



DOCUMENTOS DE TRABAJO

Producción Flexible y Clusters Industriales: Teoría y Aplicación en el Sector Electrónico en Jalisco, México

287

María Elena Salazar Diez de Sollano

Julio de 2007

Producción Flexible y Clusters Industriales: Teoría y Aplicación en el Sector Electrónico en Jalisco, México.

María Elena Salazar Diez de Sollano *

Julio 2007

Fundación Rafael Preciado Hernández A.C.

Documento de Trabajo No. 287

Clasificación temática: Desarrollo Regional y Local

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es examinar el cluster electrónico o agrupamiento industrial ubicado en Jalisco, México y compararlo con el “cluster industrial ideal” definido en la literatura contemporánea. El análisis revela que el sector electrónico en Jalisco no corresponde específicamente y teóricamente con dicha literatura. Las causas principales para este fenómeno son primero, que el dinamismo del sector electrónico en Jalisco es impulsado en su mayoría por empresas multinacionales y no por el mercado local; segundo, que el crecimiento de este sector está principalmente basado en la exportación de productos y servicios con un nivel bajo de valor agregado. Asimismo, la inercia y los modelos establecidos ha frenado su desarrollo en el corto plazo. Por otra parte, esta investigación reporta que este sector está principalmente concentrado en la región metropolitana de Guadalajara. En última instancia, este sector todavía no ha alcanzado ventajas competitivas que le permita ser una fuente de crecimiento regional sostenible como lo predice el modelo de clusters industriales.

* María Elena Salazar Diez de Sollano cuenta con estudios de maestría en Estudios de Países Latinoamericanos en la Universidad de Georgetown y de doctorado en Políticas Públicas por la Universidad de George Mason. Agradezco la ayuda de Jeffrey Cameron Verhaal en la elaboración de este documento por sus comentarios y sugerencias.

Contenido**

	Objetivo	1
	Hipótesis	2
	Marco Teórico	3
	Introducción	4
I	Concepto de Producción Flexible: Consecuencias e Implicaciones	5
II	El Atractivo de los Distritos Industriales	9
III	Puntos Claves Analizados en las Secciones I y II	10
IV	Las Características del Sector Electrónico en Jalisco, México	12
V	Perfil del Sector Electrónico: una Comparación entre el Modelo de Texto y los Clusters Electrónicos en Jalisco	20
VI	Implicaciones sobre los Resultados Obtenidos	32
	Bibliografía	39

** La estructura del presente documento de trabajo se ajusta a los requerimientos establecidos en el punto 2.3 del Reglamento para el Financiamiento Público de las Actividades Específicas que realicen los Partidos Políticos Nacionales como entidades de Interés Público del Instituto Federal Electoral vigente a partir de octubre de 2005.

Objetivo.

El objetivo de esta investigación es examinar el cluster electrónico o agrupamiento industrial ubicado en Jalisco, México y compararlo con el “cluster industrial ideal” definido en la literatura contemporánea[†]. El análisis revela que el sector electrónico en Jalisco no corresponde específicamente y teóricamente con dicha literatura. Esto impone varios retos para este sector ya que su crecimiento y posicionamiento dependerán de que se creen las condiciones necesarias para que este sector logre un crecimiento sostenido y sustentable. La fuerte competencia impuesta por la entrada de China a la OMC en 2002 junto con la recesión económica de Estados Unidos ya han ocasionado una disminución en el crecimiento de la industria electrónica. Su recuperación y crecimiento requiere un estudio profundo del cluster electrónico, y una revaloración de estrategias que ofrezcan la creación de fuertes cadenas de proveeduría local y especializada. Esta investigación también dará un repaso al papel que han jugado las organizaciones, y el gobierno estatal del Partido Acción Nacional, para entender las causas principales detrás del crecimiento impresionante del sector electrónico en Jalisco.

[†] Este trabajo se enfoca únicamente en clusters o agrupamientos industriales y se usa indistintamente los términos: cluster y agrupamiento industrial.

Hipótesis.

El argumento fundamental de esta investigación es que el cluster electrónico en Jalisco difiere de el “cluster industrial ideal” o “típico” como lo define la literatura. Las causas principales para este fenómeno son primero, que el dinamismo del sector electrónico en Jalisco es impulsado en su mayoría por empresas multinacionales y no por el mercado local; segundo, que el crecimiento de este sector está principalmente basado en la exportación de productos y servicios con un nivel bajo de valor agregado. Asimismo, la inercia y los modelos establecidos ha frenado su desarrollo en el corto plazo. Por otra parte, esta investigación reporta que este sector está principalmente concentrado en la región metropolitana de Guadalajara. Aunque se han tomado pasos importantes y decisivos por parte de las instituciones locales para movilizar los recursos endógenos y extender los beneficios del cluster electrónico a otras localidades en diversas partes del estado de Jalisco, hoy por hoy, este sector se concentra principalmente en el área metropolitana de Jalisco. En última instancia, este sector todavía no ha alcanzado ventajas competitivas que le permita ser una fuente de crecimiento regional sostenible como lo predice el modelo de clusters industriales.

Para dar respuesta a esta hipótesis este trabajo se enfocará en contestar tres preguntas fundamentales: Primero, ¿En que medida el cluster electrónico en Jalisco se asemeja al cluster industrial típico-ideal?; Segundo, ¿En que medida el sector electrónico en Jalisco ha sido capaz de general desarrollo endógeno y sostenible, autonomía y dependencia exterior ?; Tercero, ¿En que medida ha creado este sector ventajas competitivas en la región?

Marco Teorético

El fracaso de las políticas de sustitución de importaciones, junto con el agotamiento del sistema Fordista de producción masiva, impulsó grandes cambios en la organización de los países recientemente industrializados como México. La década de los 80's y principios de los 90's, fueron testigos de la adopción extensa de las políticas del crecimiento apoyadas en la exportación (Bair et al., 2001:1885) y el crecimiento de una nuevo sistema tecnológico-institucional basado el la producción flexible y clusters industriales.

Varios investigadores han estudiado el impacto de la liberalización comercial en la formación de clusters industriales en México. Rabelloti (1995) examinó el impacto de las políticas de exportación en México a través del cluster de calzado en Guadalajara. Este estudio concluyó que el comercio produce un nivel alto de cooperación agregada, mayores enlaces verticales y horizontales entre proveedores y productores de producción y un mejoramiento en la base de proveedores locales. Sin embargo, también descubrió que solamente los grandes fabricantes podían desarrollar enlaces directos con agentes externos (Bair *et al.*, 2001:1887, Rabelloti, 1995:39). También se encuentran estudios similares con: Morris *et al.*, (1992) quien analizó la industria de calzado, en la ciudad de León, Guanajuato; Bair *et al.*, (2001) quien analizó la industria de pantalones vaqueros en Torreón; y Carrillo (1995) quien analizó el sector automotriz en Tijuana. Esta investigación cuyo enfoque es el cluster electrónico en Jalisco, México complementa los estudios anteriormente mencionados.

Introducción:

El objetivo de esta investigación es examinar el cluster electrónico en Jalisco y subrayar sus características para así compararlo con el “cluster ideal o típico” como se define en la literatura. Este análisis identificará qué tanto el cluster electrónico en Jalisco difiere con los modelos “típicos”. De acuerdo con la literatura, los clusters industriales “ideales” son “sistemas productivos con una clara definición geográfica y caracterizados por un gran número de pequeñas y mediana empresas”, donde la cooperación (explícita y voluntaria), en conjunción con economías externas[‡], representan beneficios colectivos en donde el intercambio de ideas trae aumentos en la eficiencia de las empresas pertenecientes al cluster y un incremento en su capacidad de innovar y crecer (Rabelloti, 1999: 1573; Pyke, *et al.*, 1990:2). Además, según la literatura, el que un cluster cree desarrollo potencial para una región dependerá bastante de su posición en la cadena de producción y de la capacidad de las empresas e instituciones de hacer uso de esta posición para crear fuentes de producción que produzcan ventajas competitivas y oportunidades para mejorar y crecer (Bair *et al.*, 2001: 1888; Storper, 1991: 107).

Este trabajo se divide en cinco secciones. La primera sección define el concepto de producción flexible, sus consecuencias e implicaciones. La segunda sección señala las características de los distritos industriales y su importancia. La tercera sección se enfoca en dar una síntesis de los puntos claves señalados en la primera y segunda sección. Las características del sector electrónico en Jalisco son analizadas en la cuarta sección. La quinta sección presenta una comparación entre el “cluster ideal o típico” como se define en la literatura con el cluster electrónico en Jalisco. La última sección ofrece varias implicaciones sobre los resultados obtenidos.

[‡] Economías externas se refieren a “los subproductos de algunas actividades hechas dentro de los “clusters” industriales (Rabelloti, 1999:1583).

I. Concepto de Producción Flexible: Consecuencias e Implicaciones.

La necesidad de penetrar el mercado ha logrado la creación de modos de producción alternativos basados en la producción flexible y los agrupamientos industriales. El estudio de este concepto es necesario y relevante entender mejor la capacidad de una región para adaptarse a las nuevas tecnologías, y por lo tanto a competir en el mercado global (Woo, 2003:23). Según Storper (1991), la flexibilidad representa la habilidad para cambiar rápidamente de un proceso y/o producto a otro y ajustar las cantidades de producción a todos los niveles en el corto plazo. La manera principal en la cual se logra la flexibilidad es por la creación de redes y enlaces industriales o agrupamientos los cuales permiten la fragmentación organizacional de los procesos de producción (desintegración vertical y horizontal), creando una división de labores entre las empresas involucradas (Storper, 1991: 107-8). Las redes industriales permiten que las empresas acumulen conocimiento de los procesos de producción, preferencias del mercado, y conocimiento sobre los materiales y diseños del producto. Consecuentemente, el sistema de producción deja de ser una empresa para convertirse en una organización socioeconómica más amplia que aumenta la capacidad de la innovación local (Rabelloti, 1995: 35; Storper, 1991).

Estas revelaciones son basadas en el trabajo de Marshall sobre los agrupamientos y economías de aglomeración. En su libro *Principles of Economics* (1920), Marshall sugirió que la aglomeración de empresas que llevan a cabo actividades relacionadas genera economías externas y localizadas. Estas ventajas incluye costos más bajos para los productores que se encuentran dentro del grupo de empresas, mano de obra especializada, acceso fácil para los proveedores de productos especializados, y flujo de conocimientos (Schmitz *et al.*, 1999: 1504). Sin embargo, según Schmitz *et al.*, (1999) las economías externas de Marshall no son suficientes para explicar el concepto de desarrollo de agrupamientos o clusters. Mas bien, la formación de estos agrupamientos implica la presencia de algunos elementos esenciales. Aunque que no hay un consenso general en la literatura sobre como se logra la producción flexible y los agrupamientos industriales, hay seis elementos fundamentales que son generalmente considerados necesarios para su existencia (Carrillo, 1995: 88; Dijk, 1994: 15; Morris *et al.*, 1992: 197-8; Rabelloti, 1995: 29-30; Storper, 1991: 112):

1. La existencia de un gran número de pequeñas y medianas empresas concentradas geográficamente y en sectores especializados.

