

VINCULACIÓN DE EMPRESAS LOCALES A CADENAS GLOBALES DE VALOR DE FIRMAS MULTINACIONALES DE LA ELECTRÓNICA LOCALIZADAS EN JALISCO¹

Angelica Basulto Castillo²

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo evidenciar el papel y la función de los proveedores locales -empresas de origen nacional localizadas en el estado de Jalisco-, con el propósito de profundizar en el análisis de su nivel de integración en la cadena de suministro de empresas multinacionales de la industria electrónica. En concreto, se analiza su comportamiento y de la evolución de su capacidad productiva y organizacional desde la segunda mitad de la década de los noventa, período en el que se registra su mayor crecimiento. Asimismo, se busca esclarecer qué tipo de empresas locales ha sido capaz de generar la industria electrónica, qué clase de productos desarrollan, qué factores han intervenido en su crecimiento, cómo trascienden dentro de la cadena de suministro y qué capacidad tienen para adecuar su producción a los cambios que se generan en los mercados.

De igual forma se expone como la falta de una cultura empresarial puede imponer límites al establecimiento de vínculos entre proveedores locales y empresas multinacionales; pues si bien el mercado crea oportunidades de negocios, dependerá de la visión e iniciativa del empresario endógeno el aprovechamiento de las mismas. Bajo esta perspectiva, incluso el lugar que ocupan los proveedores en las cadenas globales de la electrónica es resultado de su

¹ El presente documento forma parte de la investigación titulada "Iniciativa empresarial e integración a cadenas globales de valor: el caso de los proveedores locales de las multinacionales de la electrónica en Jalisco, México", concluida en julio de 2013 y financiada por CONACYT.

² Doctora en Ciencias Sociales, Universidad de Guadalajara, teléfono (33) 37703404. Correo electrónico: abasulto@cucea.udg.mx

disposición para crear, desarrollar o adecuar productos innovadores acordes a las necesidades y exigencias del mercado, es decir, es una manifestación de su cultura empresarial. En general, se advierte en qué medida las empresas locales han logrado aprovechar las oportunidades de vinculación con empresas multinacionales de la electrónica localizadas en Jalisco, e identificar con que capacidad productiva cuentan las primeras para atender la demanda de las segundas.

Los resultados que arroja la investigación permiten apreciar que aun cuando ha crecido y se fortalece la industria electrónica en Jalisco, a la par que ha escalado *funcionalmente* hacia un complejo de alta tecnología, mantienen su preeminencia las actividades ligadas al segmento manufacturero. Como muestra de ello se encuentran el incremento de las exportaciones y el empleo generado, que ya rebasa los cien mil puestos de trabajo. Sin embargo, ha perdido vigor el crecimiento de la base de proveedores locales de bienes tangibles debido a la falta de iniciativa y de una cultura empresarial que permita emprender negocios afines a las demandas y exigencias de esta industria.

Palabras clave: 1) proveedores locales 2) empresas multinacionales 3) cadenas globales de valor 4) industria electrónica 5) iniciativa y cultura empresarial

INTRODUCCIÓN

La liberalización y globalización económica plantea la necesidad de analizar fenómenos ligados a la configuración de nuevas vinculaciones entre empresas que van más allá de una relación de mercado en sentido estricto. Al tiempo que se genera una mayor interdependencia económica entre países, el acceso de las empresas locales a las nuevas tecnologías y a cadenas globales de producción se convierte en un elemento fundamental de la competitividad y el desarrollo de algunas regiones.

El fenómeno de la globalización de los mercados ha contribuido a incrementar el comercio internacional y a fomentar la competencia entre regiones geográficamente alejadas entre sí, para abastecer a importantes firmas que dominan los mercados de mayor consumo. La tendencia al suministro global ha tenido como resultado fuertes presiones sobre las grandes empresas para que mejoren su competitividad, la cual depende en gran medida de la capacidad productiva de sus proveedores. En este contexto, la industria electrónica³ mundial experimenta cambios en su estructura productiva, lo que da origen al actual esquema de desintegración y dispersión geográfica de los procesos de diseño y fabricación. Esto conduce a las empresas multinacionales del sector a concentrarse en la reducción de costos de transacción a través de la cadena de suministro global, la subcontratación de procesos, el incremento en el número de proveedores⁴ y la introducción de estándares comunes para mejorar su competitividad.

Esta evolución de la industria electrónica, que tiende a convertirse en un sistema productivo funcional y tecnológicamente complejo, adquiere forma en las cadenas globales de valor (CGV), en las cuales participan diversas empresas de diferentes tamaños y especializadas en determinadas fases del proceso de producción. Por lo tanto, el perfeccionamiento de los productos en esta nueva estructura productiva genera un fenómeno de agregación de conglomerados productivos especializados que se localizan en diferentes regiones. En este contexto, el proceso evolutivo de la industria electrónica y su impacto en el desarrollo industrial de México y de otras naciones emergentes es un tema de especial importancia.⁵

La conformación de cadenas productivas distribuidas a nivel mundial obedece, en primera instancia, a presiones de la competencia internacional y a la disponibilidad de factores

³ La industria electrónica corresponde a todas aquellas actividades productivas relacionadas con la manufactura y el ensamble de equipo de cómputo, telecomunicaciones y electrónica automotriz e industrial.

⁴ Por proveedor entendemos a todo tipo de empresa que se vincula productivamente a las cadenas de valor de empresas globales de la electrónica.

⁵ Al respecto pueden verse los trabajos de Ordóñez (2006), Palacios (2008) y Gereffi, *et al.* (2003).

especializados en diferentes países o regiones. Ambos fenómenos inciden directamente en las condiciones de rentabilidad de la empresa. Por lo tanto, la competitividad de las empresas globales de la electrónica es determinada fundamentalmente por la forma como se organizan, distribuyen y gobiernan las CGV y cómo interactúan en su ambiente local. En consecuencia, la competitividad de las firmas depende sustancialmente de su relación contractual con las empresas proveedoras especializadas. De acuerdo con lo anterior, es conveniente introducir el análisis de los costos de producción en las diferentes fases productivas como resultado de la estrategia empresarial de reducir al mínimo los costos de transacción.⁶

Los costos de transacción, en su concepción teórica, constituyen un enfoque que ayuda a explicar la existencia de las cadenas productivas. Iniciada por Coase (1937), esta teoría considera a la empresa como una alternativa al mercado en la coordinación de la asignación de recursos y la reducción de los costos de transacción. Décadas después, Williamson (1985) plantea que las transacciones sufren modificaciones con el paso del tiempo (*transformación intertemporal*) como resultado de la evolución de los mercados y de la actitud de los agentes económicos; en consecuencia, tanto la forma de gobernanza como la de contratación deben adecuarse a tales cambios. Por tal motivo, a las dos alternativas existentes –empresa/mercado– se suma una entre ambas a la que denomina *contratos intermedios o formas híbridas*. Las cadenas productivas entre empresas son un caso especial de este tipo de coordinación intermedia de recursos.

