

# La innovación en México

instituciones y políticas públicas

Benjamín Méndez Bahena  
Humberto Merritt  
Hortensia Gómez  
*Coordinadores*

ciencias  
sociales  
TERCERA DÉCADA



Miguel Ángel  
Porrua

Esta investigación, arbitrada por pares académicos,  
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

Primera edición, enero del año 2011

© 2011

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

© 2011

Por características tipográficas y de diseño editorial  
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Derechos reservados conforme a la ley  
ISBN 978-607-401-387-0

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la *Ley Federal del Derecho de Autor* y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

[www.maporra.com.mx](http://www.maporra.com.mx)

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y ACCIÓN CONJUNTA  
EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE EN GUADALAJARA

<i>Rubén Oliver</i> .....	159
Introducción.....	159
El <i>cluster</i> del software en Guadalajara.....	161
Estrategia y capacidades de las empresas.....	164
Estrategias y capacidades.....	167
Acción conjunta.....	171
Conclusiones.....	179
Bibliografía.....	180

EL EMPRENDEDOR-INNOVADOR EN MÉXICO

*María del Pilar Monserrat Pérez Hernández*

<i>Humberto Merritt</i> .....	183
Introducción.....	183
El papel del emprendedor-innovador.....	184
Factores que distinguen al emprendedor-innovador.....	187
Evidencia empírica del emprendurismo en México.....	193
Conclusiones.....	202
Bibliografía.....	204

DEL LABORATORIO AL MERCADO:

VALORACIÓN DE VIABILIDAD COMERCIAL A TRAVÉS DE PATENTES

*Hortensia Gómez*

<i>Iván Israel Rodríguez</i> .....	207
Introducción.....	207
Antecedentes.....	209
Marco teórico.....	210
Resultados: evidencia empírica.....	215
Nombre del producto:.....	221
Valoración del potencial comercial del invento.....	228
Conclusión.....	234
Bibliografía.....	236

SOBRE LOS AUTORES.....	239
------------------------	-----

# Estrategias tecnológicas y acción conjunta en el desarrollo de software en Guadalajara

Rubén Oliver

## INTRODUCCIÓN

En el año 2001 inició una política de fomento de desarrollo de un sector software en Guadalajara tanto para incrementar la oferta de valor agregado regional, principalmente asociado a la industria electrónica, como para favorecer la competitividad de los potenciales sectores usuarios de tecnologías de la información (TI).

El gobierno del estado de Jalisco, empresarios del sector software y comunicaciones, representantes de cámaras industriales y del sector académico, trabajaron conjuntamente sobre la detección de oportunidades de negocio para el sector TI jalisciense. De allí decidió apoyarse el desarrollo de software en plataforma Web (aplicaciones para la empresa, comercio electrónico o páginas de información comercial), dado que localmente ésa era una capacidad bien desarrollada y que en el corto plazo haría factible ofertar servicios a las Pymes (Coecyjal, 2005). Este ejercicio ha servido para definir un núcleo primario de potenciales usuarios de la oferta regional: la industria electrónica, la automotriz, la médica, entre otras.

Esta oferta de servicios mediante plataforma Web es lo que se ha denominado SaaS, actividad desarrollada como consecuencia de la masificación de la plataforma de la Internet y que se ha transformado en una línea de negocio en crecimiento durante el transcurso de la década (Aramand, 2008; Steinmueller, 2004).

En torno a estas definiciones se ha desarrollado un marco institucional en donde confluyen organismos públicos y privados (cuadro 1), y en el que el papel del gobierno ha sido central para la articulación de un *cluster*, defi-

nición de política pública mediante la cual buscan operativizarse los instrumentos públicos de fomento. En ese sentido, el reto de los actores del estado de Jalisco ha sido incrementar el valor agregado regional; en este caso, mediante el desarrollo de un sector productor de software.

