

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA
CALIFORNIA**
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES



**EL PROCESO DE CONVERGENCIA DIGITAL: UNA PROPUESTA
ESTRATÉGICA PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN EN
BENEFICIO DE BAJA CALIFORNIA**

TESIS QUE

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN**

PRESENTA

MAYER RAINIERO CABRERA FLORES

Ensenada, Baja California, Agosto de 2009

A lo largo de la vida existen personas, cuyas palabras y acciones marcan el camino de todo individuo. A estas personas son a quienes hoy agradezco por transformar mi visión del mundo, y a su vez contribuir a este triunfo, el cual constituye un verdadero parteaguas en mi vida.

Gracias a Dios

Por permitirme existir y bendecir mi vida con lo que hoy me rodea.

Gracias a mis Padres

Por darme la vida, brindarme su amor, comprensión y apoyo incondicional, y por convertirme en la persona que hoy soy.

Gracias Alicia

Por ser mi principal motivación, mi confidente, mi soporte y mi fiel compañera, en cada instante de mi vida.

Gracias a la Familia León Pozo

Por adoptarme y convertirse en mi segunda familia, por su apoyo, sus consejos y su paciencia sin medida.

Gracias a mi Director de Tesis

Dr. Arturo Serrano

Por su confianza, sus sabios consejos y su constante motivación, por ser mi guía, mi amigo y mi modelo a seguir.

Gracias a mis sinodales

Dra. Enselmina Marin y Mtro. José Manuel Valencia

Por ser pieza clave en este triunfo, por su solidaridad, por compartirme sus experiencias y conocimientos, y por dirigir y canalizar mis esfuerzos hacia el logro de mis metas.

Gracias a mis maestros

Dr. Roberto Conte, Mtra. Kiyoko Nishikawa,

Mtra. Maricela López y Mtro. Evelio Martínez

Por ser parte de mi formación como profesional y como persona, y por demostrarme que no hay límites, que todos los objetivos se pueden alcanzar.

A mis amigos y demás familiares

Por su apoyo y sus consejos, por estar siempre presentes en los momentos importantes de mi vida y aligerar la carga en los momentos difíciles.

Un especial agradecimiento al panel de expertos, cuya valiosa participación contribuyó al logro exitoso del presente trabajo:

M.B.A. Antonio Abad Silva
Dr. Roberto Conte Galván
M.D.R. Eduardo Durazo Watanabe
Dr. Julio Alberto Garibay Ruíz
Dra. Mónica Lacavex Berumen
M.C. Carlos Gerardo López Hernández
M.C. Evelio Martínez Martínez
Dr. Lewis McAnally Salas
Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez
Ing. Martín Sánchez Zavala
Ing. Ricardo Silva Mérida
Lic. Juan Francisco Siqueiros Marmolejo

Resumen

Durante las últimas décadas, el escenario socioeconómico mundial ha sido el blanco de importantes transformaciones. El surgimiento de fenómenos como la globalización, la *sociedad del conocimiento* y la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), como vehículo del desarrollo de las regiones, han cambiado la manera de vivir de la humanidad. La interacción de estos fenómenos, aunada a la búsqueda de soluciones integradas de comunicación, por parte de la sociedad, ha dado pauta al surgimiento del fenómeno conocido como *convergencia digital*, el cual ofrece a las regiones, ventanas de oportunidad aprovechables en beneficio de su competitividad y desarrollo integral. Por lo anterior, el presente estudio tuvo como objetivo, generar una propuesta estratégica que contribuyera a la promoción de la adopción de este fenómeno en Baja California, México. Para ello se implementó el proceso de planeación estratégica sugerido por Johnson y Scholes (2001) y David (2003), el cual dio como resultados un diagnóstico de las condiciones regulatorias, socioculturales, académicas y de negocios que actualmente presenta Baja California, ante el reto de adoptar la convergencia digital; así como un esquema estratégico que responda a las capacidades y necesidades de la región.