Es importante señalar que el uso de uno u otro mecanismo de coordinación –transacciones a través del mercado o de la empresa– depende de la especificidad de los activos y de la

⁶ Los costos de transacción, que se derivan de los intercambios necesarios –negociación y verificación del cumplimiento de los contratos–, tienen consecuencias importantes en el alcance del comercio y el grado de especialización de la producción. Así mismo, puesto que es imposible prever las contingencias en el mercado abierto, pueden originarse comportamientos de racionalidad limitada y que las empresas abandonen estas soluciones autónomas para optar por establecer acuerdos de subcontratación (Bekerman y Cataife, 2001).

frecuencia de las transacciones. Así, cuanto más específico es el activo intercambiado y más frecuentes las transacciones mayor es la propensión a utilizar formas de organización intermedias o híbridas, lo cual conduce al establecimiento de cadenas productivas entre empresas -de distinta índole, de diferente nivel e incluso ubicadas en diversos espacios mundiales-, que adquieren forma a través de las cadenas globales de valor. Estos atributos teóricos darán sustento al presente estudio.

Con el objeto de incrementar la competitividad y reducir los costos de transacción, los cambios de estrategia en las corporaciones, que involucran la desarticulación productiva de la industria electrónica a escala mundial, explican el despliegue de importantes flujos de inversión productiva del sector hacia países en desarrollo como México. En este estudio partimos de un *estudio de caso*, el de la industria electrónica en el estado de Jalisco, con la finalidad de generar conocimiento inductivo acerca de las nuevas modalidades que han adquirido sus vinculaciones productivas a escala global en una entidad de un país emergente, y determinar si estos cambios corporativos estructurales han sido aprovechados por grupos empresariales locales emprendedores.

El presente estudio tiene como objetivo advertir el papel y la función de los proveedores locales -empresas de origen nacional localizadas en el estado de Jalisco-, con el propósito de profundizar en el análisis de su nivel de integración en la cadena de suministro de empresas multinacionales de la industria electrónica. En concreto, se analiza su comportamiento y de la evolución de su capacidad productiva y organizacional desde la segunda mitad de la década de los noventa, período en el que se registra su mayor crecimiento. Asimismo, se explica qué tipo de empresas locales ha sido capaz de generar la industria electrónica, qué clase de productos desarrollan, qué factores han intervenido en su crecimiento, cómo trascienden dentro de la

cadena de suministro y qué capacidad tienen para adecuar su producción a los cambios que se generan en los mercados.

De igual forma se explica como la falta de una cultura empresarial puede imponer límites al establecimiento de vínculos entre proveedores locales y empresas multinacionales; pues si bien el mercado crea oportunidades de negocios, dependerá de la visión e iniciativa del empresario endógeno el aprovechamiento de las mismas. Bajo esta perspectiva, incluso el lugar que ocupan los proveedores en las cadenas globales de la electrónica es resultado de su disposición para crear, desarrollar o adecuar productos innovadores acordes a las necesidades y exigencias del mercado, es decir, es una manifestación de su cultura empresarial. En general, se advierte en qué medida las empresas locales han logrado aprovechar las oportunidades de vinculación con empresas multinacionales de la electrónica localizadas en Jalisco, y con qué capacidad productiva cuentan las primeras para atender la demanda de las segundas.

LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO: VICISITUDES Y ESTRUCTURA PRODUCTIVA

El desarrollo de la industria electrónica en Jalisco se ha sustentado en la combinación de una serie de atributos. Por un lado, los que representan una ventaja comparativa como el costo de la mano de obra, la cercanía geográfica con el mercado más grande de productos electrónicos, el impulso del Tratado Comercial con América del Norte (TLCAN) y las políticas de desarrollo industrial implementadas por el gobierno del estado. Por otro lado, las asociadas con ventajas competitivas como el desarrollo de capacidades tecnológicas de las empresas, la transferencia de conocimiento y el escalamiento del sector hacia actividades de alto valor agregado (Rivera, 2003 y Palacios, 2008).

Como resultado del desarrollo de políticas industriales, la electrónica en Jalisco ha experimentado un impresionante crecimiento en términos de volumen y valor de producción, inversión, empleos generados y número de empresas instaladas. En la actualidad cuenta con cerca de 600 empresas ligadas, directa o indirectamente, a la industria, mismas que generan alrededor de 90,000 empleos. En los últimos años ha captado más de 45,000 millones de dólares y las exportaciones han estado por encima de los 150,000 millones de dólares, que representan aproximadamente el 60% del total del estado (CANIETI, 2012).

El sector de la electrónica se consolida, a finales de la década de los noventa, como el más importante de la economía de Jalisco en cuanto a la inversión extranjera directa recibida (tan sólo de 1997 a 1999, aumentó en 892 millones de pesos), las exportaciones y el incremento de éstas en el valor agregado y los empleos generados; tan sólo en 1997 se generaron 60,000 empleos directos e indirectos.

Jalisco se ha distinguido por una concentración importante de subsidiarias de compañías multinacionales dedicadas al ensamble y manufactura de productos y componentes electrónicos. No obstante esta actividad primaria, algunas han avanzado hacia el desarrollo de procesos tecnológicos de alto grado de complejidad. La literatura existente sobre el tema se ha enfocado al análisis del comportamiento y características relevantes del sector y ha destacado que en la entidad se ha conformado un conglomerado industrial de alta tecnología, que ha transformado el entorno industrial e institucional. La característica que distingue a este complejo industrial es que las subsidiarias de empresas multinacionales han generado un estructura productiva que ha promovido el desarrollo de empresas proveedoras, tanto de origen extranjero como nacional. Las modalidades organizativas de las empresas líderes y sus relaciones con los

diferentes grupos de empresas hacen que las región sea más dinámica frente a otras ubicadas en la frontera norte del país.⁷

Particularmente, en el conglomerado industrial convergen empresas de distintos tamaños, origen y capacidad productiva y tecnológica, pero interactúan para acceder a diferentes mercados en el ámbito global. Son precisamente los corporativos globales los que propician y dirigen estos procesos, es decir, son quiénes asumen la *gobernanza* de las cadenas de valor. Las empresas multinacionales han diversificado sus estrategias para operar, segmentan sus procesos, se adaptan a las políticas industriales, son proclives a establecer estrategias con sus competidores, subcontratan a otras de menor rango, pero altamente especializadas, y han actuado como polos de atracción de algunas más. Esta diversidad ha generado un campo propicio para la conformación del *cluster* que en sus múltiples configuraciones privilegia el desarrollo regional (Corrales, 2007).