La proximidad entre las empresas permite la reducción de costos, la propagación de ideas e innovación técnica, y la circulación rápida y fácil de información entre los clientes y surtidores (Pyke et al., 1992: 4). La especialización en ciertas mercancías es creada por la división en fases del proceso de producción, lo cual permite una capacidad colectiva, economías de escala y economía de alcance (Pyke et al., 1992: 4; Rabelloti, 1995: 30). Finalmente, se argumenta que las empresas pequeñas y medianas son más flexibles, más eficientes y más capaces que las empresas grandes en responder a los cambios de mercado y tecnología. También, son consideradas más capaces de aprovechar de las capacidades y recursos locales que las empresas grandes.

2. La presencia de enlaces hacia atrás y hacia adelante

El término “enlazamiento” o “*linkages*” se refiere a una transacción entre agentes económicos. Este término fue introducido por Hirschman en 1958. De acuerdo con su definición, las industrias proveedoras representan los enlaces hacia atrás mientras que las industrias compradoras representan los enlaces hacia adelante (López-Córdoba, 2003: 43) §. Sin embargo, la especialización entre los sectores y enlazamiento no crean eficiencia colectiva por si mismos. Mas bien, es la calidad y la densidad del flujo de información tecnológica y de mercado entre surtidores y compradores lo que de hecho genera beneficios (Rabelloti, 1997: 43). Además, el

§ Enlace hacia atrás se produce cuando una empresa industrial importa no sólo para su equipamiento y maquinaria, sino también para muchos de sus medios de producción. Estas importaciones generan a su vez presiones para la producción interna de dichos inputs y, finalmente, para una industria de bienes de capital nacional. A esta dinámica se le denomina eslabón hacia atrás, ya que la dirección del estímulo que promueve la ampliación de la inversión circula hacia atrás, desde el producto terminado hacia las materias primas o semiprocesadas que se utilizan en la fabricación del producto, o hacia las máquinas que ayudan a producir dicho producto. Enlace hacia adelante es otro estímulo que promueve inversión pero en la dirección opuesta: la existencia de una mercancía A, que es un bien de demanda final o que se usa como input en un producto B, actúa como estímulo para el establecimiento de otro producto C, que también puede usar A como input (Fuente: <http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Hirschman-Eslabones.htm>)

análisis los enlazamientos permite la observación de entradas de materiales (*inputs*) y salidas (*outputs*) por parte de las empresas, lo cual permite establecer si estos inputs y outputs se están desplazando dentro de la región o si sólo representan una conexión con el exterior (López-Córdoba, 2003).

3. La disposición de mano de obra calificada

Un componente crucial en la producción flexible es la disponibilidad de mano de obra calificada y adaptable. Según Storper (1991: 113), la producción flexible requiere la existencia dentro de la localidad de mano de obra calificada que sea capaz de aprender en el futuro nuevos métodos de producción. Esta capacidad de aprendizaje es generada tanto por la educación formal como la experiencia práctica en los mercados locales de producción. La disponibilidad de una mano de obra experta y entrenada complementan un ambiente innovador, y sirve para crear distritos industriales exitosos. (Pyke, *et al.*, 1992; 5). Al mismo tiempo, la producción flexible es caracterizada por el desarrollo de procesos nuevos de producción (por ejemplo JIT o *Just in Time*) que buscan sustituir los procesos de producción basados en la producción en masa y la presencia de inventarios extensos (Palacios, 2001:17).

4. La existencia de un “ambiente industrial” adecuado

Un “ambiente industrial” ideal esta caracterizado por un proceso de aprendizaje colectivo, la acumulación de experiencia a través de los trabajadores, y la circulación de conocimiento técnico entre los agentes del cluster. Para facilitar los flujos de conocimiento, sin embargo, es necesario fomentar un sistema común de valores locales basados en la confianza (Dijk, 1994: 198). Poder actuar confiando en las otras empresas introduce un dinamismo especial a la economía ya que se remueve la inercia paralizante de la desconfianza y el miedo de que alguna empresa o agente actúe de manera oportunista. La confianza reduce muchos de los temores de tomar riesgos, y permite el intercambio de información, conocimiento

técnico, ideas y procesos entre los emprendedores y productores (Pyke, *et al.*, 1992: 19).

5. La presencia de instituciones efectivas

La literatura basada en clusters industriales hace énfasis en la existencia de un red efectiva de instituciones locales públicas y privadas que apoyan a los agentes económicos que operan dentro de los agrupamientos. Según esta literatura, las redes de producción flexibles exitosas requieren la presencia de instituciones locales apropiadas para: coordinar los contratos y las alianzas, crear centros de servicio especializados, fortalecer programas del desarrollo de infraestructura (sobre todo en la área de transporte, educación, ciencia y tecnología, y capacitación vocacional) y lanzar iniciativas a favor del sector industrial (Dijk, 1994: 31, 198).

6. La presencia de capacidad innovadora

Según Dijk (1994: 26), la adaptabilidad rápida y la innovación son sellos distintivos de los distritos industriales. De hecho, es la presencia de redes flexibles de producción y de mano de obra flexible lo que permite que el cluster industrial obtenga una capacidad de ajuste y optimización ante los rápidos cambios del mercado. “Las empresas dentro de los distritos, en comparación con los que actúen en aislamiento, son muchas veces más innovadoras en el desarrollo de productos, procesos de producción y canales de mercadotecnia” (Dijk, 1994: 28). Al mismo tiempo, “la interacción de estos elementos produce una ventaja competitiva para las empresas pertenecientes a los distritos en comparación a aquellas empresas que trabajan aisladas” (Rabelloti, 1995: 30).

II. El Atractivo de los Distritos Industriales.

Mientras algunos proponen que los sistemas de producción en masa seguirán siendo importantes y que algunas industrias continuarán apoyando estas técnicas, el nuevo sistema de producción flexible ha ganado más y más importancia por dos razones fundamentales. Primero, los agrupamientos industriales están considerados modelos poderosos para lograr un desarrollo económico endógeno (Pyke, *et al.*, 1992). Segundo, agrupamientos industriales son conocidos por su potencial para crear y fomentar ventajas competitivas (Bair, *et al.*, 2001:1887; Morris, *et al.*, 1992: 200; Storper, 1991:110). Según la literatura, los agrupamientos industriales contribuyen al desarrollo regional endógeno justo por su énfasis en tecnología regional adaptada, su alto nivel de independencia, y por la movilización y consolidación de los recursos y organizaciones locales. En realidad, los clusters industriales hacen menos probable que los flujos de conocimiento y financieros provengan de otros lugares logrando obtener más autonomía y menos dependencia externa por parte de las empresas. También, los agrupamientos industriales sirven para fomentar la identidad regional ya que permite que los actores participen directamente en el desarrollo regional. (Pyke, *et al.*, 1992: 17-8; Dijk, 1994: 35; Woo, 2003:59). Finalmente, los agrupamientos industriales permiten desviarse de los modelos de primacía metropolitana extrema ya que estas industrias son relativamente “independientes de las economías de aglomeración comunes en los tradicionales centros de producción Fordista” (Dijk, 1994: 36).

Los agrupamientos industriales también son importantes por su potencial para producir ventajas competitivas regionales. Las características y organización industrial de los agrupamientos industriales permiten una mejor eficiencia y flexibilidad y hacen posible “escalas de producción más bajas, menos inversión en capital fijo y acciones, mejores niveles de vinculación entre la economía nacional y regional, y el aumento en mano de obra calificada y capacitación laboral” (Carillo, 1995: 88). Todas estas características permiten la obtención de “maneras alternativas para enfrentar los nuevos desafíos competitivos presentes en casi todos los países industrializados del mundo” (Bair, *et al.*, 2001:1887; Morris, *et al.*, 1992: 200; Pyke, *et al.*, 1992:6; Storper, 1991: 110).

III. Puntos Claves Analizados en las Sección I y II.

Se pueden mencionar algunas conclusiones concretas de la literatura y de el análisis arriba propuesto:

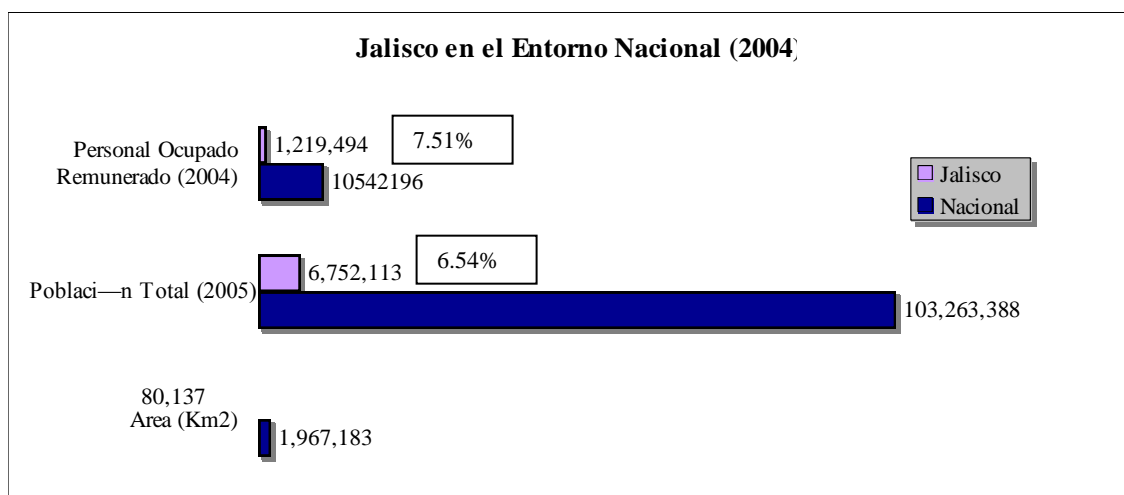
- Primero, la producción flexible requiere de proximidad espacial lo que permite la cooperación entre las empresas y la movilización endógena de los recursos económicos (por ejemplo: mano de obra calificada e infraestructura sólida). Esto permite el aprendizaje rápido de nuevas tecnologías y la adaptación de procesos de producción (por ejemplo: fechas de entrega y flujo de materiales).
- Segundo, según la literatura, el dinamismo de los agrupamientos industriales requieren no solo la acción conjunto entre las empresas locales. Los acuerdos público-privado, basados en la confianza, son necesarios para la creación de instituciones que apoyen y creen políticas públicas específicas que permitan que los agrupamientos industriales respondan eficientemente y estratégicamente a los retos globales (Schmitz, *et al.*, 1999: 1505).
- Tercero, es evidente que esta forma de desarrollo industrial no es fácil ni barata. La creación de habilidades, movilización de recursos, identificación de nichos de mercado, y la presencia del gobierno local requiere grandes inversiones de recursos sociales y económicas. Además se requieren de largos plazos de madurez y periodos de amortización (Storper, 1991: 114).
- Cuarto, en la mayoría de los trabajos académicos anteriormente mencionada hace falta incluir otras teorías como por ejemplo: la ‘teoría de nuevo crecimiento’ o ‘teoría de crecimiento endógeno (Grossman, *et al.*, 1994; Romer, 1994), teorías de economía industrial (Porter, 1990), o teorías evolutivas (Metcalf, 1995). El trabajo de estas teorías podrían complementar bastante el análisis de producción flexible y agrupamientos porque se refieren en gran parte al rol que juegan los gobiernos locales, la comunidad y las políticas industriales, tecnológicas, y educativas en el

desarrollo regional económico. Esto es cierto particularmente cuando los agrupamientos industriales son considerados modelos poderosos en el desarrollo económico endógeno y motores de crecimiento de una región.

