

# El Valle del Silicio Mexicano ¿Un caso de ventaja competitiva en el país?

Mexican Silicon Valley a case of competitive advantage in the country?

**Edgar Roberto Sandoval García**

## CONTENIDO

- Introducción
- El proceso de creación
- Resultados del caso de éxito
- Discusión
- Conclusiones
- Referencias

## Resumen

El Valle del Silicio Mexicano, situado en Guadalajara, Jalisco, representa en la actualidad una zona en donde se diseñan y manufacturan productos y servicios locales con alto valor agregado, significando una ventaja competitiva para la región, situación que es posible replicar en otras áreas productivas del país, pero las condiciones detonantes de este caso de éxito no han sido espontáneas, sino que han representado un proceso histórico con altas y bajas que se tiene que comprender y analizar para poder replicarlo.

## Abstract

Mexican Silicon Valley, located in Guadalajara, Jalisco, currently represents an area where are designed and manufactured local products and services with high added value, meaning a competitive advantage for the region, a situation that can be replicated in other productive areas of the country, but detonating conditions of this success has not been spontaneous, it has been an historical process with ups and downs that must be understand and analyze in order to replicate.

**Descriptores:**

Valle del silicio mexicano, ventaja competitiva, caso de éxito.

**Key Words:**

exican Silicon Valley, competitive advantage, success story.

**Introducción**

La prosperidad de una nación se crea, no se hereda, su ventaja competitiva depende de la capacidad de su industria para innovar y modernizarse, este proceso se ve beneficiado al tener competencia local de alto nivel, y proveedores confiables con productos de gran calidad y con entregas en tiempo, así como de un mercado local demandante (Porter, 1990:74-91). En el mundo actual globalizado, la base para ser competitivos ha tendido a la creación y la asimilación de conocimiento.

Aquellas compañías que han evolucionado a ser altamente competitivas, ha sido a través de actos de innovación, estos pueden ser a través de nuevas tecnologías o nuevas formas de hacer las cosas. La innovación puede manifestarse como un nuevo diseño de producto, un nuevo proceso de producción, nuevos puntos de vista en mercadotecnia o hasta nuevas formas de entrenamiento de personal. La innovación siempre va a estar relacionada con inversiones para incrementar habilidades y conocimientos, así como en activos físicos y reputación de marca.

En el país un claro ejemplo de una región que ha sabido crear una ventaja competitiva ha sido El Valle del Silicio Mexicano en Guadalajara, Jalisco. Ya que ha pasado de ser una zona netamente maquiladora de la industria electrónica extranjera, a ser una de las regiones en donde más provecho se obtiene del ingenio mexicano, al aprovechar el conocimiento asimilado y ahora utilizado en la creación de empresas que diseñan y fabrican componentes y productos electrónicos para el mercado local y extranjero. Esto significa creación de productos y servicios con alto valor agregado y con buena aceptación en el mercado internacional.

Sin embargo este cambio no fue de un momento a otro, su historia empieza en la década de 1900, y el proceso regional de aprendizaje, adaptación y creación ha estado en evolución constante hasta nuestra época actual.



### **El proceso de creación**

La década de 1960 es clave para el inicio de la industria electrónica en Guadalajara, Jalisco, esto debido a la llegada de empresas de alta tecnología en las áreas de computación, la informática y otras de la industria electrónica. Las primeras en instalarse fueron subsidiarias de empresas extranjeras: Industrias Mexicanas Burroughs y Motorola de México. Ambas se instalaron en 1968 debido a las facilidades que otorgaba a firmas extranjeras el Programa de Importación Temporal para la Exportación, el cual cambió posteriormente al régimen de maquiladoras.

Dichas empresas, como las que arribaron en las décadas siguientes, fueron atraídas inicialmente por la infraestructura industrial que ofrecía el gobierno del estado, aunque seguramente el factor más importante y de mayor peso fuera la abundante oferta de mano de obra barata que existía en la región y una oferta educativa en franco crecimiento y de buen nivel.

En la década de 1970 se establecieron dos subsidiarias más de compañías estadounidenses: General Instrument de Jalisco e IBM de México. La compañía IBM ya había iniciado operaciones en México en la década de 1920, con oficinas de representación, pero hasta 1975 construyó su planta de manufactura en el Corredor Industrial de El Salto, en lo que fue el primer caso en el que el gobierno mexicano autorizaba a una empresa para tener el 100% de capital extranjero. En la misma década, se instaló en Guadalajara una empresa mexicana, Electrónica Zonda, la cual producía televisores y equipos modulares, la cual en la actualidad está presente en el mercado de equipos para la telefonía celular.