En las dos últimas décadas, las subsidiarias de corporaciones transnacionales continúan avanzando en número, organización productiva, capacidad tecnológica, así como los tipos de productos que manufacturan. Pero además, han configurado redes de operación y abastecimiento al establecer alianzas estratégicas con proveedores especializados del mismo perfil, para desafiar la competencia y acceder a mercados y paquetes tecnológicos, lo cual ha propiciado un entorno proclive a la integración de empresas de menor tamaño a las cadenas productivas. En este proceso, un grupo importante de empresas locales ha logrado cohesionarse al conglomerado para suministrar bienes y servicios, mismas que han incrementado sus ventajas competitivas al insertarse en cadenas productivas y mercados globales (Dussel, 1999; Palacios, 2003; Corrales, 2007).

⁷ Al respecto pueden verse los trabajos de Dussel (2003), Palacios (2003 y 2008) y Rivera y Maldonado (2004).

Podemos precisar que la presencia de subsidiarias de compañías globales de la electrónica ha inducido a un patrón específico de diversificación productiva y tecnológica en el estado. El conjunto de vinculaciones y redes de cooperación productiva, la creación de infraestructura tecnológica y la formación y la especialización de los recursos humanos, han transformado el *cluster* de agentes económicos en un complejo industrial sumamente cohesivo. Esta posición alcanzada por el conglomerado, ha sido el resultado de un proceso en el que han intervenido factores internos y externos.

Los factores externos se relacionan con la reconfiguración de las estructuras de *gobernanza* de los corporativos de las subsidiarias, persiguiendo una mejor posición competitiva en los mercados y los factores internos se relacionan con las condiciones económicas y las alianzas público-privadas, proclives para el desarrollo industrial local. La combinación de ambos a través del tiempo han propiciado cambios en la configuración del conglomerado industrial de la región, en donde puede advertirse un escalamiento⁸ a complejo industrial de alta tecnología y la integración de empresas de diferente tamaño y distinta índole, tanto locales como foráneas, en el tránsito por las disímiles etapas de desarrollo (Lara, et al., 2007).

EN NEXO EMPRESAS MULTINACIONALES-PROVEEDORES LOCALES EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO

La presente sección tiene como finalidad identificar los cambios estructurales experimentados por la industria electrónica establecida en Jalisco, los vínculos interempresa, las características de los proveedores locales, los desafíos que han enfrentado las empresas que integran las cadenas globales de valor (CGV), las oportunidades coyunturales que éstas han representado

⁸ De los diferentes señalamientos de Kaplinsky y Morris (2000) y Humphrey y Schmitz (2000) en este sentido es posible deducir cuatro alternativas: a) *escalamiento de proceso*, que consiste en transformar materias primas en productos de manera más eficiente reorganizando el sistema de producción o introduciendo tecnología superior; b) *escalamiento de producto*, evolucionando hacia artículos más sofisticados en términos de valor agregado, y c) *escalamiento de funciones*, que comprende la adquisición de otras nuevas y superiores en la CGV, como el diseño o abandonar las funciones existentes de bajo valor agregado (por ejemplo, el ensamblaje de productos).

para empresas. Las evidencias empíricas recogidas a través de entrevistas a informantes clave⁹ y encuestas a directivos de empresas multinacionales y proveedores locales¹⁰, permiten identificar que el sector de la electrónica, en su devenir, se ha transformado en un sistema productivo tecnológicamente complejo. Esta metamorfosis se expresa en un cambio de su estructura productiva, enmarcada en una cadena global de suministro en la que participan empresas de diferente nivel, tamaño y origen, y especializadas en determinadas fases del proceso de producción. Por ello, la nueva estructura productiva genera un fenómeno de agregación cohesiva, es decir, de aglomeración productiva especializada.

En el tránsito por sus diferentes etapas, la industria se ha transformado en un complejo de alta tecnología en respuesta a diferentes eventos. Entre ellos destacan la apertura comercial de México, el ciclo de expansión internacional de la electrónica, la saturación de los mercados, las crisis económicas experimentadas por Estados Unidos y el ingreso de la región asiática al mercado de la electrónica. Todos estos factores incidieron en el desarrollo de la industria, su reestructuración y redefinición. Ante tales circunstancias, las subsidiarias de firmas multinacionales se transforman al incursionar en diferentes segmentos e implementar diferentes estructuras productivas y de subcontratación.

El análisis diacrónico permite advertir que, como resultado de la preeminencia de la industria en los mercados globales en la década de los noventa, las subsidiarias de empresas multinacionales de la electrónica ubicadas en la entidad intensificaron sus procesos y

⁹ Para los fines de la presente investigación fueron seleccionados como tales, funcionarios de gobierno y directivos de cámaras industriales y de empresas multinacionales. La finalidad de las entrevistas es obtener evidencias de fuentes primarias para contextualizar la situación que subyace a nuestro objeto de estudio: los proveedores locales.

¹⁰ La encuesta a directores de empresas proveedoras locales, se aplicó a una muestra aleatoria estratificada (41 empresas) con el objetivo de conocer las pautas que han seguido para establecer vínculos con las empresas multinacionales de la electrónica, así como sobre su evolución, capacidad productiva y trayectoria en el ámbito industrial. La encuesta a empresas multinacionales se aplicó a diez compañías de firma original (*original equipment manufacturers*, OEM) y de empresas manufactureras por contrato (*contract equipment manufacturers*, CEM) de origen extranjero.

avanzaron hacia actividades de mayor complejidad, generando así la transformación de sus transacciones –tal como lo expone Williamson (1985)–, al externalizar de manera más recurrente algunos de sus procesos de manufactura. En esta fase acuden con mayor asiduidad al mercado para identificar y subcontratar empresas nacionales y extranjeras que realicen tales procesos, a fin de no descuidar sus actividades centrales.

En virtud de la intensificación del progreso tecnológico imperante en ese período, las subsidiarias de firmas multinacionales incrementaron en gran medida su demanda de insumos. Frente a la escasez de proveedores en Jalisco y el alto nivel de incertidumbre que enfrentaban al recurrir al mercado abierto, las firmas se vieron obligadas a fortalecer su cadena productiva local, como alternativa para reducir los costos de transacción en que incurrían al recurrir a dicho mercado. Frente al dilema coasiano de *producir o comprar* –y los costos que representaban ambas alternativas–, las firmas comenzaron a ensanchar su cadena de suministro mediante programas de desarrollo de proveedores para integrarlos horizontalmente a sus redes productivas, que en su mayoría se encargaban de desarrollar procesos manufactureros de bajo nivel tecnológico. Surgieron entonces algunos proveedores de bienes indirectos, que lograron posicionarse en el mercado local.

El crecimiento de la industria en el ámbito internacional seguía su curso y al mismo tiempo aumentaba la demanda de insumos de las subsidiarias de firmas multinacionales subsidiarias de firmas multinacionales (*original equipment manufacturers*, OEM) de la electrónica establecidas en el estado. Ante la poca iniciativa del empresariado jalisciense para realizar procesos manufactureros de más alto nivel tecnológico y desarrollar los insumos con la alta especificidad que demandaba el sector, las compañías se vieron obligadas a subcontratar firmas especializadas en procesos manufactureros de alto volumen y complejidad de origen

extranjero (*contract equipment manufacturers*, CEM), que a finales de la década de los noventa iniciaron su arribo a territorio jalisciense.