IV. Las Características del Sector Electrónico en Jalisco, México.

El estado de Jalisco es considerado, junto con la zona metropolitana de México y Nuevo León, como uno de los estados más prósperos de todo México^{**}. Las figuras 1 y 2 muestran una descripción de la economía de Jalisco y su posición en el nivel nacional durante el periodo de 2004-2005. Como las figuras muestran, Jalisco es uno de los estados más importantes de todo el país por su contribución en la Producción Bruta Total de México. Es decir, en el año 2004, Jalisco contó con 6% del Producción Bruta Total de México. Solo el Distrito Federal, el Estado de México y Monterrey generaron un porcentaje más alto (SEIJAL)^{††}. Son varios factores los que han ayudado a Jalisco a llegar a esta posición dentro de México incluyendo: eventos históricos, decisiones políticas, ubicación geográfica (la proximidad a la costa, Ciudad de México y Los Estados Unidos), una infraestructura bien desarrollada, y una mano de obra con alto nivel de educación (Scout, 2003: 8). Estos factores (y otros que serán desarrolladas más adelante) han dado a Jalisco ventajas competitivas con relación a los otros estados de la República Mexicana (Woo, 2003: 29)

Figura 1



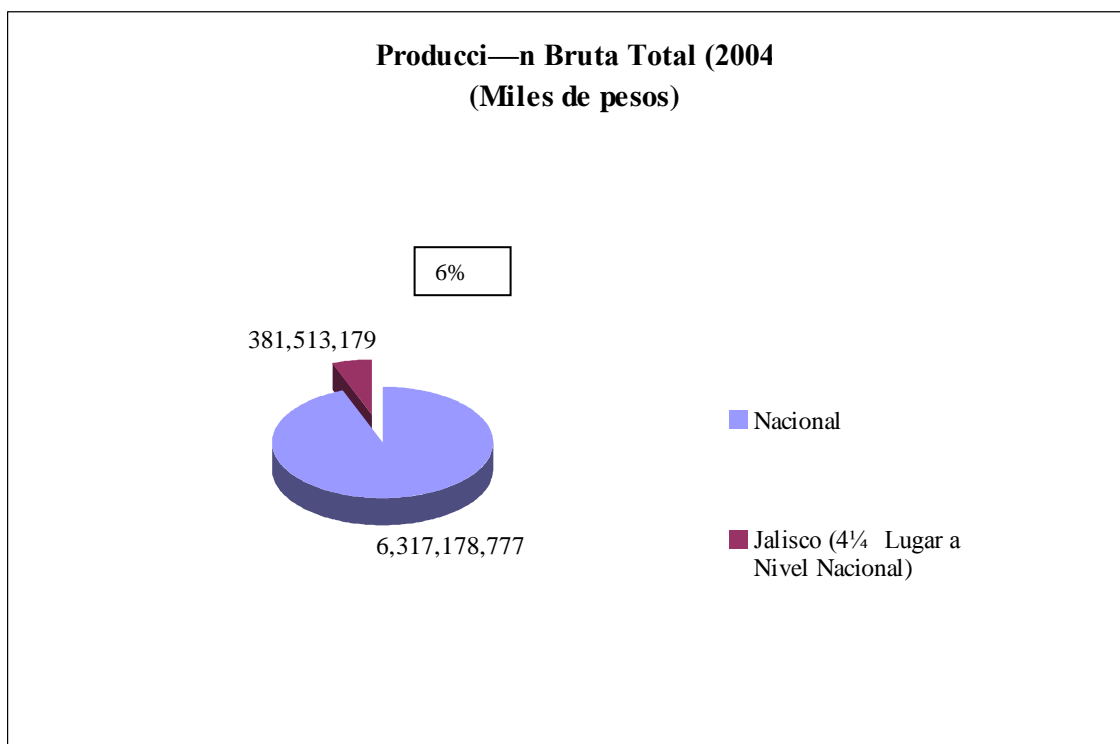
Nota: Se refiere al total de todas las ramas económicas.

Fuente: <http://seijal.jalisco.gob.mx/index.html>

^{**} Según el Informe de Desarrollo Humano (2001), Jalisco tiene un 'Índice de Desarrollo Humano' de 0.81 de 1.0, ubicándolo más alto que los países de China, Brasil, o Malasia (UNDP, 2000: 39). El Índice de Desarrollo Humano mide: esperanza de vida al nacer, escolaridad, e ingreso *per capita*.

^{††} Fuente: <http://seijal.jalisco.gob.mx/index.html>

Figura 2



Nota: Se refiere al total de todas las ramas económicas.

Fuente: <http://seijal.jalisco.gob.mx/index.html>

El sector electrónico en Jalisco (incluso en toda la República Mexicana) tiene su origen en los años 70's, cuando un número de empresas multinacionales decidieron aprovechar del programa de maquilas y los costos bajos de la mano de obra (Woo, 2003: 122). Además, la industria electrónica en Jalisco ganó un ímpetu decisivo a mediados de los 80's cuando las empresas multinacionales empezaron buscar territorios más al interior de México para ubicar sus plantas, y subsecuentemente más lejos de la frontera México-Estados Unidos donde tradicionalmente habían operado.^{††} Para estas multinacionales,

^{††} La alta concentración de plantas maquiladoras a lo largo de la frontera con los Estados Unidos fueron creando enormes demandas de infraestructura que las autoridades estatales y locales no podían cubrir. Como resultado, las ciudades fronterizas se empezaron a caracterizar por sucias, contaminadas, peligrosas, con escasa infraestructura o cobertura de servicios básicos. Además, estas plantas generalmente sufren mucha inestabilidad en la fuerza laboral porque los empleados de estas empresas ven frecuentemente a estos trabajos como temporales mientras encuentran la manera de cruzar a los Estados Unidos y así lograr salarios muchos más altos (Carrillo, 2001). Estos factores contribuyeron enormemente a que muchas multinacionales buscaran sitios dentro de la República Mexicana que estuvieran lejos de la frontera y abrir ahí sus nuevas plantas maquiladoras.

Guadalajara se convirtió en un lugar atractivo para la industria, y pronto se convirtió en una plataforma de exportación exitosa (Palacios, 2001: 32; Rivera-Vargas, 2002: 57-65)^{§§}.

Los exportaciones en Jalisco juegan un papel muy importante en la vitalidad de la región específicamente porque tienen la habilidad de generar altos recursos para la economía local. A partir de los 1990's, el sector electrónico fue la principal fuente de exportación de Jalisco; en 1993 representó casi la mitad de las exportaciones totales del estado. Luego, con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) en 1994, este porcentaje subió constantemente hasta 1998 cuando alcanzó el 80% de exportaciones totales del Estado (Dussel *et al.*, 2003: 262-5; Palacios, 2001: 32-3; Woo, 2001: 133). Sin embargo, con la entrada de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC) en el 2002 junto con la recesión económica de Estados Unidos han ocasionado una disminución en el crecimiento de la industria electrónica. Sin embargo, a pesar de una disminución en el nivel de exportaciones electrónicas, éstas hoy por hoy, siguen siendo la principal fuente de exportación en el estado de Jalisco. Estas tendencias se pueden observar en la Tabla 1 y en la Figura 3.

Tabla 1

Exportaciones Totales y Exportaciones de la Industria Electrónica en Jalisco (1993-2006)

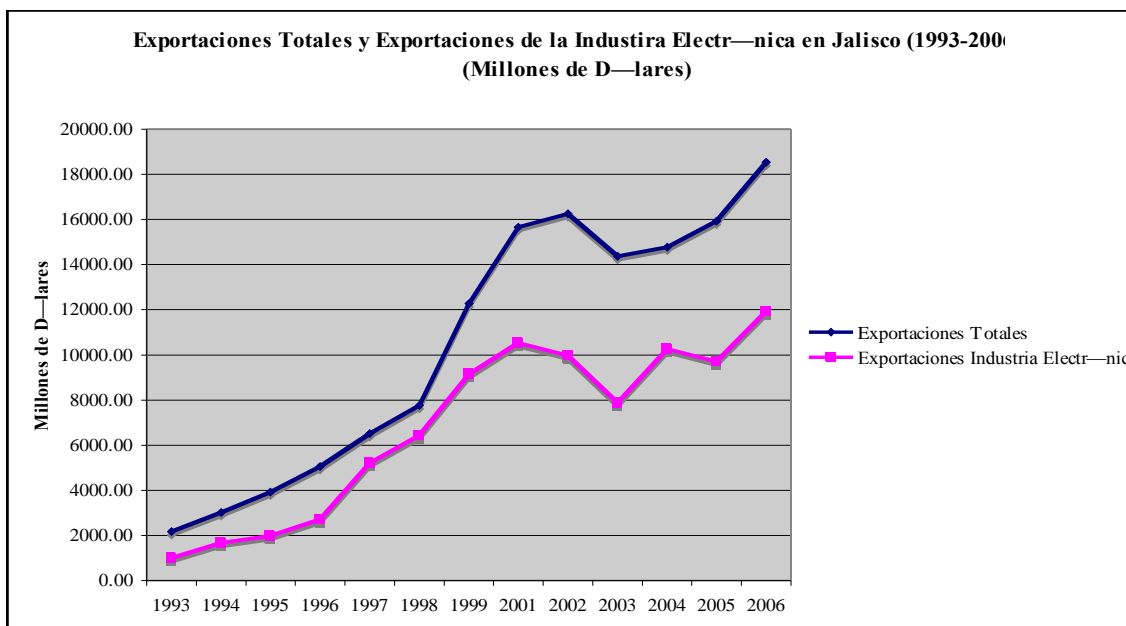
Periodo	Total Exportaciones	Exportaciones Industria Electrónica*	Participación en el Total de Exportaciones	Taza de Crecimiento
1993	2,180.00	1,000.00	45.87	
1994	3,013.00	1,666.92	55.32	66.69
1995	3,922.00	1,970.33	50.24	18.20
1996	5,045.00	2,706.81	53.65	37.38
1997	6,508.00	5,200.00	79.90	92.11
1998	7,757.00	6,444.00	83.07	23.92
1999	12,274.00	9,144.38	74.50	41.91
2001	15,662.32	10,529.46	67.23	15.15
2002	16,248.13	9,975.80	61.40	-5.26
2003	14,364.88	7,872.15	54.80	-21.09
2004	14,766.39	10,250.94	69.42	30.22
2005	15,933.61	9,709.62	60.94	-5.28
2006	18,545.62	11,933.37	64.35	22.90

Nota: * La información de comercio exterior de esta industria incluye: Máquinas y Aparatos, Material Eléctrico y sus Partes; Aparatos de Grabación o Reproducción de Sonido, Aparatos de Grabación o Reproducción de Imagen y Sonido en Televisión, y las Partes y Accesorios de estos Aparatos.