Este auge de instalación de grandes empresas de origen extranjero entre 1970 y 1980, provocó que en la década de 1980, se produjera un fenómeno similar a los ocurridos en el Valle del Silicio y en la Ruta 128 en Estados Unidos (EUA), en el sentido de que nuevas empresas surgieron por iniciativa de ex empleados de las firmas formadas con anterioridad.

Aunque en estricto sentido, el fenómeno que detonó el impulso de la industria electrónica en Jalisco es esencialmente diferente a los que ha tenido lugar en el Valle del Silicio en California y en La Ruta 128 en Massachusetts (Palacios, 1992:47-59). La diferencia fundamental se refiere a que en estos casos se trató de procesos generados por factores de origen local que fueron protagonizados por empresas domésticas nacidas en esas regiones. En otras palabras, se trata de desarrollos locales con capitales de origen local, mientras que en Guadalajara el fenómeno fue originado por la instalación de filiales y subsidiarias de compañías extranjeras que crearon un clima atractivo para el subsecuente establecimiento de otras.

Otro punto importante a considerar, es que durante la misma década de 1980 se impulsó las actividades de investigación científica orientadas al desarrollo tecnológico en el área de Guadalajara por parte de empresas y centros de investigaciones locales. En noviembre de 1988 se inauguró la Unidad Guadalajara de Electrónica Avanzada en una iniciativa entre el Centro de Investigación y Estudios Avanzados

del IPN (Cinvestav) y la empresa IBM de México, la cual comprendía un Centro Nacional de Metrología, un Laboratorio de Comunicación y un Centro de Tecnología de Semiconductores, estableciendo nexos con empresas locales como Hewlett Packard (HP), Motorola y Kodak.

En cuanto a las condiciones que permitieron a México la entrada en la era de la globalización y por lo tanto una mayor apertura al intercambio de bienes y servicios, 1986 representó la entrada al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), hoy Organización Mundial de Comercio (OMC), lo cual se vio como una posible salida a la crisis de deuda externa que se generó por la petrolización de la economía de la década de 1970, y que dejó la actividad productiva del país en segundo plano.

Una muestra más de apertura comercial global se dio al darse la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1993. Esto junto con la devaluación del peso frente al dólar, propició crecimientos en la manufactura con tasas anuales de doble dígito.

Durante la década de 1990, palabras tales como: subcontratación y relaciones inter-empresa, eran clave en la organización industrial de las empresas, y particularmente en la industria electrónica mexicana, la cual se había caracterizado por la introducción de redes sistemáticas de producción internacional y de subcontratación convirtiéndose en un mecanismo crítico para la manufactura debido a su alta dependencia de insumos, partes y componentes importados. La industria electrónica de Jalisco reflejaba una estructura de embudo con respecto a su valor agregado y se estimaba que menos del 5% de éste en el sector era de origen nacional y regional.



No se podría afirmar que el precio era la única variable significativa que fomentaba la subcontratación, ya que los precios eran variables dentro de un marco relativamente amplio. Otra forma de control por parte de las empresas contratistas y que evitaba que en la región se impulsaran actividades de diseño, investigación y desarrollo de partes, componentes y productos finales, era el limitar la participación a procesos de ensamble y de fabricación de equipos de marca (OEM, por sus siglas en inglés).

Afortunadamente todas las actividades como el ensamble de OEM, diferentes tipos de subcontratación, software, múltiples servicios otorgados a la maquinaria importada y a las instalaciones de las plantas de las empresas del primer círculo significó un importante proceso de aprendizaje, creándose una escuela al interior de las empresas que posteriormente, abriría nuevas posibilidades para la industria local.

En cuanto al aspecto comercial regional (Naum, 2011: 26-30), en 1994 se suministraba el 6% de lo que consumía EU, y para 2002 se llegó a un 11.5%. La industria impulsaba la economía, que pasó del doceavo puesto al noveno a nivel global, pero en 2001, el 11/09 marco el inicio de un deterioro del flujo comercial en la región.