A finales de la década de los noventa se generalizó en el mundo de la electrónica la sustitución de lo mecánico por lo digital, lo cual originó que las OEMs establecidas en Jalisco recibieran gran cantidad de proyectos de TI y de *software* para su desarrollo. Por consiguiente, la gran mayoría de ellas se concentraron en el desarrollo de tales tareas y transfirieron los procesos de manufactura a las CEMs ya establecidas en la entidad.

Tras la llegada de las CEMs arribaron a Jalisco otras empresas foráneas, orientadas a realizar procesos de desarrollo tecnológico por encargo de compañías ubicadas principalmente en Estados Unidos, con lo que inició la evolución de la industria hacia la electrónica aplicada. En este escenario surgieron los primeros centros de diseño electrónico dentro de las OEMs, con la finalidad de apoyar los procesos tecnológicamente complejos de sus mismos corporativos. Este cambio en el mundo de la electrónica detonó la multiplicación de las empresas manufactureras, locales y extranjeras, encargadas de desarrollar procesos para las multinacionales ubicadas en la entidad.

Adicionalmente, la entrada en vigor del TLCAN produjo cambios significativos en las estrategias de aprovisionamiento de las subsidiarias de empresas multinacionales que dominaban la industria, como respuesta a la implementación del programa de estímulos a la integración nacional. Inició entonces una mayor tendencia de las OEMs y CEMs a implementar programas de desarrollo de proveedores con el objetivo de conformar redes cautivas de abastecimiento local, como formas intermedias –entre mercado y empresa– de organizar la producción. La acentuación de esta estrategia contractual abrió oportunidades para que algunas empresas jaliscienses se integraran a las CGV de las multinacionales y atendieran su demanda de

algunos insumos indirectos (por ejemplo, empaque, impresión, partes plásticas y metálicas). Fue precisamente en esta etapa cuando los proveedores locales de manufactura experimentaron un importante crecimiento. Si bien el auge de la industria fortaleció la cadena de suministro local, los principales protagonistas en este escenario fueron los de origen extranjero, pero la llegada de todos ellos engendró nuevas demandas en el entorno, que incidieron en la aparición de las primeras empresas proveedoras de partes y componentes electrónicos en la entidad.

En los inicios de la década de dos mil se presentaron coyunturas económicas negativas que sacudieron a la industria en cuestión. Una de ellas, originada por la explosión de la burbuja tecnológica, hizo colapsar la demanda de productos de la electrónica y propició la salida del mercado de gran cantidad de empresas. Ante la grave situación por la que atravesaba la electrónica, apareció China con sus procesos y productos sumamente competitivos y baratos como alternativa para reubicar algunos de los procesos manufactureros de las multinacionales del sector. Estas circunstancias provocaron la emigración de algunas plantas localizadas en Jalisco a la región asiática, principalmente del segmento de manufactura de partes y componentes electrónicos.

Desde entonces, la industria de la electrónica establecida en Jalisco emprendió su fase de reconversión en un complejo de alta tecnología. Ante tal panorama de competencia, la alternativa de crecimiento con mayor futuro para el sector era escalar hacia actividades de mayor valor agregado, es decir, pasar de la producción de altos volúmenes y baja mezcla a los bajos volúmenes y alta mezcla, aprovechando la tendencia de los mercados a la *customización* de los productos. Adicionalmente, la alternativa de reconversión industrial propició la entrada de nuevas OEM orientadas al desarrollo tecnológico (Intel, Dell Freescale y Oracle), lo que desencadenó el crecimiento de la base de proveedores especializados en servicios intensivos

en conocimiento como diseño electrónico, desarrollo de *software* y TI, en su gran mayoría pequeñas y medianas empresas de origen local. En coincidencia, las nuevas empresas proveedoras del ramo de los servicios tecnológicos se caracterizan por ser propiedad de jóvenes emprendedores con iniciativa, quienes advierten las oportunidades de este nicho para integrarse a CGV de empresas multinacionales. Esto dio lugar a que, en la primera mitad de la década, algunas compañías comenzaran a enfocarse en pruebas, sistemas mecánicos e ingeniería especializada.

Por otra parte, la industria asumió como fortaleza la logística, con lo que se fortaleció en la entidad el segmento de manufactura de productos de grandes dimensiones y de ensamble de altos volúmenes –particularmente de equipo de cómputo, automotriz y telecomunicaciones–, aprovechando la gran ventaja que representa para el país la cercanía con Estados Unidos: aun considerando un arancel del 3.9% para la entrada de productos a este país, la exportación de Jalisco resulta más ventajosa que la de China.

Cuando se analiza la CGV de la electrónica en su totalidad, se puede observar que inicia en el sureste asiático gracias a la existencia de un gran *cluster* de componentes electrónicos. Jalisco se queda con los procesos de ensamble final y los de bajo volumen y alta mezcla –integrar, probar y configurar–, donde la producción responde a la demanda de diseños electrónicos *customizados* para mercados sumamente fluctuantes. Por tal motivo, la industria aprovecha la ventaja de la cercanía geográfica con el mercado norteamericano para especializarse en aquellos segmentos que adquieren preeminencia en términos de logística.

El nuevo esquema de competencia ha traído nuevas oportunidades a la industria electrónica de Jalisco, que ha desarrollado una capacidad productiva de alta tecnología y puede adecuarse rápidamente a los cambios en la demanda y enfrentar cambios tecnológicos de manera más

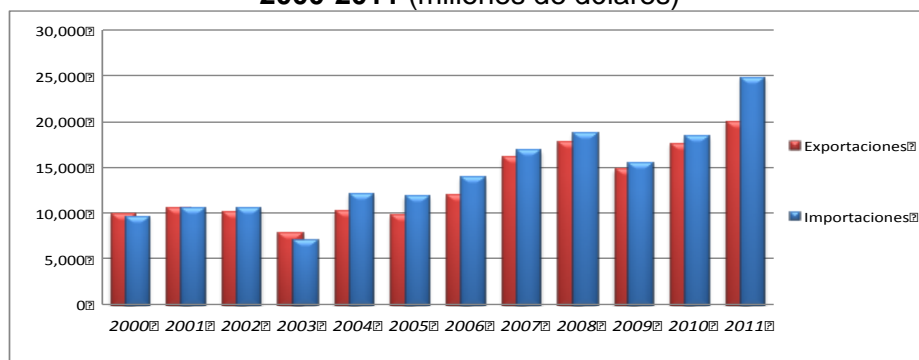
eficiente. En cambio, para la región asiática los cambios en las especificaciones de cualquier insumo tienen un alto costo, ya que si bien es capaz de producir altos volúmenes de productos estandarizados en poco tiempo, los cambios en las características de cualquier insumo electrónico le representa serias dificultades porque no tiene la capacidad de atender rápidamente las necesidades de las multinacionales localizadas en la entidad, por su debilidad en términos de logística. Como resultado de dicha debilidad asiática, la industria continúa su crecimiento en Jalisco, pero enfocándose en líneas de ensamble final de productos de alto nivel de sofisticación y evolución tecnológica. Prueba de ello es que se han reintegrado al sector algunos procesos que habían emigrado al oriente asiático en la década de dos mil; por ejemplo, algunas líneas de ensamble de telefonía móvil retornaron al estado en años recientes gracias a la eficiencia con que operan las CEMs en Jalisco, la existencia de mano de obra capacitada, pero primordialmente porque los tiempos de entrega a los países de América del Norte –el mercado consumidor más grande de este tipo de productos– son mucho menores.