Fuente: <http://www.seijal.gob.mx/temas/comercio.pdf>

^{§§} Guadalajara es la segunda ciudad más grande de México, y la capital del estado de Jalisco

Figura 3



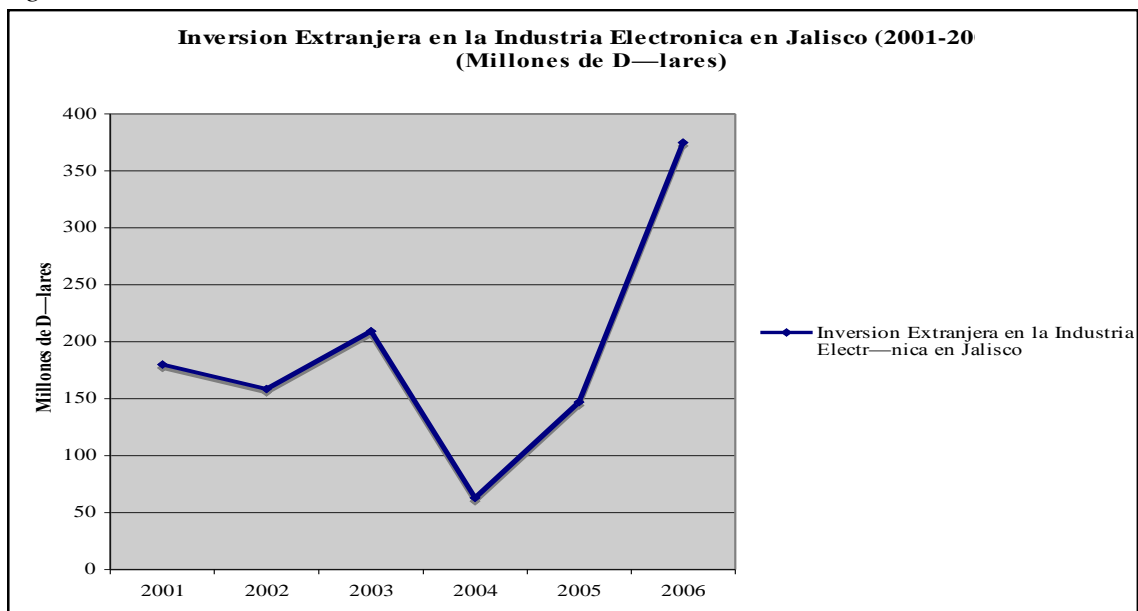
Fuente: <http://www.seijal.gob.mx/temas/comercio.pdf>

Como resultado de este dinamismo, la industria electrónica se ha convertido en el sector más grande del estado y uno de sus más importantes, si no el más importante (Palacios, 2001: 33). Para Jalisco, la expansión de este sector ha significado la generación de aproximadamente 35,000 empleos en el año 2005. En 1995, esta industria generaba aproximadamente 12,000 empleos. En la industria electrónica el crecimiento anual promedio del número de trabajadores asegurados en el IMSS en el periodo 1996-2005 fue de 14.3%. Entre 2005 y 1995 los trabajadores en la industria electrónica crecieron en 22,004 una variación de 186%. Como se observa a pesar de la desaceleración que hubo del periodo 2001-2003 hay más empleados en la industria electrónica hoy en día que en 1995 y 1996 (SEIJAL, 2006: 4).

Como se puede ver en la Figura 4, la inversión extranjera directa también presentó un crecimiento entre el año 2001 y el año 2005. El promedio de este crecimiento fue un 39.86%. En el 2001 se captaron 179.9 millones de dólares, mientras que en 2006 se registraron 374.7 millones de dólares. Este hecho implicó un crecimiento de 194.8 millones de dólares (una variación de 108.28%). (SEIJAL, 2006: 5). Además, según Tabla 2, Figura 5, el sector electrónico obtuvo una inversión de \$209.014 millones de dólares en el año 2003, posicionándola en el segundo lugar (18.77%) en inversión extranjera seguido

por turismo (11.53%). El primer lugar lo obtuvo el sector de comercio con 32.51% (SEIJAL, 2006: 10).

Figura 4



FUENTE:SEIJAL, Sistema Estatal de Información Jalisco; en base a datos proporcionados por la Dirección de Inversión, SEPROE.

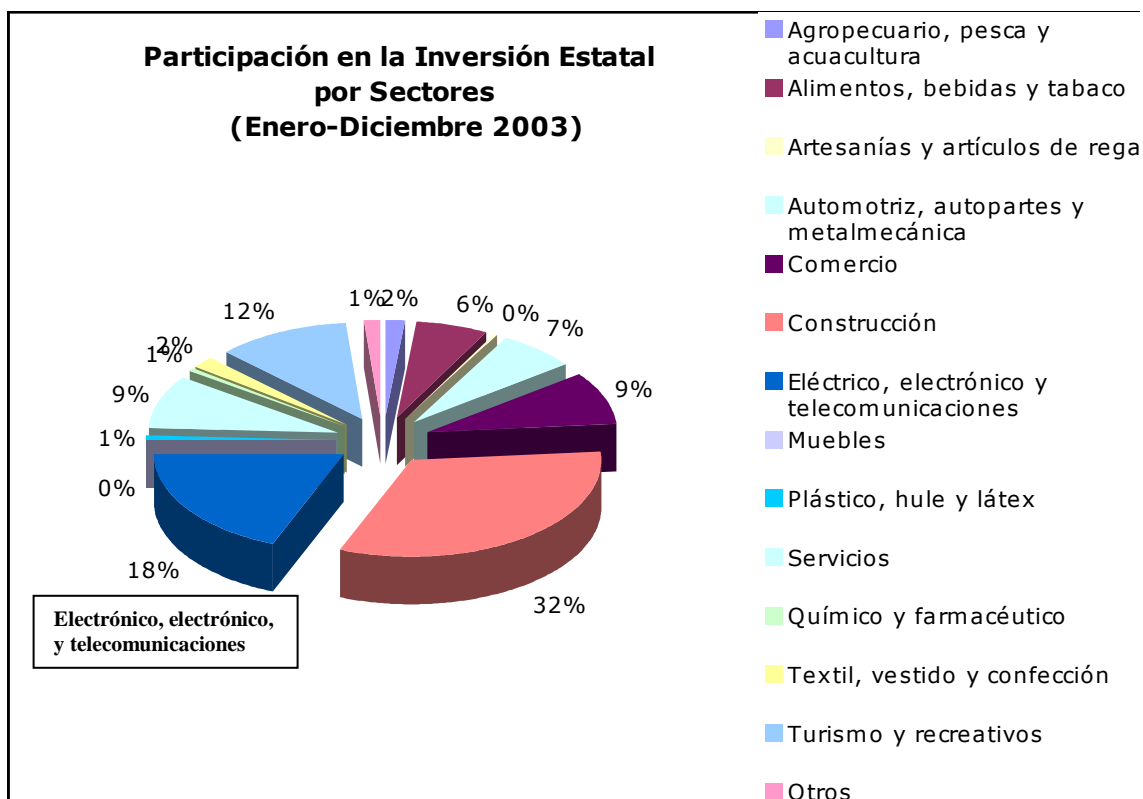
Tabla 2

Participación en la Inversión Estatal por Sectores (Enero-Diciembre 2003)

Sectores	Participación en la Inversión Estatal
Agropecuario, pesca y acuicultura	1.8
Alimentos, bebidas y tabaco	6.1
Artesanías y artículos de regalo	0.04
Automotriz, autopartes y metalmecánica	6.77
Comercio	8.89
Construcción	32.51
Eléctrico, electrónico y telecomunicaciones	18.77
Muebles	0.08
Plástico, hule y látex	0.76
Servicios	8.89
Químico y farmacéutico	0.63
Textil, vestido y confección	1.95
Turismo y recreativos	11.53

FUENTE:SEIJAL, Sistema Estatal de Información Jalisco; en base a datos proporcionados por la Dirección de Inversión, SEPROE.

Figure 5



FUENTE: SEIJAL. Sistema Estatal de Información Jalisco; en base a datos proporcionados por la Dirección de Inversión, SEPROE.

Sin embargo, casi todo el crecimiento de la inversión extranjera directa en el año 2003 ha sido concentrada en Guadalajara y su región metropolitana.^{***} Asimismo, en este mismo año, 69.85% del total de la inversión extranjera se hizo en la área metropolitana de Guadalajara (SEIJAL, 2006: 9). Estas tendencias se pueden observar en la Tabla 3. La gran parte de las empresas electrónicas están ubicadas en el municipio de El Salto debido a la existencia de un parque industrial muy grande donde se encuentran ubicadas algunas de las empresas electrónicas más grandes, por ejemplo IBM y NEC (Dussel et al., 2003: 327; Palacios, 2001:35).

^{***} Esta área representa a los municipios de Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan, El Salto y la ciudad de Guadalajara. El estado de Jalisco cuenta con un total de 124 municipios.

Tabla 3.

Inversión en la Industria Electrónica en Jalisco (2003)

Región	Inversión (millones de dólares)	Inversión Mexicana	Inversión Extranjera	Mixto
Area: Metropolitana de Guadalajara (ZMG)				
Guadalajara	\$ 0.300	\$ 0.300		
El Salto	\$ 48.700		\$ 48.700	
Tlaquepaque	\$ 0.900		\$ 0.200	\$ 0.700
Zapopan	\$ 92.629	\$ 4.629	\$ 88.00	
Varios ZMG *	\$ 5.176		\$ 5.176	
Otros	\$ 61.309		\$ 61.309	
Total	\$ 209.014	\$ 4.929	\$ 203.385	\$ 0.700

*Nota: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, El Salto, Tonalá

FUENTE: SEIJAL: Sistema Estatal de Información Jalisco; en base a datos proporcionados por la Dirección de Inversión, SEPROE.

Es precisamente en la área metropolitana de Guadalajara en dónde las empresas multinacionales han encontrado las mejores ventajas de localización (Molina, 1995; Palacios, 2001; Woo, 2001). Algunos ejemplos de estas ventajas son:

- *Un buen nivel de infraestructura:* Jalisco es uno de los estados más desarrollados de la República Mexicana en términos de los servicios industriales, financieros, comunicaciones y transporte que se ofrecen. Solo Nuevo León y la Ciudad de México están calificados más alto que Jalisco. Según Molina (1995: 131), esta tendencia es particularmente cierta en Guadalajara, donde la mayoría de los servicios y beneficios del estado se encuentran concentrados.
- *La disponibilidad de mano de obra barata y la presencia de técnicos con alto nivel educativo:* En términos de nivel educativo, Jalisco se encuentra más arriba del promedio nacional desde los años 60's. En el año 2001, el estado todavía se encontraba arriba de este promedio, con un 94.1% de su población en edad escolar

inscritos en la escuela. El promedio nacional es de 91%.^{†††} Jalisco también consta de una cantidad alta de técnicos y gente con título universitario (Palacios, 2001).