Aunado a lo anterior, a finales del mismo año China entró a la Organización Mundial de Comercio (OMC) ofreciendo una mano de obra cercana a los 75 centavos de dólar la hora, contra 2.7 dólares que se pagaba en México. La manufactura de México bajó su participación en el PIB (de 19% en 2000 pasó a 17% en 2005) y su productividad pasó de los primeros a los últimos lugares de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Los únicos números que seguían creciendo eran el número de los tratados de libre comercio firmados con otras naciones, tratados, que en realidad no han tenido un impacto significativo en el crecimiento de la economía nacional. Tal situación afectó a la industria electrónica que ya se había instalado en el Valle de Silicio Mexicano, las empresas buscaron donde producir con menores costos y comenzó la salida de líneas de producción y plantas completas rumbo a China, nación que aprovechó para consolidarse como potencia mundial en electrónica.

Tratando de compensar tal afectación a la industria electrónica nacional, en 2003 la Secretaría de Economía (SE) comenzó a dar los primeros pasos para impulsar la estrategia de la economía digital, que fue anunciada como el Plan de Competitividad y que integraba dos propósitos: apoyar a las empresas desarrolladoras de software y a las de la industria electrónica.

La primera iniciativa fue una gira de trabajo a las compañías establecidas en el estado de California, realizada por miembros del Consulado General de la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI). El principal objetivo era el cambiar la percepción internacional de México como un país manufacturero con bajo costo de la mano de obra por el de productor y desarrollador de tecnología. Las principales ventajas relativas que se ofrecían eran estabilidad política, su cercanía con la cultura estadounidense y también su cercanía geográfica en relación con competidores como China, India y Pakistán.

El mercado mundial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representaba en 2003 el .6% del valor de la producción económica global, pero la proporción de gasto realizado en software y hardware ya comenzaba a beneficiar más al primero. En 1996 el World Information Technology and Service Alliance (WITSA), informó que el mercado de soluciones representaba 32.5% pero en 1999 llegó a 40%. Más interesante aún era el considerar que el valor del mercado mundial de software superaba los 153 mil millones de dólares anuales, del cual Estados Unidos compraba casi la mitad, con un gasto superior a los 75 mil millones.

Por razones de costo, y también de oferta, una creciente producción de software era provista por un conjunto de países en desarrollo, en especial India e Irlanda que representaban los dos modelos paradigmáticos de creación y crecimiento de industrias nacionales basadas en la exportación de TIC. India maquilaba software y contaba con una política gubernamental de apoyo al sector.

El gobierno indio invirtió más de 2 mil 500 millones de dólares en apoyo a la capacitación, certificación, promoción. Asimismo, cada año India exportaba más 5 mil millones de dólares en software, y comenzaba a derivar contrataciones en Argentina, donde existían recursos humanos altamente calificados y uno de los costos internacionales más bajos por hora de trabajo. Irlanda en cambio, se había especializado en el desarrollo de aplicaciones, y el desarrollo de su industria de software consistió en la atracción de empresas extranjeras por medio de programas de apoyo sumamente agresivos, con lo que logró un rápido crecimiento.

En cuanto a la industria electrónica mexicana, ésta tendió a adaptarse a las nuevas condiciones de mercado, especializándose en productos de mayor valor agregado con aplicaciones específicas y de bajo volumen. Un aspecto sobresaliente del cambio de perfil productivo en el clúster, fue la emergencia de un nuevo tipo de empresa local que inició a proveer de servicios a la gran industria extranjera instalada (Dabat, 2005).





La industria mexicana de software apenas representaba un 0.14% del producto interno bruto (PIB) y se estimaba que existían 390 empresas desarrolladoras, la mayor parte de ellas con un tamaño inferior al del promedio internacional que era de 250 empleados. Como usuario de TIC, México se situaba en el lugar 44 y el gasto nacional en este rubro equivalía a 4.2% del PIB, inferior al promedio mundial de .6%.

Desde otro punto de vista, la diferencia era aún más significativa: Estados Unidos consumía un equivalente a 0.94% del PIB en software; el promedio mundial era de 0.61%, en tanto que el mercado mexicano demandaba solo 0.10%. Paradójicamente, esta cifra no se correlacionaba con la posición de México en la economía mundial donde ocupaba el noveno lugar.

Entre los años 2002 y 2005, importantes empresas, como Sumida, NEC, VTech, On Semiconductor, NatSteel, Celestica y Multek, cerraron sus operaciones en Jalisco, para migrar a zonas de producción más económicas. Hewlett Packard cerraba también su Centro Mundial de Diseño de Copiadoras Digitales Multifuncionales, del que salían todos los modelos que la compañía vendía a nivel mundial.