Como resultado de la crisis y reconversión de la industria electrónica, desde principios de la primera década de este siglo, los proveedores locales de componentes electrónicos que habían logrado desarrollarse salieron del mercado por falta de visión a futuro de sus propietarios y, en algunos casos, de recursos para avanzar en su tecnología a fin de enfrentar la competencia asiática. Los proveedores del segmento manufacturero que prevalecen –y continúan creciendo en número– son los que suministran bienes indirectos de bajo nivel tecnológico, en que las barreras de entrada son bajas.

Lo anterior obedece a la falta de cultura e iniciativa de los empresarios jaliscienses para emprender negocios orientados a la producción de insumos directos –PCB y componentes electrónicos, pasivos y periféricos– y así atender la demanda de las multinacionales e incorporarse a las CGV que éstas operan. Esta dificultad radica en que los inversionistas

locales no muestran interés por desarrollar este grupo de productos de alto nivel tecnológico, por un lado, porque la inversión inicial es sumamente alta y los márgenes de utilidad en altos volúmenes de producción son muy reducidos y, por otro, porque entienden que las firmas multinacionales son muy exigentes en la calidad y el precio. Los inversionistas del estado se caracterizan por impulsar negocios en industrias tradicionales, donde existen atractivos márgenes de utilidad con bajos costos en tecnología. Esta falta de visión emprendedora explica por qué no se ha dado una respuesta eficiente a la demanda de las OEMs y CEMs, por lo que han tenido que recurrir al mercado extranjero de componentes electrónicos, a la vez que han acercado a sus propios proveedores foráneos y de otros estados del país para que atiendan sus requerimientos de insumos. Lo más grave es que varias firmas han comenzado a producir internamente algunos de los insumos que antes les suministraban los proveedores locales, ante la incapacidad de éstos para proporcionárselos con la calidad exigida y en el tiempo adecuado. Entre tanto, se puede notar que la evolución de la industria hacia un complejo de alta tecnología también tiene implicaciones. Una de las más significativas es la alta dependencia de insumos directos de alto nivel tecnológico (partes y componentes electrónicos) procedentes de la región asiática que integran el grupo de productos más demandados por las OEMs y CEMs localizadas en Jalisco. Prueba de ello es el crecimiento incesante del valor de las importaciones del segmento en la última década (véase gráfica 1).

Gráfica 1
Exportaciones e importaciones de la industria electrónica en Jalisco,
2000-2011 (millones de dólares)



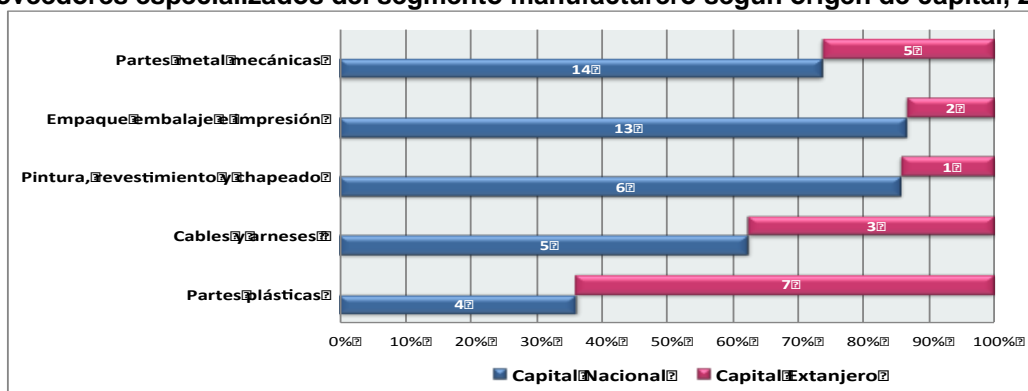
Fuente: Elaborado con base en las Estadísticas del Sistema Estatal de Información de Jalisco (Seijal).

Las evidencias empíricas que aporta el presente trabajo de investigación apuntan a demostrar que actualmente la cadena productiva de la electrónica adolece de proveedores de insumos directos, los cuales implican procesos de más alto nivel tecnológico. Este es el grupo de productos que más demandan las subsidiarias de empresas multinacionales.

Estos requerimientos representan oportunidades que no han aprovechado los inversionistas jaliscienses para iniciar negocios ligados a la electrónica porque, como ya se dijo, se considera reducido su margen de ganancia. Ello explica la mayor integración de proveeduría local de insumos indirectos de mediana y baja tecnología. Por tal motivo, no se ha podido completar en la entidad la cadena de suministro y existe una alta dependencia del mercado exterior en partes y componentes, con la incertidumbre que resulta de las transacciones en un mercado abierto de electrónicos.

A partir del análisis sincrónico (entrevistas directas a empresas proveedoras y firmas multinacionales), las evidencias empíricas muestran que los proveedores de este segmento manufacturero se caracterizan por ubicarse en sectores donde los costos de la tecnología son bajos y los márgenes de ganancia significativos, por los altos volúmenes y la frecuencia de las transacciones que predominan en ellos. Por ejemplo, envases, embalaje, cables e impresión, cables y arneses y partes metálicas de bajo nivel de complejidad (véase gráfica 2).

Gráfica 2
Proveedores especializados del segmento manufacturero según origen de capital, 2010

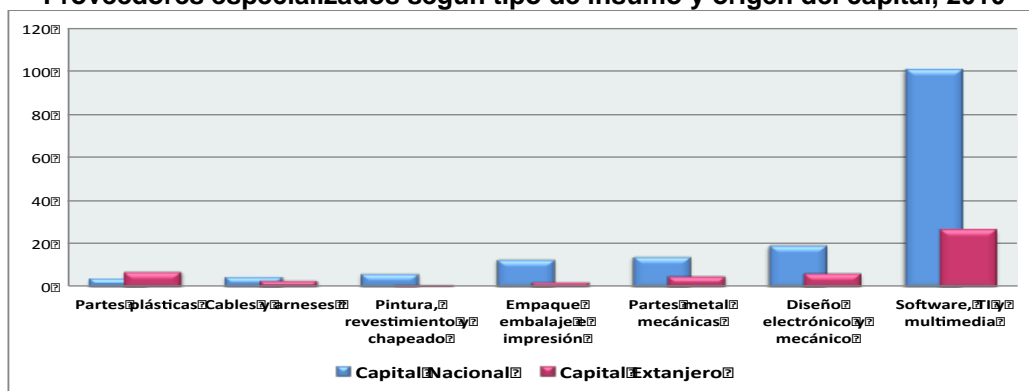


Fuente: Elaboración propia con base en el directorio de empresas de la CADELEC de 2010.

