrus, 1994). Este tipo de interacciones, de acuerdo a los planteamientos marshallianos, es la base del funcionamiento no sólo de las empresas y la industria, sino de los diferentes conglomerados como los parques industriales, que buscan la proximidad espacial y la continua creación de densa redes de producción, así como la

configuración de sistemas de producción industriales, que es una de las expresiones más organizadas y desarrolladas de la industria.

Para la geografía industrial (GI), además de su interés por explicar la organización de la industria sobre el territorio, también identificó la estructura y las estrategias de las empresas, como premisas para comprender los impactos económicos (nivel de producción y productividad, beneficios y excedentes y comportamiento del mercado), laborales (especialización de la fuerza de trabajo, retribuciones, prestaciones y beneficios adicionales) y territoriales (localización de nuevas actividades económicas, interacción regional e impactos ambientales). De aquí que estos ambientes de producción, depende en gran medida de la disponibilidad y calidad de la infraestructura industrial, de los costos de producción, de los servicios peri-industriales y de la intervención del estado como regulador de los diferentes agentes que intervienen en este ambiente productivo.

En este sentido, la teoría del crecimiento endógeno argumenta que el desarrollo de la industria no es posible cuando se encuentra aislada, por lo que es necesario que se agrupe localmente para generar interacción entre el conocimiento, el capital físico, el capital humano y las políticas macro-económicas. Por ello, para que la industria de una localidad o región pueda integrarse e intentar formar un sistema productivo, es necesario tomar en cuenta no sólo la tecnología sino todos aquellos factores que están presentes en el entorno local, como la infraestructura, el capital social, la capacidad de organización, las instituciones financieras y el propio medio ambiente, con el fin de no sólo promover y propiciar una industria más eficiente y competitiva, sino sobre todo para crear confianza, cohesión y cooperación en el espacio local y entre los colectivos sociales (Kuznet, 1955; Vázquez, 1993; Kaldor, 1961; Madison, 1964; Romer, 1986; Lucas, 1989).

Bajo este mismo orden de ideas Messner (2002) plantea que una de las posibles formas para integrar la industria y buscar formar un sistema productivo a escala local es estableciendo vínculos estrechos entre empresas y los diversos agentes económicos, pues lo fundamental es tomar en cuenta la capacidad organizativa y funcional de la sociedad, la confianza que estos tiene para desarrollar alguna actividad, el tipo de políticas públicas, la organización de las autoridades locales y los patrones y comportamientos históricos de la sociedad, para de esta manera crear condiciones favorables que promuevan ambientes más competitivos, productivos y sustentables.

Determinantes funcionales de los parques industriales

Alonso (1991) y Mérenne (1996) coinciden en afirmar que operativamente el parque industrial es una versión simplificada del distrito industrial, en el sentido de que como espacio organizado y aglomerado de empresas, establecen interacciones entre estas y con otras empresas y agentes establecidos fuera del parque industrial, con el fin de incidir en el desarrollo de la localidad y región donde están establecidas, por ello es que dichos espacios fueron y siguen siendo uno de los principales instrumentos, en términos de costos y efectividad para promover el desarrollo de la industria en países en proceso de industrialización, así como para fomentar el desarrollo económico de las regiones rurales y atrasadas (ONU, 1962; ONUDI, 1979a). Sin embargo, los resultados dependen de un conjunto de factores internos y externos que determinan su desenvolvimiento, por lo que es de esperar que cuando algunos de estos no están disponibles en las condiciones necesarias, los logros serán mínimos frente a los altos niveles de inversión realizados. Incluso los escasos resultados pueden implicar mayores costos, principalmente para las empresas y el gobierno.

Ello implica que los parques industriales deben reunir ciertas condiciones capaces, no sólo para atraer a las empresas, sino retenerlas y propiciar su pleno desenvolvimiento a través de los

vínculos e interacción que se pueden crear, de tal manera que generen economías de escala, de aglomeración, de urbanización y sobre todo que puedan influir en mejorar la estructura productiva local-regional. En tal sentido, los parques industriales, como entornos productivos dinámicos deben contar con las condiciones físicas, viales e infraestructurales necesarias que permitan desenvolverse adecuadamente y de esta manera intentar transitar hacia la conformación de sistemas productivos industriales locales o regionales.