La falta de infraestructura adecuada redundaba en un mayor costo de operación, como ejemplo el caso de la logística que elevaba hasta en un 15 por ciento el costo total, a lo cual había que sumar la vigilancia terrestre, los pocos incentivos fiscales y el alto costo de los energéticos (Fregoso, 2005). De acuerdo con las estadísticas de la Secretaría de Promoción Económica de Jalisco de 2004, en el Valle del Silicio Mexicano se integraban 429 empresas generando unos 10 mil empleos, sector el cual impulsó proyectos por 2 millones 747 mil dólares, cifra muy inferior a los alcanzados en años anteriores. Hasta ese momento el peor año había sido 2002, cuando los proyectos de la industria fueron de 158 millones 500 mil dólares.

Dicho declive se debió principalmente a la caída sufrida por las empresas de alta tecnología a principios del 2000, en el sector había más cautela al invertir. Otro de los motivos de la caída fue que el principal cliente Estados Unidos, bajó su demanda.

A inicios del 2005 el sector gubernamental del estado se fijaba un plazo de 15 años para que la zona recuperara su esplendor, y pasara a ser uno de los estados con condiciones más atractivas para las empresas, tanto en infraestructura como en incentivos. Ese mismo año se puso en marcha la reconversión de la industria para pasar de plantas de ensamble de productos de telecomunicaciones y computadoras a la aglomeración de empresas dedicadas al diseño de productos en los rubros electrónico, automotor y militar.

El plan resulto un éxito ya que por ejemplo, la producción de teléfonos celulares que se había ido a China había regresado, también la fabricación de ruteadores de telecomunicaciones y de juegos electrónicos.

El trabajo en equipo de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) y la Cadena Productiva de la Electrónica se puso en práctica al generar una campaña de promoción a escalas nacional e internacional de las ventajas y características de la industria jalisciense. Se estimaba que a finales del 2005 llegaría una inversión al

sector de 120 millones de dólares y que la recuperación no tardaría más de 15 años. En 2004 las exportaciones del sector rebasaron los 10 mil 250 millones de dólares, 3 mil millones más que en 2003.

No obstante la gran competencia que existía a nivel internacional en el sector electrónico, el Valle del Silicio mexicano, sufrió del impulso de competencia local. En junio de 2005, se comenzaba a construir en Mexicali el parque industrial Silicon Border, que tenía un presupuesto inicial de 500 millones de dólares. El acuerdo entre el gobierno de Baja California y la empresa Silicon Border Development, de San Diego, impulsaba la creación de un parque industrial de unas 16 hectáreas. El proyecto pretendía construir un centro internacional de alta tecnología que compitiera en el mercado norteamericano y mundial de microchips.



El gobierno mexicano, para este proyecto ofrecía 10 años libres de impuestos a las compañías fabricantes de semiconductores nacionales y extranjeras interesadas en invertir en el país, la intención era atraer a algunas de las 50 nuevas plantas de semiconductores que habría en el mundo ya que el 0 por ciento actual ya estaban en operación en China.

Un nuevo golpe a la economía nacional se recibió en 2008, propinado por la crisis de crédito en EU, en un solo año el sector manufacturero cayó 10% y alguna de sus ramas, como la automotriz, lo hizo hasta en 28%. Pero en el caso de la industria electrónica dominada desde al menos una década atrás por el ensamble de equipo para cómputo y las redes de las telecomunicaciones, televisores y teléfonos

celulares, denominada manufactura high-tech, pasó a ser una de las joyas de la corona del sector exportador de México.

Firmas como LG, Samsung, Sony, así como Jabil Electronics, Sanmina, Flextronics, Elcoq y Hon Hai son parte de un sector que exportó 12, 000 millones de dólares en 2008. El sector tuvo altibajos y cierres en ciudades como Reynosa, Hermosillo y la propia Guadalajara, pero nada comparado a la debacle automotriz nacional e internacional. Un punto favorable a la crisis económica es que inició una reestructuración en la vocación del clúster de la electrónica en Jalisco, con más personal dedicado a servicios, que al ensamble propiamente.

A pesar de lo anterior, la industria electrónica de Jalisco tuvo una buena recuperación, ya que de acuerdo a la Cadena Productiva de la Electrónica A.C. (CADELEC), la industria jalisciense de la alta tecnología registró en 2010 exportaciones por \$17,550 millones de dólares, un aumento de cerca de \$3 mil millones de dólares en relación al año 2009, representando el 58% de las exportaciones totales del Estado. El empleo también creció de 78,552 en 2009 a 87,530 en 2010, mientras la inversión pasó de 100 a poco más de 320 millones de dólares.