En contraste, en los últimos años han surgido empresas orientadas a prestar servicios, específicamente al segmento de sistemas de tecnologías de la información y desarrollo de *software*. En general, son pymes que no requieren fuertes inversiones en infraestructura, sino que su desempeño depende de la capacidad y el profesionalismo de la *mente de obra* (recursos humanos de alto nivel) (véase gráfica 3).

A través del trabajo empírico fue posible observar que existen empresas locales altamente eficientes que han logrado permanecer por largo tiempo en la cadena productiva de la electrónica, que son las bien posicionadas en el mercado e incluso atienden la demanda de firmas ubicadas en la frontera norte de México y el extranjero. También hay algunos proveedores que han logrado ingresar al segmento de alta tecnología y hasta son capaces de diseñar y desarrollar prototipos, así como de manufacturarlos en bajo volumen.

Gráfica 3
Proveedores especializados según tipo de insumo y origen del capital, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en el directorio de empresas de la CADELEC de 2010.

Por otra parte, se advierte que algunos proveedores han evolucionado y cambiado de giro, lo que esencialmente representa un escalamiento en productos –de mayor nivel de complejidad– para que éstos sean acordes a las necesidades de los clientes. Además, cuentan con capacidad instalada habilitada para atender incrementos eventuales de la demanda, la cual exigen las multinacionales para establecer contratos. No obstante, todavía existe en la Jalisco una cultura que hace que los empresarios se muestren renuentes a invertir para alcanzar las certificaciones de calidad que demanda la industria. Por ello el 32% de las empresas proveedoras entrevistadas¹¹ carecen de certificaciones vigentes y aseguran que mientras no se las exijan, éstas no estarán entre sus prioridades. El empresario ve su obtención como gasto y no como inversión, y no toma en cuenta que una empresa alineada a procesos internacionales tiene mayor posibilidad de integrarse a otro tipo de mercados y así obtener beneficios adicionales. Lo anterior da cuenta de una incipiente cultura empresarial en la base de proveedores, que se suma a la falta de visión emprendedora para trascender hacia actividades manufactureras de mayor contenido tecnológico.

¹¹ En total se entrevistaron 41 empresas proveedoras localizadas en Jalisco.

En el otro extremo están los empresarios con iniciativa para ascender en la cadena productiva, pues aun cuando cuentan con una o varias certificaciones de calidad, continúan con planes de expansión hacia sectores en gestación, en especial el aeroespacial, por lo que están en proceso de evaluación para alcanzar la certificación en la norma AS, correspondiente al mismo. En general, para algunas empresas locales ha representado una gran oportunidad de expansión su incursión en cadenas globales de producción de la electrónica; sin embargo, también ha sido un gran reto muchas veces difícil de superar por los grandes volúmenes demandados, los constantes cambios en las especificaciones de los insumos y la reconversión de la industria hacia un complejo de alta tecnología, lo que las obliga a ser más flexibles, eficientes y dinámicas.

Si bien los directivos entrevistados de las firmas multinacionales¹² en promedio otorgan una calificación alta a los proveedores locales en términos de eficiencia y calidad de los insumos que les proveen (4 en promedio, en una escala donde el máximo es 5), en su generalidad se ubican en el segmento de bienes indirectos de mediana y baja tecnología. Pero lo más relevante para los fines de la presente investigación es que todos hacen explícito su deseo de contar con una cadena de suministro íntegra, para lo cual es necesario contar una base de proveedores de insumos de primer orden, entre los cuales se encuentran las tarjetas de circuito impreso y componentes electrónicos pasivos y periféricos. Al mismo tiempo, dejan al descubierto que algunas de sus demandas de insumos indirectos no han sido atendidas de manera eficiente por el mercado local, por lo que han tenido que acercarse o recurrir a proveedores foráneos. Las evidencias reunidas en este trabajo demuestran que se han abierto oportunidades de negocio para inversionistas con iniciativa y visión a futuro, tanto locales como de otros estados, para que se conviertan en proveedores de subsidiarias de empresas multinacionales y de este modo se incorporen a sus cadenas globales de valor.

¹² En total se entrevistaron diez directivos de compañías multinacionales localizadas en el Jalisco.

Adicionalmente, a partir de las entrevistas a directores de cadena de suministro de las multinacionales se logró identificar otra oportunidad de negocio, que es preciso destacar: la ausencia en el país de empresas proveedoras de algunas materias primas indispensables para elaborar varios insumos directos e indirectos relacionados con la electrónica. Los entrevistados hicieron hincapié en que son insumos imprescindibles para la manufactura de productos y deben ser importados en su totalidad debido a la nula respuesta que han tenido las propuestas de negocios planteadas a inversionistas nacionales.

La ausencia de iniciativa empresarial para crear negocios, implementar procesos y certificarse en normas de calidad, aunada a la falta de una cultura de la eficiencia, responsabilidad y cumplimiento, parecen ser las causas fundamentales de que no haya crecido más la base de proveedores locales del segmento manufacturero. En contraste, se detectó que algunos de ellos que se han vinculado a la cadena productiva de la electrónica han cambiado su forma de hacer negocios. Esto les ha permitido destacar y mantenerse vigentes en el mercado y moverse en diferentes segmentos industriales –cómputo, automotriz y aeroespacial–, evolucionar y avanzar en el mismo sentido que las subsidiarias de firmas multinacionales de la electrónica establecidas en Jalisco. Algunos inician en el segmento de la manufactura y luego escalan a procesos intensivos en conocimiento; otros, ubicados en el diseño electrónico, comienzan a manufacturar sus propios prototipos.

En general, el énfasis puesto en el análisis de la cadena productiva, tal como lo propone Gereffi (2001), permitió examinar la estructura contractual y dinámica de la industria electrónica y las perspectivas de desarrollo de las empresas locales. Más aún, se logró identificar los desafíos que han enfrentado los grupos de empresas que integran las CGV de las subsidiarias de firmas multinacionales y las oportunidades coyunturales que se han abierto para los emprendedores locales. La importancia de hacer referencia a este tipo de estructura radica en hacer evidente el

escalamiento funcional del conglomerado y, en este sentido, la reconfiguración de la *organización jerárquica* en las CGV que dirigen las OEMs. Estos cambios han repercutido directamente en el desarrollo de la base de proveedores, ya que las firmas han incrementado su demanda de productos especializados de alta complejidad y nivel tecnológico, lo que a su vez ha propiciado el escalamiento de algunas empresas vinculadas a sus redes de abastecimiento, en especial de las áreas de servicios tecnológicos. Pero lo más significativo es que pese al escalamiento y la expansión del sector y su incursión en nuevos segmentos industriales –como el aeroespacial–, el crecimiento de proveedores locales de manufactura se ha estancado –se podría decir que incluso ha retrocedido pues actualmente no hay en el mercado quienes fabriquen insumos directos como antaño– debido a la falta de iniciativa y cultura empresarial para emprender negocios afines a las demandas y exigencias de la industria.