- *La escasa presencia de personal sindicalizado y baja rotación laboral:* Los relativamente pocos sindicatos que se encuentran en Jalisco son generalmente conocidos por ser cooperativos y mucho más fácil llegar a acuerdos con ellos que en el resto del país. Según Palacios (2001: 103), las renunciaciones laborales en Jalisco se calculan en menos de un 10% al mes. Esta figura contrasta bastante con las ciudades de la frontera donde, según Carrillo (2001: 16), la cifra anual pueden alcanzar hasta un 100%. El alto porcentaje de renunciaciones causa un aumento significativo en los costos operativos y, además, una pérdida significativa en actividades que tienen que ver con la contratación y la capacitación de nuevos empleados.
- *Un nivel alto de diversidad cultural:* Según Molina (1995), el estado de Jalisco posee una gran diversidad cultural, y se considera a nivel nacional como un centro cosmopolita dentro de la República Mexicana. Es también conocido por su atractivo cultural, artístico, gastronómico y folklórico.

Todos estos factores han contribuido a un efecto “*spin off*” o de derrama, donde las empresas y los empleados son atraídos al estado de Jalisco, generando aún más un mayor nivel de diversidad, desarrollo y crecimiento. Por ejemplo, la alta concentración de industrias electrónicas en la región dio a Guadalajara (y su área metropolitana) el título del “*Mexican Silicon Valley*” tanto en los mercados foráneos como en los mercados domésticos (Rivera-Vargas, 2002; Palacios, 2001: 25).

^{†††} Es importante mencionar que el porcentaje de inscripción escolar no necesariamente refleja los números de terminación. Por ejemplo, algunas estimaciones indican que hasta el año 2000, sólo el 24% de la población inscrita en la escuela habían terminado la primaria, menos de los 10% habían terminado la secundaria, y solo 3.7% habían terminado la preparatoria en México (World Bank, 2001). Los datos específicos para Jalisco no estuvieron disponibles, pero estas tendencias probablemente existan también en el estado.

V. Perfil del Sector Electrónico: Una Comparación entre el Modelo de Texto y los ‘Clusters’ Electrónicos en Jalisco.

Esta sección identificará en el cluster electrónico de Jalisco los seis elementos claves que la literatura señala dentro del “cluster industrial típico-ideal” (Rabelloti, 1995: 29-30; Storper, 1991: 112; Morris, 1996: 197-8; Carrillo, 1995: 88; Dijk, 1994: 15).

1. La existencia de un gran número de pequeñas y medianas empresas concentradas geográficamente y en sectores especializados.

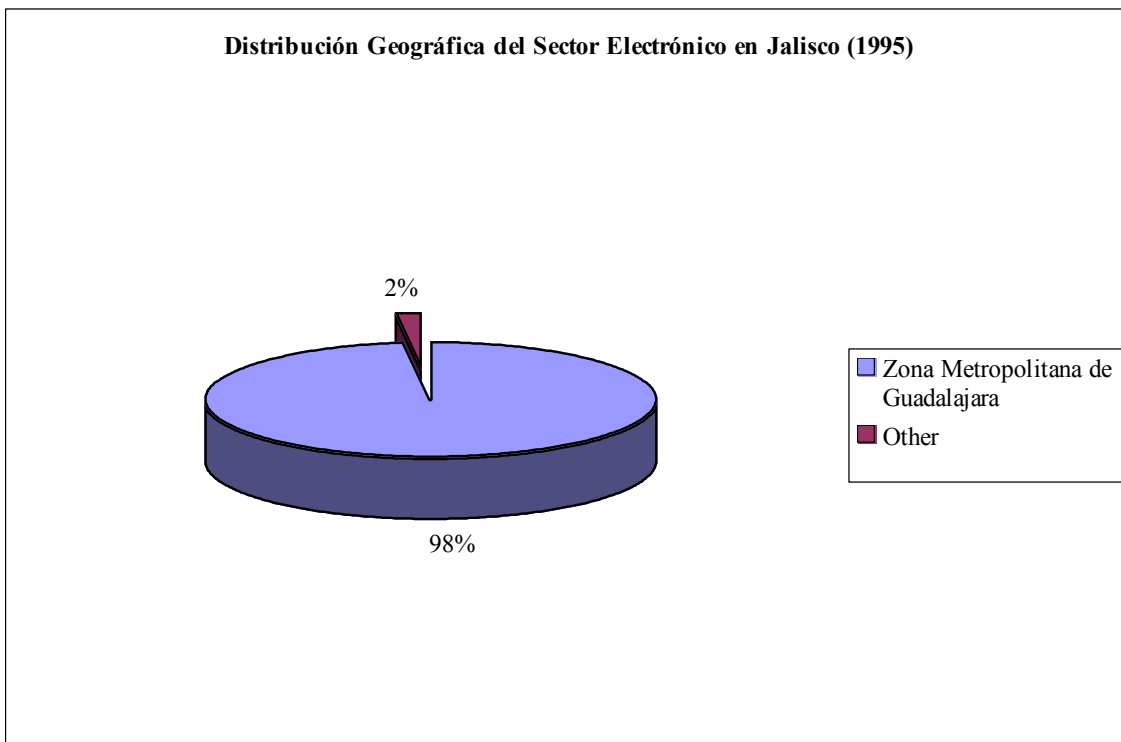
Según Woo (2001: 135) en 1995, el cluster electrónico en Jalisco constaba de 205 empresas. De estas 205 empresas, 7.75% eran micro-empresas (entre 1 y 15 empleados); 8.92% eran pequeñas empresas (entre 16 y 100 empleados); 10.08% eran medianas empresas (entre 101 y 250 empleados) y 73.25% eran grandes empresas (más de 250 empleados). Estudios más recientes (Dussel *et al.*, 2003: 361-366) demuestran que esta tendencia ha cambiado considerablemente.

Hoy mismo hay más participación por las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el sector electrónico, mientras algunas empresas grandes han empezado usar subcontratistas para la producción de sus productos. Sin embargo, la tendencia general de los clusters en América Latina, según Harrison (1994) y Altenburg *et al.*, (1999) es aquella en donde la forma dominante de los agrupamientos industriales es una compañía grande – normalmente una empresa multinacional – controlando redes (generalmente pequeñas) de surtidores (Schmitz *et al.*, 1999: 1505).

Con referencia a la distribución geográfica, ya ha sido mencionado que el sector electrónico en Jalisco es concentrado casi completamente en la área metropolitana de Guadalajara. Para 1995, más de 90% de este sector estaba basado en esa región. La Figura 6 demuestra que para 1995 solo 2% de las empresas dentro del sector electrónico se encuentran ubicadas fuera de Guadalajara. El resto (98%) de las empresas se localizan en la zona metropolitana de Guadalajara: el 19% de

estas empresas se encuentran en Zapopan; el 5% en Tlaquepaque; otro 5% en El Salto; el 1% en Tonalá y el resto se encuentra concentrado en la ciudad de Guadalajara (68%) (Woo, 2001: 135). Para el año 2003, esta misma tendencia seguía, ya que como se señaló antes, aproximadamente el 71% de la inversión en el sector electrónico seguía siendo en la Zona Metropolitana de Jalisco (Tabla 3).

Figura 6



Fuente: Woo, 2001: 135

2. La presencia de enlaces hacia atrás y hacia adelante

Enlaces hacia atrás: El sector electrónico en Jalisco está caracterizado por un número relativamente alto de enlaces entre surtidores y fabricantes. Estos enlaces, sin embargo, son generalmente dominados por las empresas internacionales que operan en la región y no por las empresas locales. Estos proveedores internacionales importan la mayoría de sus inputs, aunque se pudieran obtener más barato si se compraran en el mercado local (Dussel, 2000). Por lo tanto, solo algunas de los proveedores domésticos se han podido integrar dentro del sector

electrónico en Jalisco. No es fácil hacer estimaciones exactas del nivel de inputs locales usados en el sector electrónico, y las cifras mencionadas por varios autores expertos en el tema varían entre 5-20%. Sin embargo, hay una variedad de académicos e investigadores que afirman que la industria electrónica en México tiene enlaces muy débiles con los sectores domésticos (Dussel, 2000, 2001a, 2001b; Dussel *et al.*, 2003; Palacios, 2001; Sklair, 1993; Wilson, 1992; Woo, 2001).

Existen varias explicaciones que exponen esta tendencia. Primero, la mayoría de inputs domésticos no cumplen con los estándares de calidad y cantidad que requiere la industria electrónica (Dussel, 2000). Estos estándares no son fácil de alcanzar. Las empresas necesitan acceso al capital para actualizar su capacidad productiva, lo cual es muy caro en México, sobretodo si se compara con otros países como Estados Unidos. Además, es extensamente conocido que el periodo de Industrialización por Sustitución de Importaciones generó mercados excesivamente protegidos, dejando a México en una inercia donde no se está acostumbrado a competir cuando se trata de cumplir con los requisitos del mercado. El resultado es una cultura dominada por una baja calidad en los productos y servicios ofrecidos por los surtidores domésticos^{***}. Segundo, es necesario analizar el tipo de industria. Es decir, siendo una industria que realiza complejas actividades tecnológicas (Wellenius *et al.*, 1993), el sector electrónico requiere que las empresas domésticas dominen los procesos y productos tecnológicos. Hasta ahora, esto no ha ocurrido dentro de la industria electrónica Mexicana. Por lo tanto, es muy difícil para las industrias domésticas integrarse dentro del sector electrónico.

Enlaces hacia adelante: El grado de integración económica de las empresas dentro de los mercados domésticos e internacionales fue examinado dentro de un estudio realizado por Palacios (2001). Su estudio constó de analizar 41 industrias del sector electrónico en Jalisco. Su investigación toma en cuenta los inputs requeridos y las ubicaciones de sus mercados. Los resultados de Palacios (2001) son los siguientes (véase la Tabla 4):

^{***} Para una revisión sobre el impacto del periodo de Industrialización por Sustitución de Importaciones en America Latina, véase Frieden *et al.*, 2000.

Tabla 4

Empresas Electrónicas en Jalisco: Ubicación de sus Mercados, Proveedores y Competencia

Ubicación	Multinacionales			Empresas domésticas		
	Cientes	Proveedores	Competencia	Cientes	Proveedores	Competencia
Jalisco	40.0%	7.2%	21.4%	70.0%	70.0%	60.0%
Mercado Local (fuera de Jalisco)	13.3%	---	7.1%	20.0%	---	10.0%
Extranjero	46.7%	92.9%	71.5%	10.0%	30.0%	30.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Palacios, 2001: 97

Como se puede ver en la Tabla 4, las empresas multinacionales tienen la mayoría de sus mercados y proveedores ubicados fuera del territorio Mexicano. Aproximadamente el 50% de las empresas multinacionales exportan su producto y casi el 93% de sus proveedores son extranjeros. Lo contrario se observa con respecto a las empresas domésticas, donde la mayoría de sus mercados y proveedores son locales (70% en ambos casos). Este resultado es interesante ya que demuestra que las empresas multinacionales son menos apegadas a la economía mexicana que las empresas domésticas, dejando poca presencia de enlaces hacia atrás y hacia adelante dentro de la economía local. Esta observación es relevante ya que precisamente el sector electrónico en Jalisco está conformado por una alta cantidad de empresas multinacionales y una baja cantidad de empresas domésticas. La causa de esta realidad es una falta de impacto fuerte en la economía local por parte de este sector, o por los menos, se está creando un impacto menor al que se podría lograr si existieran enlaces más profundos con la economía local.