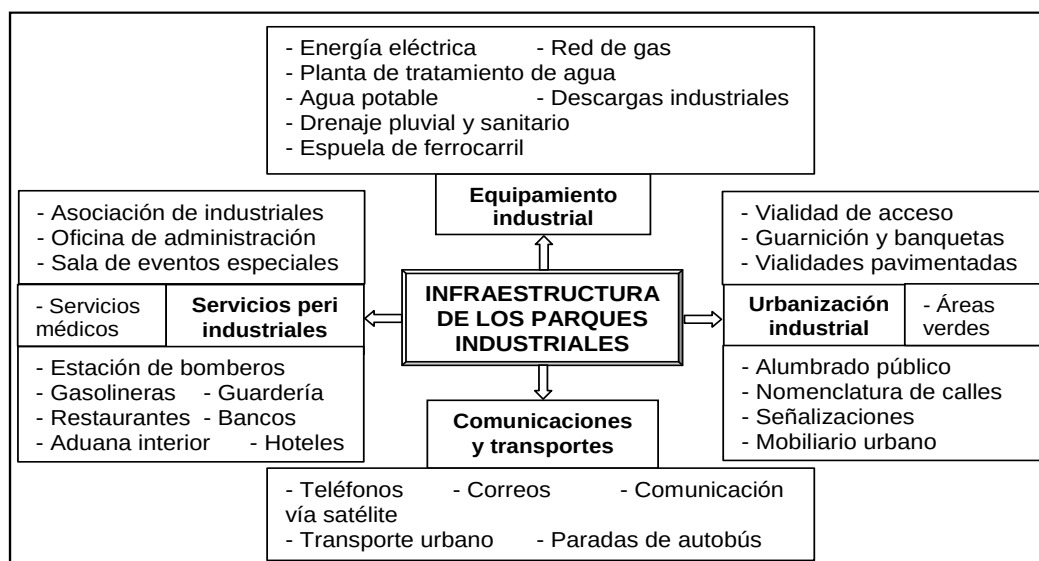
Así, para que un parque industrial pueda influir en el desarrollo de la industria de un país, es necesario que disponga de habilidad empresarial, mano de obra, recursos locales, mercados, comunicaciones, servicios públicos como agua potable, energía eléctrica y drenaje, plantas de tratamiento de aguas residuales, servicios privados como bancos, redes telefónicas, así como infraestructura social como hospitales, escuelas, viviendas, transporte público y áreas recreativas; traza urbana, red vial, áreas verdes, especificaciones de usos del suelo y tipo de construcciones permitidas; alumbrado público, nomenclatura de calles y números oficiales de los lotes, estacionamiento, andenes de carga; reglamento interno, servicios peri-industriales y conectividad regional (ONUDI, 1979b; Méndez y Caravaca, 1996; SE, 2005)

Todos estos requerimientos pueden agruparse en cinco categorías: equipamiento industrial, urbanización industrial, comunicaciones y transportes, servicios peri industriales e interacción regional, con sus requerimientos necesarios, tal como se aprecia en la Figura 2, considerados como básicos para el funcionamiento formal de dichos espacios productivos.

Dichos requerimientos son los que definen la dinámica de un parque industrial, por lo que si carecen de las condiciones mínimas necesarias no puede esperarse impactos económicos locales y regionales favorables, ni mucho menos la creación de sistema productivos industriales. De aquí que para el adecuado funcionamiento de los desarrollos industriales es

necesario que dispongan y brinden toda la infraestructura demandada por las empresas, de tal manera que pueda también influir en consolidar la industria, reducir la movilidad de unidades de producción hacia las grandes ciudades, dinamizar el entorno local, fomentar el desarrollo regional, la sustentabilidad productiva y la configuración de los sistemas productivos de base industrial (Hansen, 1965; Diamond y Spence, 1984). De hecho, el éxito tanto de las empresas como de los parques industriales en México, es determinado en buena medida por las condiciones microeconómicas, tales como la planeación, su ubicación geográfica, el tamaño del parque, tipo de administración, las características de la infraestructura y los servicios urbanos e industriales, así como la accesibilidad vial (Bredo, 1960; Boley, 1962; Garza, 1999).