Cuadro 1  
Instituciones del sector software en Guadalajara

Gobierno	Instituciones puente	Instituciones educativas y de investigación	OEMS, OEMS y diseñadores de software
<p><i>Gobierno estatal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología</li> <li>• Instituto Jalisciense de Tecnologías de la Información</li> </ul> <p><i>Programas estatales de gobierno:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Estatal de Software</li> <li>• Política Jalisciense de Tecnologías de la Información</li> <li>• Programa Avanzado de Formación de Recursos Humanos en Tecnologías de la Información (PAFTI)</li> <li>• Programa de Formación en Diseño de Semiconductores (Pads)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnología de la Información región Occidente (Canieti)</li> <li>• Cadena Productiva de la Electrónica (Cadelec)</li> <li>• Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI)</li> <li>• CC-Integra</li> <li>• Asociación Mexicana Para la Calidad en la Ingeniería de Software (AMCIS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Tecnología de Semiconductores (Cinvestav Guadalajara)</li> <li>• Incubadora de empresas del ITESO</li> <li>• Centro de Cómputo de Alto Rendimiento (Cencar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solectron</li> <li>• Loganmex</li> <li>• IBM</li> <li>• HP</li> <li>• Siemens</li> <li>• Perot Systems</li> <li>• Tata Consulting</li> <li>• Flextronics</li> <li>• Telect</li> <li>• Serije</li> <li>• Intel</li> <li>• Hitachi</li> <li>• Pegasus</li> <li>• ATR</li> <li>• Freescale</li> <li>• Global Vantaje</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Dado que la orientación de política radica en la creación de una oferta para Pymes, en búsqueda por incrementar la competitividad de éstas, los actores económicos regionales afrontan como reto la creación de una demanda de servicios significativa en tamaño y dinámica. El reto que representa para las Pymes afrontar procesos de aprendizaje para la eficiente explotación de los recursos tecnológicos y la generación de una demanda crecientemente sofisticada en el uso de las TI se supedita a la elección de

estrategias tecnológicas de las empresas. Desde este punto de vista, el interés de este trabajo es observar las estrategias tecnológicas de las firmas desarrolladoras a la luz de las opciones de acción conjunta que éstas tienen.

Por lo tanto a continuación, como un primer paso, se describe al *cluster* de software de Guadalajara a fin de entender el entramado institucional en el que operan las empresas; luego se procede a examinar las estrategias y capacidades de las empresas objeto de estudio, para posteriormente entenderlas en el marco de sus acciones conjuntas con el resto de los actores sectoriales.

### EL CLUSTER DEL SOFTWARE EN GUADALAJARA

La creación deliberada del *cluster* no es una acción exclusiva en Guadalajara, sino que ha formado parte de la política de fomento del gobierno federal, acogida por los gobiernos estatales, con la finalidad de impulsar y favorecer la competitividad global de la industria de software y generar derramas tecnológicas hacia los sectores usuarios de tecnologías de la información (TI). Aunque es un fenómeno observable por todo el país, en la medida que prácticamente cada estado de la república tiene un *cluster*, entre ellos se reconocen diferentes niveles de desarrollo; el caso de Guadalajara es uno de los mejor desarrollados.

La creación de un *cluster* de este tipo en Guadalajara parte de la necesidad de incrementar el valor agregado regional, como consecuencia "natural" derivada de la existencia de un sector maquilador de la electrónica (Casalet, 2008). Dado que la región de Guadalajara concentra más de 500 empresas, nacionales y extranjeras relacionadas con las TI, organizaciones de gobierno y de educación, investigación y desarrollo, se ha tendido a configurar un entramado de vínculos interinstitucionales, basados en la dinámica productiva regional, para apuntalar el sector de software.

Así, el complejo industrial de alta tecnología (Palacios, 2008) está compuesto por las actividades de producción de software, manufactura de equipo electrónico, diseño electrónico y servicios, cuyo mercado de atención abarca una diversidad de sectores productivos como los de cómputo, telecomunicaciones, automotriz, aeroespacial y médico, entre otros (Coecytjal, 2009).