## **Resultados d l caso de éxito**

A nivel mundial ha quedado demostrada la efectividad de las Alianzas Público-Privadas (APP) para la realización de proyectos conjuntos en un amplio rango de campos de actividad (Lara, 2008). Un claro ejemplo del uso de las APP para fomentar e impulsar el crecimiento y la competitividad lo representa el caso del complejo industrial de alta tecnología localizada en el estado de Jalisco mejor conocido como el Valle del Silicio Mexicano.

Se puede mencionar entonces dos factores clave para este caso de éxito:

- Las alianzas pactadas para cada uno de los proyectos han sido resultado de APP permanentes.
- Actitud proactiva y propositiva que asumieron las organizaciones y los promotores del sector privado.

La puesta en práctica de dichos factores permitió la realización en tiempo y forma de los proyectos y al mismo tiempo reducir la dependencia del sector público, estatal y federal, evitando así una pesada carga burocrática que habría limitado a la región.

También en los últimos años la diversidad ha sido la puerta al crecimiento de la industria electrónica en Jalisco, mientras que en la década de 1990 había un enfoque a la manufactura, en la actualidad existe 29% de actividad en Jalisco que no hace manufactura, pero que está relacionado y genera mayor valor agregado (software, diseño, logística). Ahora la competencia ya no sólo es el costo, sino también la especialización y la alta complejidad.

Recientemente, a través de una metodología del Banco Mundial, Cadelec con el apoyo de la Secretaría de Promoción Económica del Estado de Jalisco (México), realizó un proyecto estratégico de profesionalización de procesos para atracción de inversión global en el sector de alta tecnología y derivado del mismo lanzó el portal InvestGuadalajara.com.



Aunque el caso de Guadalajara, que en sus inicios caía en la figura de las Zonas Industriales para la Exportación, en el sentido de que se inició como una plataforma

de exportación, o como un enclave de filiales de corporaciones multi o trasnacionales, ya se preveía su evolución al desarrollo de un complejo de alta tecnología, debido al surgimiento de empresas de creación inducida (spin-off), así como de otras establecidas por iniciativas locales (start-ups) impulsadas por la aglomeración y la dinámica propia del área.

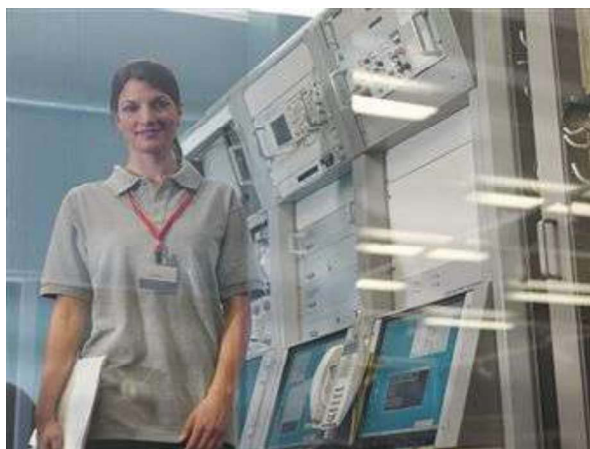
Esto ha provocado a lo largo del tiempo que más compañías multinacionales decidan innovar desde México, y la clave para que esto continúe son: centros de diseño, innovación e investigación para los clústeres (Naum, 2011). Hoy en día la clusterización, a diferencia de los años 1980 y 1990 se está haciendo por industria y por región. Un ejemplo claro es Jalisco y sus 00 empresas de la industria electrónica; el Bajío y sus 550 autopartistas; Querétaro y sus 30 empresas aeroespaciales. Sobre la economía de escala que es importante generar, esto ya sucede en los clústeres de México, tratándose de un claro ejemplo de maduración del sector electrónico.

De acuerdo a Michel Porter (1990), mantener una ventaja competitiva significa; innovación; mejora continua; evolucionar a productos y servicios más sofisticados, si no tarde o temprano la competencia encontrará una nueva forma de innovar o de crear una forma mejor o más barata de hacer las cosas. Y al parecer el gobierno del estado de Jalisco ha seguido estas recomendaciones, ya que la industria electrónica del estado cuenta con capacitación constante, relaciones academia-industria que valdría la pena imitar en otras entidades, y existe un compromiso claro de la sociedad por impulsar y mantener su industria sana, actualizada y competitiva.