Figura 2
Equipamiento e infraestructura básica para el funcionamiento de los parques industriales



FUENTE: Iglesias, 2013.

Determinantes para la conformación de los sistemas productivos locales de base industrial

La política industrial no sólo debe ocuparse de organizar territorialmente a la industria en forma de parques industriales, sino estimular la vinculación interna entre estas, así como con otros

agentes y sectores productivos, con el fin de construir entramados económicos más densos y desarrollados como los sistemas productivos locales basados en la industria (SPLI). Por englobar un grupo de empresas, parques industriales y actividades económicas, se convierte en una versión ampliada de los distritos industriales marshallianos (Precedo y Villarino, 1992; Méndez y Caravaca, 1996; Méndez, 1997).

“El concepto de distrito industrial marshalliano no deja de ser un modelo ideal surgido a partir del estudio inicial de Marshall y actualizado por la experiencia más reciente de la tercera Italia, que después se ha intentado generalizar para describir e interpretar formas de organización industrial existentes en determinados territorios, bajo la denominación genérica de sistemas productivos locales de base industrial” (Benko y Lipiezt, 1994; Méndez y Caravaca, 1996).

Es así como el sistema productivo conformada por parques industriales, como área donde se registra una destacada presencia de pequeñas y medianas empresas (PyMEs), surge a partir de iniciativas locales, especializada en algún tipo de actividad o producto que otorga personalidad al área, cuyo rasgo más relevante es la fragmentación del proceso productivo entre esas empresas, que realizan tareas especializadas y mantienen estrechas relaciones entre sí, ya sea a través del mercado o mediante el establecimiento de redes de cooperación para obtener beneficios conjunto y poder competir con las grandes empresas (Precedo y Villarino, 1992; Méndez, 1997).

De esta manera, los SPLI deben ser considerados como agrupaciones de agentes económicos, que comprende a las empresas, clientes, distribuidores, prestadores de servicios, comercializadores, universidad, centros tecnológicos, sociedad civil, gobierno, entre otros, que establecen y mantienen algún tipo de vínculos para hacer de la actividad industrial base de desarrollo local y regional (Iglesias, 2013). En este tipo de ambientes productivos, gestado en los parques industriales o integrado por estos, es posible identificar una división del trabajo

entre las empresas, una especialización productiva, la intervención de muchos agentes económicos, la construcción de un sistema de información local y la profesionalización de la fuerza de trabajo (Vázquez, 1997; Ravix, 1991). Incluso, se asume que los sistemas productivos locales de base industrial, es consecuencia de la descentralización industrial (Costa Campi, 1990).

Estos ambientes productivos, además de evidenciar la relevancia de las políticas industriales, la descentralización de la industria y la organización territorial de esta actividad, también combina ciertos factores socioeconómicos existentes en la localidad y región con la actividad industrial, mismas que son capitalizables e invertidas para propiciar el surgimiento de iniciativas empresariales, por lo tanto se trata de un sistema de actividades y valores existentes localmente para crear un ambiente productivo flexible, a través del fomento de redes de cooperación, innovación, inversión y participación pública. De esta manera, la integración de los sistemas productivos locales y regionales, se considera una de las grandes tendencias que está tomando la industria, ya que puede favorecer la especialización económica de los territorios en función de las ventajas comparativas que ellos ofrecen (Antonelli y Ferrao, 2001). Para ello, debe tomarse en cuenta la estructura interna, las pautas de localización empresariales, el comportamiento del sistema de producción local-regional, la disponibilidad de condiciones internas y externas, así como los impactos territoriales locales y regionales tal como se observa en la Figura 3, ya que es una forma de evaluar las posibilidad que tienen los territorios para configurar este tipo de ambientes productivos (Méndez, 1997).