Este resultado es fácil de explicar. Las empresas domésticas encuentran más fácil servir y competir en los mercados locales en vez de en los mercados internacionales. La razón para esto es que, las empresas locales se encuentran más capaces de cumplir con las demandas locales en términos de requisitos tecnológicos,

preferencias del consumidor, sofisticación de producto y relaciones profesionales^{§§§}. Es decir, servir al mercado local no representa un problema para las empresas locales ya que éste requiere el uso de materiales y componentes locales menos sofisticados. Sin embargo, este no es el caso cuando las empresas locales tratan de entrar al mercado internacional, y se enfrentan a un cierto número de requisitos, certificaciones de calidad, y sofisticación de productos como condicionantes normales para competir. Por lo tanto, no es una sorpresa que las empresas dedicadas al sector electrónico buscan generalmente afuera de México proveedores para los componentes o equipos más avanzados ya que los surtidores domésticos no cumplen con las expectativas de producto y servicio esperados.

Los enlaces hacia adelante también son relacionados con efectos de derrama o efecto “*spillover*”. Según Woo (2001) y Dussel *et al.*, (2003), el crecimiento de la industria electrónica ha impulsado el crecimiento de sectores e industrias alternativas. Específicamente esto es cierto en el sector de servicios, donde mucho del empleo creado está relacionado con el mantenimiento de máquinas, empaque y transporte, servicios de capacitación, y compañías de seguros. Todas estas empresas se han desarrollado como una respuesta al crecimiento del sector electrónico. Se ha estimado que, a partir del año 1999, estos sectores alternativos generaban más de \$USD 1.9 billones de dólares (Dussel, *et al.*, 2003: 264; Woo, 2001: 135).

3. *La disposición de mano de obra calificada*

Se pueden analizar la capacidad de la mano de obra a través de dos dimensiones: Primero, analizando indicadores que revelen el promedio de años de la población en la escuela y tipo de experiencia educacional; Segundo, analizando el tipo de procesos de producción y tecnología (por ejemplo “Justo a Tiempo” o “*Just-in-Time*” (JIT)) que están actualmente siendo implementados dentro del sector electrónico. Un estudio llevado a cabo por Rivera-Vargas (2002) de 13 empresas electrónicas operando en Guadalajara sirve para analizar la primera dimensión. De acuerdo con este estudio, en el año 1997 estas empresas habían creado

^{§§§} Una investigación hecha por Domínguez (2003) apoya este punto de vista.

aproximadamente 25,917 nuevos empleos, de los cuales 99.9% fueron Mexicanos con 65% de ellos teniendo un grado en ingeniería. El resto de los empleados contaban, por lo menos, con diploma de preparatoria. Además, el estudio de Rivera-Vargas encontró que 87.5% de los ingenieros contratados por estas empresas eran perfectamente calificados para el trabajo que realizaban (Rivera-Vargas, 2002: 70,134) ****.

Los tipos de procesos de producción implementados por una empresa ofrecen una idea del nivel de sofisticación utilizada. JIT (*“Justo a Tiempo”*) sistemas de producción y certificaciones de calidad (por ejemplo ISO 9000) proporcionan información sobre el nivel de las empresas en términos de procesos laborales y por lo tanto hacia sistemas de producción flexible. Además, proporcionan un sentido del compromiso que poseen las empresas en alcanzar altos estándares de calidad y productividad. Dussel (2001a: 37), en su investigación hecha a 60 industrias electrónicas, encontró que el estado de Jalisco calificó arriba del promedio nacional en el nivel de especialización que presentaban las empresas. Este nivel de especialización midió la habilidad de las empresas en implementar: sistemas modernos de administración, procesos de *“Just in Time”* o JIT, tecnología de montaje, y otras. Sin embargo, Palacios (2001) descubrió que eran las empresas multinacionales, en vez de las domésticas, las que implementaban estos sistemas y procesos con la mayor habilidad. Es decir, de las 28 empresas investigadas por Palacios, un 40% de las empresas internacionales implementaban JIT, mientras que sólo 23% de las empresas domésticas implementaban dicho método (Palacios, 2001: 100). Se encontró la misma tendencia en el caso de concesiones de certificaciones de calidad. Según el autor, de las 28 empresas analizadas, el 50% de las empresas que recibieron una certificación ISO 9000 eran internacionales, mientras que solo el 26.6% de las empresas domésticas habían recibido dicha certificación (Palacios, 2001: 109).

**** Hay una correlación directa y comprobada entre la cantidad de ingenieros y científicos en un país y su habilidad innovar y ser un país innovador (Valenti, 2000).

Estos resultados arrojan sentimientos mixtos. Aunque Jalisco parece ser capaz de ofrecer una alta calidad en mano de obra, sobretodo en el en la área de ingeniería, la falta de implementación de sistemas de producción más sofisticados refleja un panorama no muy alentador, particularmente cuando la mayoría de las empresas que están implementando sofisticados sistemas de producción son internacionales. Esto, por supuesto, afecta la productividad doméstica y la capacidad para competir en los mercados internacionales. Una posible explicación para este fenómeno puede ser que implementar estos sistemas de producción requiere recursos que el sector doméstico no tiene acceso. Es bien sabido que dentro de México, las empresas domésticas encuentran muy difícil conseguir acceso al crédito o financiamiento, en parte porque el mercado financiero ofrece tasas de interés muy altas.

4. *La existencia de un “ambiente industrial” adecuado*

El aprendizaje colectivo y la circulación del conocimiento entre las empresas ocurre mucho más frecuentemente en ambientes donde existen enlaces económicos estables y duraderos. Además, la cooperación tecnológica y de información es más probable donde se comparten valores y normas sociales -incluyendo la confianza. Por lo tanto, en este apartado se estudiará el “ambiente industrial” dentro de las empresas para poder analizar la duración y carácter de las relaciones entre los agrupamientos industriales, ya que se puede proponer que las relaciones de largo plazo se basan no solamente en la confianza existente si no que la propician y la aumentan.

Según un estudio realizado por Rivera-Vargas (2001), de las empresas electrónicas en Guadalajara que están relacionadas en actividades de Investigación y Desarrollo, muy pocas son las que demuestran señales de contacto y cooperación entre una y otra. También, las relaciones Empresa-Universidad parecen limitadas porque no se encontró ningún proyecto conjunto de investigación que estuviera siendo llevado a cabo, o por lo menos ninguno grande o bien conocido. Consecuentemente, Rivera-Vargas afirma que no se detecta el aprendizaje colectivo y la circulación del conocimiento en este sector y en esta región (Rivera-

Vargas, 2001: 113). La falta de circulación del conocimiento entre las empresas puede ser explicado por la falta de relaciones de largo plazo con respecto a las empresas dentro del sector electrónico. Por otra parte, según las investigaciones de Palacios (2001), la mayoría de los enlaces de negocios establecidos por parte de las empresas dentro del sector electrónico en Guadalajara son relaciones muy casuales, hechas por necesidad y no por alguna política o estrategia que las soporte. Asimismo, menos del 10% de los enlaces entre los clientes, surtidores y socios fueron hechos por medio de contratos de mediano plazo (uno a tres años) y/o contratos de largo plazo (tres años o más) (Palacios, 2001: 98-99). La ausencia de relaciones a largo plazo obstaculiza a los socios crear relaciones basadas en la confianza, y por lo tanto, no permite a los emprendedores inmiscuirse en inversiones de más fondo o estables.

5. *La presencia de instituciones efectivas*

Según Schmitz, el ser “pasivo” o “activo” ayuda a explicar los diferentes niveles de éxito encontrados entre los clusters en América Latina (Schmitz *et al.*, 1999: 1505). Por lo tanto, es importante analizar que tan activos, o pasivos son las cámaras o asociaciones empresariales y los gobiernos en proporcionar servicios, asistencia y consultoría a las empresas del sector electrónico (por ejemplo: iniciativas, organizaciones que ofrecen apoyo y programas).

No cabe duda de que las decisiones políticas, como la inserción de México en la economía mundial – la firma del GATT en los años 1980’s y la entrada de México al TLC en 1994 – han tenido una gran influencia positiva en el modo de operación de las empresas electrónicas en México (Lopez-Cordoba, 2003). Sin embargo, parece ser necesario un repaso al papel que han jugado las organizaciones, y el tipo de arreglos institucionales, para entender cual es la fuerza principal detrás del crecimiento impresionante del sector electrónico en Jalisco.

- *El Rol del Gobierno Estatal y el Sector Privado en el desarrollo del Sector Electrónico*

El interés del gobierno en el sector electrónico fue claramente establecido en 1995, cuando la administración entrante del Gobernador Alberto Cárdenas, el primer gobierno del PAN en Jalisco, después de 68 años de gobiernos del PRI, demandó un estudio de los sectores industriales en los cuales tenía Jalisco una ventaja competitiva. Esta demanda, hecha por el Gobernador de Jalisco, representa un momento sumamente importante, porque se rompió con las “políticas de arriba para bajo” o centralistas que eran tan imbuidas en México. El Gobernador mandó que este estudio fuera desarrollado a través de una colaboración pública-privada incluyendo representantes del sector privado, Universidades, y organizaciones gubernamentales. De hecho, es importante notar que Jalisco es considerado como un ejemplo exitoso de estados que implementa innovadoras maneras de formular la política^{††††}.

De este estudio, resultó que el sector electrónico –entre otros incluyendo: alimentos, químicos, productos mineros, y turismo- fue considerado como un sector que pudiera crear beneficios importantes al estado. También, quedó claro de que había una necesidad obvia para el desarrollo de mecanismos que fomentaran enlaces entre los sectores. Particularmente, fue claramente establecido que estos enlaces debieran de favorecer a proveedores locales para que se crearan beneficios extras dentro de la región (Molina, 2003). De aquí, tres instituciones fueron creadas y/o llamadas a colaborar:

1. CADELEC (Cadena Productiva de la Electrónica, A.C.)
2. CETEDEM (Centro Tecnológico para el Desarrollo de Habilidades para Manufactura)
3. CINVESTAV (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados)

Estas tres organizaciones fueron creadas e invitadas a colaborar con el propósito de proporcionar asistencia técnica e investigación y desarrollo a las empresas electrónicas, especialmente a las empresas domésticas- con el

^{††††} Chihuahua, Aguascalientes y Guanajuato también son ejemplos de estados innovadoras en su formulación de políticas públicas.

fin de ayudarlas a desarrollar productos de acuerdo a las necesidades del mercado electrónico y así poder convertirse en proveedores y aumentar el vínculo entre proveedores domésticos y el clúster electrónico. Por ejemplo, CADELEC es una institución en donde los miembros pueden tomar ventaja de obtener productos a bajo costo y obtener acceso inmediato a ciertos productos. Los miembros de esta institución tienen acceso a asistencia técnica, la garantía de poder obtener productos de alta calidad y entrega de materiales y productos a través de un proveedor doméstico (Molina, 2003).