A partir del caso examinado en la presente investigación, se demuestra que la falta de una cultura e iniciativa empresarial para emprender negocios ligados a la industria electrónica limita las posibilidades de integrarse a las CGV en que operan las empresas multinacionales. Si bien se presentaron evidencias de la existencia de oportunidades en Jalisco para emprender negocios orientados a la proveeduría de insumos de alto nivel tecnológico y con alta demanda, éstas no han sido aprovechadas por los inversionistas jaliscienses por su falta visión e iniciativa, que es un reflejo de su cultura empresarial.

Como se mencionó párrafos atrás, las oportunidades de negocio no atendidas con eficiencia y puntualidad por los empresarios locales ilustran por qué no ha sido posible completar la cadena de suministro de la electrónica en Jalisco. Si bien ha quedado claro que la reconversión de la industria propició la llegada de nuevas subsidiarias de firmas multinacionales orientadas al desarrollo tecnológico, especializadas en el diseño y desarrollo de prototipos de PCB y

microprocesadores, una vez configurados y probados los modelos finales se envían a manufacturar a la región asiática porque no se cuenta con una base de proveedores local con capacidades para desarrollar este proceso. En este sentido, al consolidar una cadena integral de suministro en Jalisco, la industria obtendría una serie de beneficios. El más importante de ellos es la reducción de tiempo en el ciclo productivo, que involucra la disminución de tiempo de manufactura, niveles de inventarios y costo de logística, especialmente de transporte; pero, sobre todo, las firmas podrían resolver de inmediato algunos problemas relacionados con la calidad de los insumos demandados.

Esta experiencia de investigación permite reflexionar sobre los eslabones de la CGV que no se han integrado a nivel local. Si se parte de que una cadena íntegra está compuesta de la siguiente manera: a) materias primas; b) insumos directos; c) insumos indirectos; d) diseño y desarrollo tecnológico; e) manufactura y ensamble, y f) logística –JIT/*Lean Enterprise*–, se observa que en Jalisco se encuentran los cuatro últimos eslabones de la cadena de valor; por lo tanto, los primeros eslabones de la cadena son los que ofrecen mayores oportunidades para los inversionistas jaliscienses. De hecho, Jalisco se integra a las CGV de la industria electrónica mediante la instrumentación de políticas de fomento del modelo exportador, cuya finalidad era el ensamble de partes y componentes para la posterior exportación del producto gracias a la ventaja que representa su cercanía geográfica con Estados Unidos. Mientras tanto en China la industria inicia en sentido inverso; primero integra a proveedores de *commodities* y posteriormente avanza hacia la producción de componentes electrónicos. Esto deja una lección acerca de a dónde se deben encaminar las nuevas inversiones y políticas industriales, que indudablemente traerán beneficios considerables a la entidad. Lo anterior sería lo deseable, pero Jalisco enfrenta la paradoja de la carencia de iniciativa y de cultura empresarial para emprender negocios vinculados a la electrónica, y la falta de implementación de políticas de apoyo que fortalezcan dichos encadenamientos.

Por último, es importante destacar que la industria electrónica en Jalisco se ha sustentado básicamente en su ventaja en términos de logística para desarrollar procesos de rápida penetración en el mercado de América del Norte; sin embargo, en virtud de que la tecnología avanza en el mismo sentido que los sistemas de comunicación y transporte, si esta ventaja pierde fuerza para Jalisco, los augurios no son muy prometedores. Por tal motivo, es necesario arraigar aún más el sector aprovechando la cercanía geográfica con América del Norte, para lo cual es importante generar iniciativas gubernamentales orientadas a completar y fortalecer la cadena de valor en forma íntegra.

CONCLUSIONES

Ante la ausencia de una cadena de suministro local capaz de responder a la demanda de insumos con alto nivel de especificidad tecnológica, las subsidiarias de firmas multinacionales han tenido que recurrir al mercado asiático, donde la experiencia no ha sido del todo buena, especialmente por fallas en tiempo de entrega y lenta respuesta a los cambios en la demanda, que de un día para otro se puede incrementar hasta en 30%. Pero lo más grave es que en muchas ocasiones los productos no llegan en buen estado y es necesario esperar hasta tres semanas la llegada del nuevo cargamento; y si la urgencia es apremiante y se recurre a la vía aérea, los costos del producto pueden llegar a duplicarse. Cuestiones que, como ya se vio, se desprenden de la *asimetría de la información y de las conductas oportunistas* que prevalecen en el mercado abierto. Por este motivo, buscando minimizar los costos de estas transacciones, las subsidiarias de firmas multinacionales localizadas en Jalisco han acercado proveedores de insumos indirectos de tecnología media y alta, de otros estados y del extranjero, con la capacidad de atender eficientemente algunas de sus demandas.

En síntesis, los resultados que arroja el presente estudio permiten apreciar que aun cuando ha crecido y se fortalece la industria electrónica en Jalisco, a la par que ha escalado

funcionalmente hacia un complejo de alta tecnología, mantienen su preeminencia las actividades ligadas al segmento manufacturero –de equipo de cómputo, automotriz, telecomunicaciones, médico y recientemente aeroespacial–. Como muestra de ello se encuentran el incremento de las exportaciones y el empleo generado, que ya rebasa los noventa mil puestos de trabajo. Sin embargo, como se pudo observar, ha perdido vigor el crecimiento de la base de proveedores locales de bienes tangibles debido a la falta de iniciativa y de una cultura empresarial que permita emprender negocios afines a las demandas y exigencias de esta industria. Son pruebas de lo anterior: a) la creciente instalación de empresas de origen extranjero en la zona metropolitana de Guadalajara; b) la incursión en la cadena de suministro de empresas de otros estados del país; c) el aumento de la importación de materias primas y de partes y componentes electrónicos, y, lo más paradójico, d) que algunas OEMs y CEMs comienzan a reintegrar verticalmente procesos que antes externalizaban.