Dependiendo del grado de cohesión de la constelación de actores y elementos que intervienen en la conformación de los SPLI, así como del nivel desarrollo que estos presentan, es posible identificar algunas variantes (Precedo y Villarino, 1992; Mytelka y Farinelli, 2000):

1.- Sistema productivo local informal o simple

Considerado como una agrupación de micro y pequeñas empresas desarrolladas espontáneamente y con poca o nula planificación. Este tipo de sistemas se caracterizan por tener un crecimiento limitado dada la competencia mercantil exacerbada, la poca cooperación en el intercambio de información y la débil disponibilidad de infraestructura productiva y financiera.

Figura 3
Modelo de estudio de los sistemas productivos locales (SPLs)



FUENTE: Elaboración propia con base en Méndez, 1997: 40.

2.- Sistema productivo local organizado o formal

Es un conglomerado de pequeñas y medianas empresas, caracterizadas por la especialización productiva en ciertas mercancías (homogéneas y diferenciadas); organizadas en forma reticular, haciendo adaptaciones en base a una mayor eficiencia productiva y competitividad mercantil.

3.- Sistema productivo local innovador o complejo industrial

Agrupación de pequeñas, medianas y grandes empresas con amplia capacidad innovativa en los procesos de producción, apoyado en gran medida por centros de investigación encargados de generar conocimiento en esta materia, bien para la mejora o para la creación de nuevos productos.

ALGUNAS EVIDENCIAS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES DE BASE INDUSTRIAL

Agrupaciones de empresas multidimensionales

La densificación de las relaciones entre agentes y factores es lo que permite consolidar más rápidamente los tejidos productivos a nivel local, con posibilidades de expandirse hacia otros territorios fuera de la localidad, hasta llegar a formar sistema de producción regional o sistemas de producción locales descentralizados (Piore y Sabel, 1984), tales como los observados en el Valle del Silicio en Estados Unidos, el Corredor M4 del oeste de Londres, la zona sur occidental de París donde se observan amplias aglomeraciones de pequeñas empresas o la tercera Italia, integrada por el dinamismo económico de Toscana, Emilia-Romagna, Venéto, Umbría, Marcas y Friuli, que son sistemas productivos de alta tecnología, considerados ahora como polos tecnológicos mundiales (Precedo y Villarino, 1992).

Pero también hay experiencias de sistemas productivos, cuya base productiva es la industria básica como el triángulo Arévalo-Cuellar-Rueda en España, que es una agrupación de pequeñas agroempresas que han sabido combinar la tradición histórica y productiva de la región, valorizando los recursos locales para fusionarlos con la innovación tecnológica, la inversión y la capacidad de organización y de esta manera incursionar en los mercados mundiales y competir con los grandes monopolios productores de muebles de madera (Aparicio, 2005).

Finalmente, en México también se encuentran varios sistemas productivos locales, que son claros ejemplos de la viabilidad de estos ambientes de producción, las cuales son consideradas como exitosas, atribuible a la fuerte interacción que han mantenido con los pequeños productores, con el gobierno local y federal, así como con la iniciativa privada. Algunos de estos casos y que incluso son considerados como distritos industriales, son los productores de cerámica, madera, yeso, barro y metal de Tlaquepaque y Tonalá, en el estado de Jalisco, cuyos productos no sólo se comercializan en el país, sino que compiten y se exportan a todo el mundo. Esto ha sido gracias a que la agrupación de los pequeños productores locales ha permitido innovar y diversificar su producción, combinando la tradición y la tecnología, apoyadas en gran medida por el gobierno federal a través del Fondo Nacional para el Fomento de la Artesanías (FONART), cuyas políticas han favorecido la integración productiva y la generación de altos impactos positivos a dichos municipios, reflejados en ocupación de la fuerza de trabajo local y la atracción de turismo nacional e internacional, con las derramas económicas que esto implica para los comercios y servicios del lugar.

El caso de los productores de calzado de San Mateo Atenco, en el estado de México, también es una experiencia más de un sistema productivo industrial local de pequeños productores locales de baja tecnología, pues la mayoría sigue produciendo de manera tradicional, aunque esto poco a poco se ha ido superando, gracias a los apoyos recibidos del gobierno estatal y federal consisten en créditos financieros de largo plazo para la adquisición de tecnologías. Asimismo, la agrupación de estos productores ha permitido segmentar los procesos de producción, reduciendo costos y tiempos de elaboración, lo que se ha traducido en un incremento de la producción y en la especialización de la fuerza de trabajo. Estas ventajas no sólo han permitido hacer frente a la importación de calzado chino, sino que se ha mantenido dicha actividad y sobre todo es que sigue siendo fuente importante de sobrevivencia de la economía local.