En adición a esta estrategia innovadora, el gobierno de Jalisco, junto con la Cámara de Comercio y CANIETI (Cámara Nacional de la Industria, Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información), han implementado varias otras estrategias con la intención de estimular al sector electrónico. Entre ellos son: ferias regionales, la promoción internacional de Jalisco, la construcción de parques industriales, y varios incentivos económicos como concesiones, exención de impuestos, entre otras, para las empresas dentro del sector electrónico que lleven a cabo la capacitación de su mano de obra (Rivera-Vargas, 2001).

- *El Rol de las Universidades en el Desarrollo del Sector Electrónico*

El vínculo entre el sector electrónico y las Universidades en Guadalajara están siendo cada vez más comunes en la región. En realidad, no fue hasta finales de los años 1990s cuando se establecieron relaciones formales entre las Universidades y éste sector. Hoy en día, las acciones más comunes llevadas a cabo por el sector electrónico y las Universidades son: conferencias, desarrollo de programas de estudio, cursos especializados de acuerdo a las necesidades empresariales, contratos para el desarrollo de productos tecnológicos y capacitación, investigación y desarrollo conjunta (Rivera-Vargas, 2001: 78).

Evaluaciones sobre la efectividad e impacto generado por estas organizaciones y arreglos institucionales no han sido aun generados o no se

encuentran disponibles. Además, dado el hecho de que éstas organizaciones y arreglos institucionales fueron creados hasta finales de los años 90s, se puede argumentar que es temprano para realmente saber que tanto impacto positivo han creado dichas organizaciones y arreglos. Sin embargo, de acuerdo a Dussel *et al.*, (2003), la escasa comunicación que existe entre éstas organizaciones ha llevado no sólo a la duplicación de actividades y esfuerzos sino también a la confusión del papel que cada organización debiera de jugar. Aún mas importante, hay una falta de comunicación de los programas ofrecidos y los beneficios que cada una de éstas organizaciones brinda. Esta conclusión llevada a cabo por Dussel *et al.*, (2003), crea gran desilusión ya que parecen estar siendo desperdiciados los grandes esfuerzos y recursos dados por el gobierno e instituciones para el desarrollo del sector electrónico doméstico.

6. *La presencia de capacidad innovadora*

De acuerdo con Cohen y Levinthal (1994), la Investigación y el Desarrollo tiene dos funciones: el aprendizaje y la búsqueda de productos y procesos innovadores. Estas dos funciones proporcionan a las empresas el conocimiento y absorción de nuevos productos y desarrollos tecnológicos (Malecki, 1997: 53). Por lo tanto, entre más alto el grado de investigación y desarrollo llevado a cabo por una empresa, más probabilidades habrá de que ésta empresa produzca innovaciones tecnológicas y de producto. También, el grado de investigación y desarrollo llevado a cabo por una empresa, crea un fuerte sentimiento de interés por el desarrollo de productos y procesos que la aparten de ser un receptor pasivo de nuevas tecnologías y procesos.

El análisis llevado a cabo por Palacios (2001) en 28 empresas del sector electrónico en Guadalajara demuestra un cuadro interesante. De acuerdo con el autor, y contrariamente con lo esperado, las empresas domésticas dentro del estudio llevaban a cabo más actividades de investigación y desarrollo que las empresas extranjeras: 73% y 44% respectivamente (Palacios, 2001: 107). Sin embargo, en el estudio llevado a cabo por Rivera-Vargas (2001) se encontró el resultado contrario,

ya que sólo 5 de aproximadamente 60 empresas con operaciones en Guadalajara habían establecido algún tipo de investigación y desarrollo local. De estas empresas, sólo 4 empresas habían llevado a cabo importantes desarrollos tecnológicos en sus productos y procesos. De acuerdo a los autores, se podía estimar que solo 2 empresas obtuvieron un total de 22 patentes durante los últimos cinco años (Rivera-Vargas, 2001: 70).

Estas dos investigaciones arrojan puntos de vista mezclados. Por una parte, parece ser que hay empresas domésticas que llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo, lo cual genera optimismo. Por otro lado, parece ser que este esfuerzo no es compartido entre las empresas domésticas como uno esperaría, ya que hay muchas empresas que no llevan a cabo ningún tipo de investigación y desarrollo de productos y procesos. Además, estos dos análisis, generan la intriga de el porqué aquellas empresas que generan investigación y desarrollo no se actualizan en sus procesos de producción. Una explicación podría ser que parte de la investigación y desarrollo de productos es llevado a cabo por Universidades o por instituciones gubernamentales, y por lo tanto no genera un costo considerable para las empresas domésticas, lo que implica menos costo que el cambio o la modificación de procesos de producción.^{****} Por último, la diferencia entre estos dos estudios permite establecer que existe la necesidad de crear estudios más uniformes del sector electrónico (por ejemplo, tomar mayores muestras, medir variables similares, etc.), ya que muchos de los estudios creados se contradicen.

^{****} De acuerdo a Rivera-Vargas (2001), las universidades en Guadalajara son importantes centros de investigación y desarrollo

VI. Implicaciones sobre los resultados obtenidos

Los resultados demostrados en este trabajo demuestran que el cluster electrónico en Jalisco se encuentra en gran proporción dominado por multinacionales que normalmente enfocan su mercado al exterior. Ya que la industria electrónica requiere procesos de producción e *inputs* con considerable contenido tecnológico, el sector doméstico, incapaz de corresponder a dicha tecnología, ha sido esencialmente sacado del juego, impidiendo la integración de la economía regional dentro del cluster electrónico.

Este trabajo estableció como hipótesis que el “cluster” electrónico en Jalisco difiere de el “cluster industrial ideal” o “típico” como lo define la literatura. Las causas principales señaladas fueron primero, que el dinamismo del sector electrónico en Jalisco es impulsado en su mayoría por empresas multinacionales y no por el mercado local; segundo, que el crecimiento de este sector está principalmente basado en la exportación de productos y servicios con un nivel bajo de valor agregado. Asimismo, se señaló que el sector electrónico en Jalisco todavía no ha alcanzado ventajas competitivas que le permitan ser una fuente de crecimiento endógeno y sostenible como lo predice el modelo de clusters industriales.

Para dar respuesta a dicha hipótesis se establecieron tres preguntas fundamentales:

- 1) ¿En que medida el cluster electrónico en Jalisco se asemeja al cluster industrial ideal o típico?

Como se demostró en esta investigación, el sector electrónico en Jalisco difiere en su composición de los elementos básicos sugeridos por la literatura. Sin embargo, el hecho de que éste *cluster* se desvíe del modelo no significa que el sector electrónico en Jalisco no pueda ser llamando un *cluster* industrial. Por el contrario, esta diferencia indica que los modelos teóricos no siempre encajan en todos los casos o no se pueden aplicar en su totalidad. Esto es importante para aquellos que realizan políticas públicas y sobretodo a aquellos encargados de diseñar aquellas políticas enfocadas al *cluster* electrónico en Jalisco, ya que cualquier política que tenga que ver con éste agrupamiento industrial, no podrá ser tomado del

modelo teórico. Por el contrario, las estrategias y políticas encaminadas a este *cluster* tendrán que ser delineadas tomando en cuenta las necesidades específicas de la región y de acuerdo a los dinámicas específicas que se han creado dentro de éste *cluster*. El desconocimiento de esto, llevará al fracaso cualquier política o estrategia aplicada.

- 2) ¿En que medida el sector electrónico en Jalisco ha sido capaz de general desarrollo endógeno y sostenible, autonomía y dependencia exterior ?

Este análisis demostró que el dinamismo del sector electrónico en Jalisco es en su mayoría empujado por multinacionales mas que por las condiciones del mercado local y su crecimiento es en su mayoría basado en la exportación de productos de bajo valor agregado. La principal razón para este suceso es la poca capacidad que tienen las empresas domésticas y las instituciones para llevar a cabo las acciones necesarias para tomar ventaja de este agrupamiento de industrias internacionales y hacerlo endógeno. Hasta que no se tomen medidas para lograr esto, la capacidad de el *cluster* electrónico de generar desarrollo endógeno sostenible será cuestionado.

Esto se hizo especialmente evidente en los años 2002 y 2003 cuando el sector eléctrico en Jalisco pasó por una de sus peores crisis. De acuerdo con algunas estimaciones, mas de 25,000 trabajos se perdieron durante esos años. Algunas de las razones para esta crisis fueron: primero, la recesión de los Estados Unidos, ya que casi el 75% de todas las exportaciones electrónicas tienen a los Estados Unidos como destino final; Segundo, la inserción de China a la economía mundial (Dussel, *et al.*, 2003: 264; Woo: 2001: 134).

Hoy en día, el sector electrónico está recuperándose de esta crisis, sin embargo, hasta que este sector no se arraigue mas profundamente en la economía local seguirá siendo altamente vulnerable a los *shocks* externos y a las fluctuaciones del mercado. Finalmente, de acuerdo al modelo teórico, los *clusters* industriales debieran de llevar a un desarrollo homogéneo y son considerados como una oportunidad de desarrollo fuera

de las áreas metropolitanas. Sin embargo, como este trabajo ha demostrado, el sector electrónico en Jalisco es extensamente concentrado en el la región metropolitana de Guadalajara, lo que pone en duda la habilidad de este sector de crear un tipo de desarrollo homogéneo como lo sugiere el marco teórico.

- 3) ¿En que medida ha creado este sector ventajas competitivas en la región? Como se demostró anteriormente, la inercia y los modelos preestablecidos son muy difíciles de eliminarse dentro de las empresas domésticas o de modificarse en el corto plazo. Hasta ahora, no ha habido mecanismos efectivos que promuevan dicho cambio o mecanismos adyacentes que impulsen dicho cambio. Esto es especialmente en el sector financiero ya que éste podría suscitar a las empresas domésticas a arriesgarse y mejorar su posición en la cadena productiva y así, ser capaces de crear dentro del sector electrónico doméstico una ventaja comparativa para el estado de Jalisco. Recientemente, ha habido importantes acciones de parte de las instituciones locales y algunas empresas de movilizar recursos endógenos para y esparcir los beneficios del *cluster* a las empresas locales. También, las instituciones locales han logrado juntar a grupos con diferentes intereses a discutir los problemas de la región. Aun así, hay una gran necesidad de evaluar y rediseñar el papel que estas instituciones están desarrollando ya que poco se ha logrado para hacer de el cluster electrónico en Jalisco una fuente de desarrollo endógeno sostenible y de ventaja comparativa.

- Implicaciones de las política públicas:

Es claro que México goza de varios beneficios que permitieron el crecimiento de la industria electrónica. La entrada al TLC, su ubicación próxima a los Estados Unidos, mano de obra relativamente barata y una buena política de protección intelectual dieron cabida a la detonación de esta industria. Sin embargo, la recesión de la economía de Estados Unidos, la entrada de China a la OMC, entre otros factores, han creado la

necesidad de revalorar su posicionamiento y crear una estrategia que le permita explotar sus fortalezas de país receptor de esta industria y le permita ser un país que ofrezca condiciones que le permitan la negociación de la atracción de empresas mundiales.