## Discusión

El objetivo de cualquier gobierno es y debería ser el de generar y procurar el progreso de su sociedad, a través de crear ventajas competitivas, al desarrollar, innovar productos y servicios que ofrezcan un alto valor agregado a los mercados local e internacional (aclarando que en la actualidad el tener la suerte de poseer

recursos naturales no debe ni debió considerarse como una ventaja competitiva). Tal proceso de creación involucra el querer y hacer que pasen las cosas entre industria (local y/o extranjera), academia y un gobierno socialmente comprometido. Aprovechando las circunstancias y condiciones propias que giran en la creación de un polo industrial, circunstancias que no son inmediatas, si no que conllevan un proceso, una historia, que en el caso del Valle del Silicio Mexicano inicio en la década de 960, siguiendo una trayectoria de altibajos, se supo identificar oportunidades, explotarlas y a partir de ahí crear, utilizando el capital intelectual nacional con un fin común, la creación de una industria exitosa.



Tal tendencia de éxito debe ser alimentada y fortalecida al ofrecer nuevos y mejores productos y servicios, haciendo uso de la mejora continua, del trabajo de calidad, haciendo partícipes a la academia nacional, y a la sociedad en general.

Es deber de los gobernantes de cada estado, estudiar casos de éxito como el presentado, y en conjunto de expertos académicos e industriales locales definir cuál podría ser su ventaja competitiva, como impulsar las condiciones para incubarla y desarrollarla, entendiendo que dependiendo de las circunstancias propias de la región podría no ser un plan a corto plazo, pero que tarde o temprano va a poder ofrecer beneficios y resultados a sus gobernados, quedándose con el orgullo de ser el iniciador de un cambio, de formar parte de una historia que valdrá la pena contarse de generación en generación y no quedarse como un mal ejemplo a evitar.

## Conclusiones

Definir las ventajas competitivas de una nación no es un proceso sencillo, pero se puede iniciar identificando cuales son las actividades regionales que están generando buenos resultados, entender el porqué dichas actividades han tenido éxito y antes de replicarlo, en conjunto con el ámbito académico local definir de qué manera se pueda hacer mejor, más rápido y así innovar el proceso, producto o servicio, el inversionista debe estar consciente de que éste primer acercamiento industria-academia le ofrecerá mejores beneficios y una recuperación en menor tiempo. Dicho ambiente de trabajo en equipo lo deberá impulsar el gobierno en sus diferentes niveles, creando las condiciones que satisfagan las prioridades de cada participante. Ya existen ejemplos de éxito muy claros en el país que pueden dar una idea clara de cuáles fueron las condiciones que lo provocaron, sólo es cuestión de iniciar el cambio y tener voluntad de que pasen las cosas.



## Referencias

- 1 Anónimo (1999):“La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa” Santiago de Chile, CEPAL Serie Desarrollo Productivo.
- 2 Anónimo (2003):“Software mexicano en el Silicon Valley”, [En línea].Disponible <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/5524.software-mexicano-en-el-silicon-valley.html>.



- 3 Carrillo, N. (2011):“Promueven Valle de Silicio Mexicano a inversionistas globales”, [En línea].Disponible <http://www.electronicosonline.com/2011/03/09/promueven-valle-de-silicio-mexicano-a-inversionistas-globales/>
- 4 Dabat, A. et. al. (2005):“La restructuración del clúster electrónico de Guadalajara (México) y el nuevo aprendizaje tecnológico”, Problemas del Desarrollo-Revista Latinoamericana de Economía, México Vol. 3 , núm. 43.
- 5 Fregoso, J. (2005):“Qué verde era mi valle”, [En línea].Disponible <http://www.jornada.unam.mx/2005/06/06/006n1sec.html>.
- 6 Lara, J. (2008):“Alianzas público-privadas y escalamiento industrial. El caso del complejo de alta tecnología de Jalisco, México” México, CEPAL Serie Estudios y Perspectivas.
- 7 Naum, U. (2011):“Manufactura, Industria Renovada”, CNN-Expansión, México, 1-14 de Agosto 2011.
- 8 Palacios, J. (1992):“Guadalajara: ¿Valle del Silicio Mexicano? La industria electrónica en un área que se abre a la exportación”. EURE, Santiago de Chile, Vol. XVIII, No. 55.
- 9 Porter, M. (1990):“The Competitive Advantage of Nations”. Harvard Business Review