Un sistema productivo en el parque industrial Ixtlahuaca, Estado de México

El parque industrial Ixtlahuaca (PII) no es considerado como un desarrollo exitoso, ni mucho menos un modelo de parque a seguir, más bien su construcción encajó en la política para la creación de *cluster* industriales manufactureros en la entidad mexiquense, y como dicho parque fue catalogado de vocación manufacturero maquilador, entonces se supondría prioridad por las interacciones entre las diversas empresas que conforman dicho espacio, facilitando consecuentemente la formación de sistemas productivos de base industrial. Sin embargo, una vez que entró en operaciones y a poco más de quince años de estar funcionando, las evidencias muestra que los vínculos internos, es decir, entre las empresas localizadas dentro del parque industrial, son de escasas a nulas, en razón de:

- La autosuficiencia productiva.
- La estabilización del proceso de producción de las empresas.
- La incompatibilidad de los procesos de producción.
- La diferenciación e incompatibilidad en los estándares de calidad.
- La diferenciación en los costos de producción.
- La desconfianza por la apropiación o réplica de algún proceso o producto.
- La carencia de algún factor de producción.
- Los costos que puede generar la modificación de alguna tarea de la cadena de producción.
- La disponibilidad de cadenas de producción consolidadas.
- La heterogeneidad de los giros empresariales.
- La desconfianza por el incumplimiento de los acuerdos que lleguen a establecerse.
- Las políticas de cada empresa.

En términos de los vínculos del PII con el exterior, estos son mucho más significativos, los más intensos son aquellos que se presentan con la matriz, filiales u otras empresas de subcontratación. En estas interacciones es posible diferenciar dos modalidades (Iglesias, 2013):

a) Directos a la producción o de primer nivel. Son aquellas interacciones que se establecen con las empresas, encargadas de prestar algún servicio que interviene directamente en el proceso de producción. Estas se tornan importantes e indispensables en el funcionamiento de las empresas, dado que en el corto plazo resulta imposible sustituirlos por los costos y retrasos que puede generar a la cadena productiva empresarial.

Algunos de los servicios de este tipo que hacen uso las empresas del PII son:

- Proveeduría de insumos y materiales para la producción.
- Maquila o manufactura parcial y total de algunos productos.
- Transporte equipados con cámaras de refrigeración o congeladoras, para garantizar la calidad de los productos trasladados.
- Asesoría y publicidad para la distribución y comercialización de los productos.
- Servicios de guardias y equipos de seguridad tanto en la empresa como en el transporte de la mercancía.
- Mantenimiento mecánico industrial de los equipos y maquinas utilizados para la producción.

b) Indirectos a la producción o complementarios. Representa toda la gama de servicios que prestan algunas empresas y a pesar de que no influyen significativamente en el proceso productivo y que pueden ser sustituibles en el corto plazo sin generar mayores costos y entorpecimientos en la operatividad de las empresas, su disponibilidad dan fluidez a las cadenas de producción y garantizan la circulación de mercancías.

Estos vínculos se han hecho con la finalidad de mejorar el funcionamiento de las plantas y eficientar los procesos de producción, misma que se ha visto reflejado en la expansión de los mercados de oferta, en la diversificación y masificación de la producción, disminución relativa de costos, reducción de tiempos de producción y entrega, y mayor competitividad en los mercados nacional e internacional, razones más que suficientes para asumir la significancia de esta participación directa de las empresas externas en el funcionamiento del PII.