México tiene que adoptar una política activa y un plan específico, concebido y consensuado regionalmente para el desarrollo de la industria electrónica que explote áreas de competitividad, áreas de oportunidad con un mecanismo de evaluación y monitoreo que le permita el crecimiento y desarrollo de su cluster de la industria electrónica. Son cinco las acciones que se presentan en este apartado que pudieran ayudar a crear un cluster más sólido y competitivo de la industria electrónica:

1. Desarrollar proveedores locales.

Con la ayuda del gobierno estatal y federal, Jalisco debiera de impulsar el desarrollo de proveedores que produzcan localmente aquellos insumos que actualmente están siendo comprados en el exterior por falta de proveedores locales. Los programas ofrecidos deberán proporcionar recursos que permitan a las empresas locales obtener materiales y equipo que les permita fabricar y ofrecer productos y servicios que cumplan con los requisitos y requerimientos del cluster electrónico. Además, es necesario la creación de un directorio nacional de proveedores de la industria electrónica y así poder analizar que tipo y clase de proveedores son requeridos dentro de dicho cluster e impulsar su crecimiento. De esta manera se crearía un cluster en donde se asegura la presencia de todas aquellas empresas necesarias dentro del parque, desde fabricantes de equipos electrónicos, proveedores de insumos, talleres de reparación y servicio, laboratorios de investigación y prueba, etc.

2. Desarrollo de capital humano

Es necesario la creación de programas de estudio y capacitación de personal de acuerdo a las necesidades de las empresas dentro del clúster electrónico. Brindar a empresas dentro del clúster electrónico la posibilidad de contar con una sede local en donde se otorgue capacitación de acuerdo a las necesidades y nichos de oportunidad dentro de la industria electrónica crearía una ventaja comparativa para aquellas empresas dentro del agrupamiento. Por otra parte, es necesario dar

facilidades e incentivos a las instituciones educativas (centros de investigación, universidades nacionales y extranjeras) vinculadas a la industria y que ofrezcan capacitación de tecnologías de punta a través de cursos en línea tanto a docentes como empleados. Además, es necesario atraer a aquellos investigadores mexicanos que se encuentran en el extranjero y que por falta de incentivos o información no regresan al país. Crear alianzas con investigadores extranjeros también podría ayudar enormemente a la actualización y disponibilidad de mano de obra capacitada.

3. Apoyo a la investigación y desarrollo

Realizar un análisis de las tecnologías necesarias dentro de la industria electrónica para poder así brindar a las a las empresas nacionales cursos de capacitación en uso de tecnologías de punta y/o de aquellas tecnologías utilizadas y necesitadas dentro del cluster electrónico. Gran parte de la tecnología podría transferirse de empresa a empresa a través de acuerdos y convenios a través de empresas nacionales y e internacionales. Por otra parte, el gobierno debiera de ofrecer apoyos a la investigación y desarrollo a través de incentivos fiscales y el fomentar la cultura de destinar porcentajes de sus ganancias a la Investigación y Desarrollo . También sería benéfico aumentar los beneficios ofrecidos a los investigadores universitarios. Es bien sabido la falta de incentivos reales para los investigadores de las Universidades, generalmente, sólo se les reconocen las publicaciones, pero no hay regalías o premios en dinero lo que impide mayor investigación o interés por parte de los investigadores en formar parte de convenios. La creación de un sistema de premios (en efectivo) para los investigadores que obtengan patentes o consigan que sus inventos sean utilizados por la industria podría aumentar enormemente la cooperación e interés de los investigadores en el desarrollo tecnologías para el sector electrónico.

4. La mejora de una infraestructura de parques, comunicaciones y transportes

Es necesario que el gobierno Federal, estatal y local fomenten la construcción de parques industriales con infraestructura que ofrezca la presencia de instalaciones y servicios de alta calidad, eficiente infraestructura de transporte, con disponibilidad

de recintos fiscales, mano de obra calificada y creación de alta tecnología. Es importante que la creación de estas facilidades sea en diversas localidades del estado de Jalisco y así promover otros polos de desarrollo dentro de la región. La desconcentración del cluster electrónico en el área metropolitana podría lograrse a través de la creación de regiones especializadas en ciertas tecnologías de acuerdo a las ventajas competitivas de cada localidad.

5. La mejora del ambiente macroeconómico a través de reformas estructurales

Ser capaces de competir internacionalmente requiere de la creación de reformas estructurales en áreas como la laboral y eléctrica. Por ejemplo, la legislación laboral es obsoleta y muy rígida al igual que la legislación eléctrica ya que hoy por hoy toda la energía es producida por el gobierno lo que crea ineficiencias y burocracia. Por otra parte, es necesario mejorar la normatividad empresarial, hacerla mas flexible y accesible en lo que respecta a la creación de empresas y obtención de permisos. La creación de programas que incrementen el acceso y disponibilidad de capital a través de la realización de acuerdos con la Banca para la obtención de créditos a tasas de interés similares a los países con los que comerciamos es también imperante para que las empresas puedan continuamente actualizarse y enfrentar los cambios de mercado.

6. Fomentar una cultura de calidad y respeto a la propiedad intelectual

Es necesario la existencia de programas que fomenten la cultura de la calidad certificada, el cumplimiento de estándares y especificaciones internacionales, las entregas puntuales de productos, la aplicación de métodos sofisticados de producción (por ejemplo, *Just in Time*), y respeto a la propiedad intelectual. La existencia de estos valores brindarían al cluster electrónico de Jalisco mayor cooperación de las empresas multinacionales para compartir sus tecnologías con proveedores locales, y mayor interés en invertir y realizar contratos de largo plazo con empresas locales.

En ausencia de acciones, es muy predecible que México sea rebasado por otros países que ofrezcan mejores oportunidades para el sector electrónico. El aprovechar en su totalidad la presencia de este cluster dentro de Jalisco requiere la revaloración de estrategias y la implementación de políticas públicas que impulsen el crecimiento de este clúster a través de la economía local y el uso de recursos endógenos. Solo así se podrá extender sus beneficios y crear una fuente de crecimiento de desarrollo local y sostenible.

Bibliografía:

- Altenburg, T., & Meyer-Stamer, J. (1999). How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America. *World Development*, 27(9), 1693-1713.
- Bair, J., & Gereffi, G. (2001). Local Clusters in Global Chains: The causes and consequences of Export Dynamism in Torreon's Blue Jeans Industry. *World Development*, 29(11), 1885-1903.
- Carrillo, J. (1995). Flexible Production in the Auto Sector: Industrial Reorganization at Ford-Mexico. *World Development*, 23(1), 87-101.
- Carrillo, J. (2001). *Rotacion de Personal en las Maquiladoras*. Mexico: Plaza y Valdez Editores.
- Dijk, V. (Ed.). (1994). *Technology-Dynamism in Industrial Districts: an alternative approach to industrialization in developing countries*. Geneva: United Nations.
- Dominguez, L. (1993). Mexico. In S. Watanabe (Ed.), *Microelectronics and Third-World Industries* (pp. 14-41). Great Britain: The McMillan Press LTD.
- Dussel, E. P. (2000). *Polarizing Mexico. The Impact of Liberalization Strategy*. Boulder: Lynne Rienner.
- Dussel, E. P. (2001a). *Claroscuros: Integracion exitosa de las pequenas y medianas empresas en Mexico*. Jalisco, Mexico: Editorial Jus.
- Dussel, E. P. (2001b). Integration and Polarization. Mexico's economy since 1988. In P. A. M. a. L. F. Punzo (Ed.), *Mexico Beyond NAFTA. Perspectives for the European Debate* (pp. 124). London: Routledge.
- Dussel, E. P., Woo, G., & Palacios, J. (Eds.). (2003). *La Industria Electronica en Mexico: Problematica, Perspectivas y Propuestas*. Jalisco, Mexico: Universidad de Guadalajara.
- Frieden, J., Pastor, M., & Tomz, M. (2000). Modern Political Economy and Latin America. Theory and Policy. In (pp. 348). Boulder: Westview Press.
- Grossman, M., & Helpman, E. (1994). Endogenous Innovation in the Theory of Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23-44.
- Hirshman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press.

- Lopez-Cordoba. (2003). *NAFTA and Manufacturing Productivity in Mexico*. Washington, D.C.: IDB.
- Malecki, E. J. (1997). *Technology and Economic Development: The Dynamics of Local, Regional and National Competitiveness*. Harlow, Essex, England: Longman.
- Metcalfe, S. (1995). The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. In P. Stoneman (Ed.), *Handbook of the Economies of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell.
- Molina, A. (1995). *Jalisco 2000. De Frente a Nuevas Realidades*. Jalisco, Mexico: Centro de Estudios Strategicos. ITESM.
- Morris, A., & Lowder, S. (1992). "Flexible Specialization: The application of theory in a poor country context: Leon, Mexico". *Journal of International Urban and Regional Research*, 16(2), 190-201.
- Palacios, J. (2001). *Production Networks and Industrial Clustering in Developing Regions*. Jalisco, Mexico: Universidad de Guadalajara.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Pyke, F., & Sengenberger, W. (Eds.). (1992). *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*. Geneva: ILO Publications.
- Rabelloti, R. (1995). Is there an "Industrial District Model"? Footwear Districts in Italy and Mexico Compared. *World Development*, 23(1), 29-41.
- Rabelloti, R. (1997). *External Economies and Cooperation in Industrial Districts: A Comparison of Italy and Mexico*. Great Britain: St. Martin's Press.
- Rabelloti, R. (1999). Recovery of a Mexican Cluster: Devaluation Bonanza or Collective Efficiency. *World Development*, 27(9), 1571-1585.
- Rivera-Vargas, M. (2002). *Technology Transfer Via University-Industry Relationship*. New York: Routledge Falmer.
- Romer, P. M. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22.
- Schmitz, H., & Nadvi, K. (1999). Clustering and Industrialization: Introduction. *World Development*, 27(9), 1503-1514.
- SEIJAL, 2006. Industria Electrónica en Jalisco. Sistema Estatal de Información Jalisco. Gobierno del Estado. Octubre 2006: 4

- Sklair, L. (1993). *Assembling for Development. The Maquila Industry in Mexico and the United States*. Center for the US-Mexican Studies, San Diego: UCSD.
- Storper, M. (1991). *Industrialization, Economic Development and the Regional Question in the 3rd World*. Great Britain: Pion Limited.
- UNDP, (2000). *Informe Sobre Desarrollo Humano*. Mexico: UNDP.
- Valenti, G., G. Varela and G. Castillo. (2000). Human Resources and Competencies. In M. Cimoli (Ed.), *Developing Innovation System. Mexico in a Global Context*. (pp. 137-153). London: Continuum.
- Wellenius, B., Miller, A., & Dahlman, C. (Eds.). (1993). *Developing the Electronic Industry*. Washington, D.C.: The World Bank.
- Wilson, P. A. (1992). *Exports and Local Development: Mexico's New Maquiladoras*. Austin: University of Texas Press.
- Woo, G. (2001). Hacia la Integración de Pequeñas Empresas en la Industria electrónica de Jalisco: dos casos de estudio. In E. P. Dussel (Ed.), *Claroscuros: Integración Exitosa de las Pequeñas y Medianas Empresas en México* (pp. 107-152). Mexico: Editorial Jus.
- Woo, G. (2003). *Desarrollo y Políticas Regionales: Un enfoque alternativo*. Jalisco, Mexico: ITESO.
- World-Bank. (2001). *World Bank Development Indicators*. Washington, D.C.: World Bank.