Tabla de Contenido

Introducción	9
Capítulo 1: Marco Teórico	14
1.1 El nuevo escenario mundial	14
1.1.1 Una economía de alcance global	15
1.1.2 Una economía basada en la colaboración y el trabajo en red	17
1.1.3 Una economía intangible, basada en conocimiento	21
1.2 TIC, elemento integrador del nuevo escenario mundial	26
1.2.1 Dimensión tecnológica	28
1.2.2 Dimensión regulatoria	32
1.3 El fenómeno de convergencia	35
1.3.1 La convergencia digital	36
1.4 La administración estratégica como guía del desarrollo	42
Capítulo 2: Metodología	47
2.1 Planteamiento del estudio	48
2.2 Diagnóstico de la región y del sector TIC	49
2.2.1 Caracterización del escenario	49
2.2.2 Análisis estratégico	49
2.2.3 Método de validación por expertos	55
2.3 Diseño estratégico	57
Capítulo 3: Diagnóstico de la región y del sector TIC	60
3.1 Caracterización del escenario: análisis de las variables independientes	60
3.1.1 Desarrollo regional	60
3.1.2 Marco Institucional	72
3.1.3 Condición del mercado de TIC	86
3.2 Análisis estratégico	110
3.2.1 Naturaleza del entorno	110
3.2.2 Análisis de los <i>stakeholders</i>	112
3.2.3 Análisis externo	120
3.2.4 Análisis interno	125
Capítulo 4: Diseño de la propuesta estratégica	132
4.1 Etapa de generación y ajuste de alternativas estratégicas	132
4.1.1 Matriz FODA	132
4.1.2 Pensamiento estratégico del PACD en B.C.	133
4.2 Etapa de decisión	135
4.3 Esquema estratégico propuesto	141
Capítulo V: Conclusiones	143
Referencias	152
Anexos	164

Lista de Figuras

Número		Página
1.1	Sistema regional de innovación (3hélice)	18
1.2	Origen de las TIC	27
2.1	Proceso de administración estratégica	47
2.2	Planteamiento del estudio: Esquema de variables dependientes e independientes.	48
2.3	Proceso de análisis estratégico.	49
2.4	Stakeholders.	51
2.5	Esquema analítico para la formulación de la estrategia.	59
3.1	Población por grupo quinquenal y sexo, según entidad.	62
3.2	Posición competitiva de Baja California en el tiempo.	64
3.3	Baja California vs. Top 3 en cada subíndice, 2008.	67
3.4	Red Innova Baja California.	69
3.5	Capacidad de Baja California para la innovación tecnológica.	70
3.6	Estructura del Sistema de Entidades Reguladoras en México.	85
3.7	Estructura del Sistema de Órganos Promotores en México.	85
3.8	ITEL vs PIB: Variación Porcentual Anual.	87
3.9	ITEL sectorial. Variación Porcentual Anual: Enero-Junio de 2008.	88
3.10	TV restringida (#de suscriptores): Variación porcentual anual.	88
3.11	Crecimiento de la telefonía móvil.	89
3.12	Penetración promedio móvil vs fijo (países selectos).	90
3.13	Tarifas del servicio de telefonía móvil de postpago y prepago (peso por minuto, a precios de diciembre de 2007).	90
3.14	Porcentaje del salario mínimo que representa la canasta de bajo volumen sistema pre-pago (dólares corrientes).	91
3.15	Hábitos predominantes de usuarios de Internet en América Latina	95
3.16	Uso intensivo de Internet.	95
3.17	Evolución del comercio electrónico en la región, como proporción de usuarios que compran.	96
3.18	Percepción de la utilidad de Internet en Latinoamérica.	96
3.19	Percepción de la utilidad de Internet en Latinoamérica.	97
3.20	Distribución del mercado de telefonía móvil nacional en el 2007, por porcentaje de usuarios.	99
3.21	Distribución del mercado de telefonía móvil nacional en el 2007, por porcentaje de ingresos.	99
3.22	Empleos por ciudad.	104
3.23	Empresas por ciudad.	105
3.24	No. de convenios de colaboración con instituciones académicas.	107
3.25	Penetración de los medios de comunicación en México.	108
3.26	Distribución del mercado de televisión abierta en México.	108
3.27	Distribución del mercado de televisión en México.	109
3.28	Esquema para la clasificación de fenómenos según su entorno.	112
3.29	<i>Stakeholders.</i>	113
3.30	Mapa de stakeholders: matriz de interés/poder real.	118
3.31	Mapa de stakeholders: matriz de interés/poder ideal.	119
3.32	Análisis de las influencias del entorno (PEST).	121
4.1	Matriz FODA.	132
4.2	Esquema estratégico propuesto.	142