Asimismo, han contribuido a fortalecer la estructura productiva de las empresas en mención, ya que cada uno de los servicios o actividades externas juegan un papel relevante en la cadena productiva. En base a la significancia de las interacciones empresariales externas, es posible definir tres jerarquías que reflejan su trascendencia en el proceso productivo de las empresas (Iglesias, 2013):⁵

1°. Baja importancia (BI). Servicios de subcontratación requeridos para una tarea o actividad dentro de algunas fases del proceso de producción de las empresas. Su ausencia, limitación o restricción no siempre afecta el funcionamiento de la cadena de producción, pues pueden ser suplidos en el corto plazo e incluso desarrollar las labores aun con la carencia de estos. El equipo de seguridad, el modelo de los medios de transporte, la intendencia y vigilancia interna, así como el tipo de transporte utilizado para trasladar los insumos y mercancías son algunos ejemplos de esta categoría.

2°. Mediana importancia (MI). Son aquellos servicios demandados externamente, cuya incidencia es en más de una tarea en cada fase del proceso de producción, por lo que su ausencia o limitación a pesar de tener sustitutos perfectos e imperfectos, puede entorpecer el

⁵ Cabe resaltar que esta jerarquización puede variar dependiendo del tipo de empresa, tamaño, giro, personalidad jurídica, nivel de inversión, tipo de tecnología, proceso de producción y tipo de mercado que abastece; sin embargo, fueron los resultados similares encontrados en campo lo que permitió hacer esta clasificación.

funcionamiento de la línea de producción, ya que genera costos de sustitución o desplazamiento en el corto plazo y prevalecer por cierto tiempo. La asistencia técnica, el mantenimiento técnico industrial e incluso la maquila parcial son algunos ejemplos.

3°. Alta importancia (AI). Los servicios de proveeduría de diverso tipo y el transporte para la distribución y comercialización de las mercancías, son servicios que no pueden ser reemplazados por ningún otro, ya que son los que definen la dinámica del proceso de producción de las empresas. En este sentido, al no poder reemplazarse en el corto plazo se convierten en servicios indispensables para el funcionamiento empresarial.

Agrupando e integrando esta serie de interacciones en el modelo base para el estudio de los sistemas productivos de base industrial (SPLI), se encontraron muchas restricciones, las cuales dificultan sentar las bases y limitan ampliamente la formación de este ambiente productivo en el parque industrial Ixtlahuaca. Los escasos vínculos que se manifiestan entre las empresas establecidas en el PII, así como las bajas interacciones con instituciones externas al desarrollo, son los que más restringen la formación de dicha forma productiva, tal como se aprecia en la Tabla 1.

Estas condiciones es indicativo de la presencia de formas de producción aisladas o tradicionales propiciadas por las políticas públicas que siguen objetivos impuestos a escala macro regional y que no necesariamente responder a los requerimientos locales y regionales. En tal sentido, queda claro que para crear un sistema productivo industrial a escala local, la cooperación institucional, social y la participación de otros agentes internos y externos que de una u otra forma tienen presencia activa en el territorio, se convierten en una exigencia y un reto para configurar entornos productivos locales más sólidos, innovadores y abiertos, como los industriales.

Tabla 1 Condiciones de los componentes para conformar un SPIL en el PII

Categoría	Componentes	Condición actual
Sistema productivo	Especialización sectorial Empleos creados Relación inter empresarial	Unifuncional Limitados Baja
Pautas de localización	Distribución de las empresas dentro del PII Distribución del empleo en las empresas Organización de los lotes industriales	Eficiente Asimétrico Adecuada
Comportamiento de las empresas	Expansión de las plantas al interior del parque Evolución de las relaciones empresariales Pautas de localización externas al PII	Nula Nula Baja
Factores y relaciones de producción	Infraestructura y equipamiento urbano industrial Relaciones empresariales internas Relaciones socio empresariales Relaciones empresariales externas Relaciones institucionales externas	Buena Nula-baja Nula Alta Nula-baja
Impactos territoriales	Impactos sobre la estructura productiva local Impactos sobre los niveles de crecimiento local y regional Retención de fuerza de trabajo local y regional Urbanización y aglomeración socioeconómica local Cambios de uso de suelo Impactos ambientales	Baja Baja Baja Baja Baja Baja

FUENTE: Iglesias, 2013.