BIBLIOGRAFÍA

- Bekerman, M. y Cataife, G.** (2001). *Encadenamientos productivos: estilización e impactos en países periféricos*. Centro de Estudios de la Estructura Económica. Argentina: Universidad de Buenos Aires (documento de Trabajo).
- CADELEC** (2008). *Estadísticas del sector electrónico de Jalisco*. Guadalajara: Cadena Productiva de la Electrónica, A. C.
- CADELEC** (2009). *Estadísticas del sector electrónico de Jalisco*. Guadalajara: Cadena Productiva de la Electrónica, A. C.
- CADELEC** (2009). *Encuesta de Coyuntura. Industria electrónica de Jalisco*. Guadalajara: Cadena Productiva de la Electrónica, A. C.
- CANIETI** (2012). *Ecosistema de alta tecnología de occidente: perfil estratégico*. Guadalajara: Cámara nacional de la industria electrónica, telecomunicaciones y tecnologías de la información.
- Coase, R.** (1937). The nature of the firm. *Economica New Series*, 4(16), pp. 386-405.
- Coase, R.** (1996). La naturaleza de la empresa. En Williamson, O. y Winter, S. (coords.). *La naturaleza de la empresa* (pp. 29-48). México: FCE.
- Corrales, S.** (2007). Importancia del clúster en el desarrollo regional actual. *Revista Frontera Norte*, 19(37), pp. 173-201.
- Dussel, E.** (1999). *La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco en la década de los noventa*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Dussel, E.** (2003). La industria electrónica en México y Jalisco, 1990-2002. En Dussel, E., Palacios, J. J. y Woo, G. (coords.). En Dussel, E., Palacios, J. J. y Woo, G. (coords.), *La industria electrónica en México: problemática, perspectivas y propuestas* (pp. 235-280). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

- Gereffi, G.** (1990). Paths of industrialization. En Gereffi, G. y Wyman, D. (cords.), *Manufacturing miracles. Paths of industrialization in Latin America and East Asia* (pp. 3-23) Princeton: Princeton University Press.
- Gereffi, G.** (1995). Global production systems and third world development. En Stallings, B. (coord.), *Global change, regional response: The new international context of development* (pp. 100-142). New York: Cambridge University Press.
- Gereffi, G.** (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 48, pp. 37-70.
- Gereffi, G.** (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. *Problemas del Desarrollo*, 32(125), pp. 9-37.
- Gereffi, G.** (2008). Global value chains, industrial upgrading and jobs in large emerging economies: A comparison of China, India and México. *The USAID Micro enterprise Development Office*. Washington, D.C. Recuperado de: http://www.cggc.duke.edu/pdfs/Gereffi_USAIDbreakfastseminar_25Feb08.pdf
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R. y Sturgeon, T.** (2001). Globalization, value chains and development. *The Value of Value Chains*. IDS Bulletin, special issue, University of Sussex.
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T.** (2003). The governance of global value chains: An analytic framework. Recuperado de: <http://www.ids.uk/globalvaluechains/publications/GVCframework.pdf>.
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T.** (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), pp. 78-104.
- Gereffi, G. y Korzeniewicz, M.** (1994). *Commodity chains and global capitalism*. Unites States: Praeger.
- Hualde, A. y Lara, A.** (2003). Nuevas formas de aprendizaje industrial y vinculación institucional: la experiencia Cenaltec-Phillips en Ciudad Juárez. *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, 8(16), pp. 31-55.

Humphrey, J. y Schmitz, H. (2000). *Governance in global value chains*. IDS Bulletin No. 32. London: Institute of Development Studies.

INEGI (2006). *Estadísticas de la industria maquiladora de exportación (EIME)*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI (2013). *Estadísticas de la industria maquiladora y manufacturera y de servicios de exportación (IMMEX)*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Kaplinsky, R. y Morris, M. (2000). A handbook for value chain research. IDRC. Recuperado de: <http://www.prism.uct.ac.za/Papers/VchNov01.pdf>

Lara, A. (2007). Instituciones, empresas, mercado y capacidades de aprendizaje: el programa de investigación. En Lara, A. (coord.), *Coevolución de empresas maquiladoras, instituciones y regiones: una nueva interpretación* (pp. 13-50). México: Porrúa/UAM/ADIAT.

Lara, A., García, A. y Arellano, J. (2007). Coevolución tecnológica de empresas maquiladoras y talleres de maquinado. En Lara, A. (coord.), *Coevolución de empresas maquiladoras, instituciones y regiones: una nueva interpretación* (pp. 181-214). México: Porrúa/UAM/ADIAT.

Lara, A., Hernández, C. y Sánchez, L. M. (2007). Evolución del cluster electrónico del norte de México. En Lara, A. (coord.), *Coevolución de empresas maquiladoras, instituciones y regiones: una nueva interpretación* (pp. 97-132). México: Porrúa/UAM/ADIAT.

Ordóñez, S. (2005). Empresas y cadenas de valor en la industria electrónica en México. *Revista Economía UNAM*, 2(5), pp. 90-111.

Ordóñez, S. (2006). Crisis y reestructuración de la industria electrónica mundial y reconversión en México. *Comercio Exterior*, 56(7), 550-564.

Palacios, J. J. (2001). *Production networks and industrial clustering in developing regions: Electronics manufacturing in Guadalajara, México*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Palacios, J. J. (2003). La industria electrónica en Jalisco: ¿de aglomeración desarticulada a complejo industrial integrado? En Dussel, E., Palacios, J. J. y Woo, G. (coords.), *La industria*

electrónica en México: problemática, perspectivas y propuestas (pp. 323-374). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Palacios, J. J. (2008). *Alianzas público-privadas y escalamiento industrial. El caso del complejo de alta tecnología de Jalisco, México*. Santiago de Chile: CEPAL.

Partida, R. (2001). *Empresas reestructuradas: Innovación tecnológica, organización del trabajo y flexibilidad laboral, los casos de las industrias electrónica y alimenticia de Jalisco*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Partida, R. (2004). Las fases de desarrollo de la industria maquiladora electrónica en Jalisco. *El Cotidiano*, 20(126).

Rivera, V. (2003). Presencia de la industria electrónica de alta tecnología y transferencia y asimilación de tecnología en Jalisco. En Dussel, E., Palacios, J. J. y Woo, G. (coords.), *La industria electrónica en México: problemática, perspectivas y propuestas* (pp. 375-410). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Rivera, V. y Maldonado, J. R. (2004). Aprendizaje tecnológico en los proveedores de la industria electrónica de Guadalajara. *Revista Comercio Exterior*, 54(3), pp. 196-206.

SEIJAL (2012). *Ficha informativa de la industria electrónica*. Sistemas de Información del Gobierno del Estado de Jalisco.

SEIJAL (2008). *Fichas Sectoriales Jalisco. Sector de la electrónica*. Sistemas de Información del Gobierno del Estado de Jalisco.

SEIJAL (2013). *Fichas Sectoriales Jalisco. Sector de la electrónica*. Sistemas de Información del Gobierno del Estado de Jalisco.

Villavicencio, D. (2007). Coevolución del entorno institucional y las empresas maquiladoras en la frontera norte de México. En Lara, A. (Coord.), *Co-evolución de empresas maquiladoras, instituciones y regiones: una nueva interpretación* (pp. 281-305). México: Porrúa-UAM-ADIAT.

Williamson, O. (1975). *Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications*. New York: Free Press.

Williamson, O. (1985). *Las instituciones económicas del capitalismo*. México: FCE.

Williamson, O. (2002). The theory of the firm as governance structure: From choice to contract.
Journal of Economic Perspectives, 16(3), 171-195.