Lista de Tablas

Número		Página
1.	Objetivos de reglamentación de telecomunicaciones.	34
3.1	Crecimiento población de Baja California.	61
3.2	Distribución de la población estudiantil de Baja California.	63
3.3	NSE y penetración móvil en México.	92
3.4	Millones de PC's en México.	93
3.5	Cuentas de acceso a internet por tipo de tecnología.	94
3.6	Cuentas de acceso a internet por cada 100 habitantes.	94
3.7	Cuadro Consolidado del Mercado Fijo-Móvil en México.	98
3.8	Análisis de <i>stakeholders</i> externos.	117
3.9	Análisis de <i>stakeholders</i> internos.	117
3.10	Diseño de la Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE).	122
3.11	Matriz EFE, resultados de la validación por panel de expertos.	123
3.12	Matriz EFE resultante.	124
3.13	Análisis de las condiciones internas del estado.	126
3.14	Diseño de la Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI).	128
3.15	Matriz EFI, validada por panel de expertos.	129
3.16	Matriz EFI ajustada.	130
4.1	Cruce de factores para la formulación de alternativas estratégicas.	134
4.2	Reorientación del sistema académico.	138
4.3	Difusión y promoción del fenómeno de convergencia.	139
4.4	Creación de mecanismos enfocados a desarrollar, dirigir y evaluar la estrategia regional de innovación.	140

Lista de Anexos

Número	Página
Anexo 1	
a. M.B.A. Antonio Abad Silva	165
b. Dr. Roberto Conte Galván	167
c. M.D.R. Eduardo Durazo Watanabe	169
d. Dr. Julio Alberto Garibay Ruíz	171
e. Dra. Mónica Lacavex Berumen	173
f. M.C. Carlos Gerardo López Hernández	175
g. M.C. Evelio Martínez Martínez	177
h. Dr. Lewis McAnally Salas	179
i. Dr. Francisco Javier Mendieta Jiménez	181
j. Ing. Martín Sánchez Zavala	183
k. Ing. Ricardo Silva Mérida	185
l. Lic. Juan Francisco Siqueiros Marmolejo	187

Introducción

En los últimos años, el mundo ha presenciado cómo la penetración de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), dentro de la economía mundial, ha crecido de manera acelerada. Su continua intervención en la actividad diaria de las sociedades, ha hecho de ellas un pilar fundamental en la denominada era del conocimiento.

Su impacto puede verse reflejado en la nueva forma de interactuar de la sociedad, en su calidad de vida, y en la eficiencia, productividad y competitividad de individuos, empresas y regiones (Castells, 2000; Serrano y Martínez, 2003). Sin embargo, como menciona Piedras (2007), este conjunto de transformaciones debe reconocerse como parte de un proceso profundo. Un proceso en donde la búsqueda humana de interacción universal ha formado estructuras económicas, geopolíticas, sociales y culturales, de carácter global, colaborativo, sustentable y convergente (Ohmae, 2006; Sachs, 2007).

Derivado de lo anterior, se puede percibir la llegada de un fenómeno global de convergencia, en donde distintos campos del conocimiento se unen y dan origen a nuevas disciplinas; diferentes tendencias artísticas se fusionan y producen nuevos estilos y géneros artísticos. Así mismo, se está dando una integración de tecnologías tanto en productos como en servicios.

En este escenario, un actor preponderante es la denominada *convergencia de las TIC* (en adelante, *convergencia digital*), la cual en sí, representa un fenómeno complejo debido a sus múltiples dimensiones. Por ello es difícil encontrar una sola definición para su conceptualización. Su entendimiento y adopción requiere un amplio estudio, una visión multidisciplinaria y participación de diversos sectores –academia, gobierno, industria y sociedad–. En un intento por precisar su significado, Enter (2006) la define de la siguiente manera:

“La convergencia digital es el conjunto de procesos de transformación social, económica, organizativa y tecnológica que la digitalización está haciendo posible e impulsando” (p. 14).