A manera de conclusión

Los sistemas productivos locales, emanados de los parques industriales, no sólo representa una opción de eficiencia y sustentabilidad productiva industrial, sino se convierte en un modelo de interacción multiescalar que permite cerrar el ciclo de múltiples procesos, sin embargo para que ello se presente, es necesario que dichos desarrollo ofrezcan las condiciones internas y

externas óptimas, sin olvidar que las interacciones, deben estar encaminadas a alcanzar objetivos comunes. La evidencia del parque industrial Ixtlahuaca, como un caso de estudio, presenta muchas limitaciones, atribuible a:

- La carencia de condiciones para transitar hacia un modelo de desarrollo basado en la disponibilidad de recursos en el PII y al interior del municipio de Ixtlahuaca, producto de los lentos cambios estructurales de la política pública macroeconómica a medidas más cercanas a la realidad local y regional.
- El largo proceso de aprendizaje social que debe experimentar la sociedad local de Ixtlahuaca, después de haber adoptado una nueva actividad como la industria organizada en forma de parque industrial. Este aprendizaje de largo plazo, no ha logrado crear el cúmulo de experiencias y prácticas sociales, que puedan reflejarse en cambios en las estructuras productivas, así como en las relaciones entre los individuos y entre estos con las instituciones, públicas y privadas.
- La carencia de algunos servicios públicos básicos como el acceso a la información y el desconocimiento de instituciones públicas de apoyo al crecimiento económico, han limitado la capacidad emprendedora y creativa de los agentes locales, pues no se conoce con certeza el funcionamiento de los mercados y la forma en cómo puede influir en el desarrollo tanto del municipio como del parque en mención.

Ello implica que el entorno local y regional, como espacios inmediatos donde puede evaluarse las posibilidades de crear sistemas productivos, se vuelve muy complejo, e incluso puede ser más complicado que un entorno macroeconómico, pues la ausencia o disponibilidad limitada de algunas condiciones entorpece la configuración de dichos ambientes productivos. En este

sentido, García, *et. al.* (1998) sostienen que lograr configurar ambientes de producción más desarrollados en el entorno local, se debe disponer de las condiciones necesarias que sostengan la transición económica y social del espacio, así como la suficiente apertura para dar cabida a la participación de los agentes internos de diversas localidades y regiones, a fin de que puedan aportar elementos para comprender mejor el proceso de aprendizaje necesario para consolidar los sistemas locales de producción.

Bajo esta misma perspectiva Maillat (1994) asume que los espacios locales deben ser entidades abiertas capaces de crear sus propios conocimientos prácticos, reglas y contactos, el cual acopla un grupo de participantes con recursos específicos, tanto materiales como humanos, que son los que contribuyen a crear ambientes de producción más amplios como los sistemas productivos locales, por lo que si la localidad o el entorno productivo se mantiene aislado y cerrado, es difícil crear las condiciones necesarias que contribuyen a formar dichos ambientes productivos.

Con estos argumentos se asume que mientras los parques industriales asentado en México no muestre vínculos con instituciones políticas, gubernamentales, administrativas, educativas y de investigación; las interacciones empresariales internas y externas seguirán siendo bajas y persistirá el poco interés por engrandecer los contactos con instituciones de educación superior, centros de investigación y universidades, el escenario para crear un sistema de producción industrial local será muy lejano y de poca importancia económica y social.

BIBLIOGRAFÍA

- Antonelli, C y J. Ferrao** (coords.) (2001). *Comunicacao, conhecimento colectivo e inovacao. As vantagens da aglomeracao geografica*. Universidad de Lisboa. Lisboa.
- Aparicio, Javier** (2005). *Dinamismo industrial y sistemas productivos locales en el triángulo Arévalo-Cuéllar-Rueda*. Universidad de Salamanca. España.
- Benko y A. Lipietz** (1994). Las regiones que ganan. *Alfonso el Magnanimo. Valencia*.
- Boley, R.** (1962). *Industrial districts. Principles in practice*. Urban Land Institute. Washington.
- Bredo, W.** (1960). *Industrial states, tool of industrialization*. International Industrial Development Center. Asia Publishing House. India.
- García, Ma. Luisa, et. al.** (1998). *Descentralización e iniciativas locales de desarrollo*. Universidad de Guadalajara, Juan Pablos editor. México.
- Garza, Gustavo** (1999). *Desconcentración, tecnología y localización industrial en México*. El Colegio de México. México.
- Iglesias, David** (2013). *La infraestructura y las posibilidades de formar un sistema productivo local en los parques industriales de México. El caso del parque industrial Ixtlahuaca*. Tesis doctoral. UNAM. México.
- Madison, A.** (1964). *Economic growth in the west*. Allen & Unwin. Londo.
- Marshall, Alfred** (1957). *Principles of economics*. Aguilar. Madrid.
- Méndez, Ricardo** (1997). *Geografía económica, la lógica espacial del capitalismo global*. Ariel, S. A. Barcelona.
- Mérenne-Schoumaker, B** (1996). *La localisation des services*. Nathan. París.
- Messner, Dirk** (2002). *The concept of the "world economic triangle": global governance and options for regions*. Institute of Developments Studies. England.
- Méndez, Ricardo e Inmaculada Caravaca** (1996). *Organización industrial y territorio*. Editorial Síntesis. Madrid.

Montero, Cecilia y Pablo Morris (2005). *Territorio, competitividad sistémica y desarrollo endógeno. Metodología para el estudio de los sistemas regionales de innovación*. Universidad de Santiago. Chile.

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1962). *Industrial states in Asia and the Far East*. Department of Economic and Social Affairs. New York.

ONUDI (1979a). *La eficacia de los parques industriales en los países en desarrollo*. Naciones Unidas. New York.

ONUDI (1979b). *Pautas para el establecimiento de parques industriales en los países en desarrollo*. Naciones Unidas. New York.

Piore, M. y Sabel, C. (1984). “The second industrial divide” en Porter, M. *The competitive advantage of nations*. The Free Press. New York.

Precedo, Andrés y Monserrat Villarino (1992). *La localización industrial*. Editorial síntesis. Madrid.

Seguí, J. M. y Petrus, J. M. (1994). *Geografía de redes y sistemas de transporte*. Síntesis. Madrid.

Secretaría de Economía (SE) (2005). *Norma oficial mexicana de parques industriales, versión 2005. NMX-R-046-SCFI-2005*. Gobierno de la República. México.

Vázquez, Antonio (1993). Política económica local, la respuesta de las ciudades a los desafíos del ajuste productivo. *Pirámide. Madrid*.

Alonso, L. F. (1991). “Las nuevas formas del espacio productivo y sus implicaciones urbanísticas” en *Geometría*. No. 11. Pp. 2-15.

Costa Campi, M. Teresa (1988): “Descentramiento productivo y difusión industrial. El modelo de especialización flexible”, en *Papeles de Economía Española*, nº 35, pp. 251 a 276.

Diamond, D. y N. Spencen (1984), “infraestructura and regional development theories” en *Built environment*. Vol. 10. Páginas 262-269.

Hansen, N. (1965). "Unbalanced growth and regional development" en *West Economic Journal*. Vol. 4. Páginas 3-14.

Kaldor, N. (1961). "A new model of economic growth" en *Regional economic studies*.

Kuznet, S. (1955). "Economic growt and income inequality" en *American economic review*. No. 45

Lucas, R. (1989). "On the mechanics of economic development" en *Journal of development economics*. Vol. 49.

Maillat, D. (1994). "Comportements spatiaux et milieux innovateurs", en AURAY, J. P., *et. al.* (eds.). *Encyclopédie d'économie spatual*. Económica. París.

Ravix, J.L. (1991): "Elements pour une analyse industrielle des systemes localises de production", en *Revue d'Economie Regionale et Urbaine*, nº3-4, pp. 376-390.

Romer, P. (1986). "*Increasing returns and long run growth*" en *Journal of political economy*. No. 99.

Vázquez, Antonio (1997). "Gran empresa y desarrollo endógeno. La convergencia estratégica de las empresas y territorios ante el desafío de la competencia" en *Eure*. Vol. 23, no. 70. Santiago de Chile. Diciembre. Pp. 17-27.

Mytelka, Lynn y Farinelli F. (2000). "*Local cluster, innovation systems and sustained competitiveness*". Consultado en Julio de 2010. Página electrónica de Internet: <http://www.utoronto.ca/isrn/mytelka.htm>