A su vez, Ramos (2007) la define como “la consolidación competitiva en las redes de entretenimiento, información, educación, cultura y telecomunicaciones para disponibilidad de todos en cualquier momento y en cualquier lugar” (pp.25-26). O bien,

la integración tecnológica de las comunicaciones, el Internet, y los contenidos, a través de redes de alta capacidad y de una serie de dispositivos multifuncionales (Ramos 2007; Olachea 2007).

Un ejemplo de la convergencia digital es el denominado *cuádruple play*, capaz de integrar servicios –voz, datos, video y movilidad–, a través de redes universales y plataformas convergentes, es decir, mediante un sólo canal de distribución de información, y sin importar el tipo de terminal de despliegue (Ramos, 2007).

La apertura de las economías, la globalización y la penetración de la digitalización en la sociedad, contribuyen a acelerar el fenómeno de convergencia digital en el mundo. Su importancia radica en la repercusión que éste tiene en el entorno regulatorio de los países, en la condición del mercado, en la calidad y costo de los servicios al consumidor final, y en las numerosas ventanas de oportunidad que ofrece a las regiones en camino a un desarrollo integral (Garibay y Lewis, 2008).

Es evidente, que un fenómeno de tales proporciones, implica retos, sobre todo en materia regulatoria y de adopción tecnológica, pero a su vez genera importantes ventanas de oportunidad, aprovechables en beneficio de la competitividad y el desarrollo integral de las regiones.

Así pues, México al establecer en octubre de 2006 un acuerdo referente a la prestación de servicios integrados de telecomunicaciones a nivel nacional, inició oficialmente su inmersión en el proceso de adopción de la convergencia digital (PACD) (Secretaría de Gobernación, 2006). Debido a ello, se puede considerar que México y por ende Baja California, se encuentran en una fase introductoria del proceso de adopción, por lo que su potencial como detonador de la competitividad y el desarrollo integral de la sociedad, aún permanece sin conocerse, y más aún, sin ser explotado.

A pesar de ello, la convergencia digital avanza, mientras que su eficiente adopción y difusión puede acelerarse o inhibirse conforme gobierno, academia, empresa y sociedad participen de manera integrada y oportuna en acciones que propicien el conocimiento, apropiación y aplicación de la convergencia, a fin de aprovechar las ventanas de oportunidad relacionadas al mejoramiento de la competitividad de una región y un país.

A consecuencia de ello, Baja California como estado, se ve en la necesidad de generar mecanismos estratégicos, que además de difundir y mejorar el entendimiento del fenómeno, también contribuyan a aprovechar las ventanas de oportunidad que la convergencia digital puede ofrecer en beneficio de la competitividad y el desarrollo integral de la región.

De esta forma, el presente estudio tiene como objetivo general proponer un esquema estratégico de carácter teórico, que sirva como base para impulsar el proceso de adopción de la convergencia digital (PACD) en Baja California desde cuatro perspectivas: regulatoria, académica, sociocultural y de negocios. Para tales efectos, se ha decidido fijar cuatro objetivos específicos:

1. Definir al fenómeno de convergencia digital, con base en la descripción de su escenario y sus múltiples componentes.
2. Identificar los elementos que habilitan el desarrollo, fortalecimiento, evolución y mejor aprovechamiento de la convergencia digital.
3. Determinar y clasificar las condiciones tecnológicas, regulatorias y socioculturales, actualmente presentes en Baja California en relación con la convergencia digital, las cuales inciden en su desarrollo, fortalecimiento, evolución y mejor aprovechamiento.
4. Definir una serie de alternativas estratégicas que contribuyan a difundir el fenómeno, y a su vez fomenten su adopción y aprovechamiento en Baja California, para ser compartidas con instancias gubernamentales, empresariales y académicas, a fin de concientizar y sensibilizar a los diversos sectores, sobre la importancia del fenómeno.

Para el logro de tales objetivos se tomó como referencia la clasificación hecha por Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2006), sobre diseño metodológico. A partir de ello, y considerando que el presente estudio busca generar un esquema estratégico a través de la contextualización del PACD; el presente estudio puede clasificarse como una investigación cualitativa no experimental de alcance descriptivo.

Para llevar a cabo dicho estudio, se adoptó como método, el proceso de administración estratégica propuesto por Johnson y Scholes (2001) y David (2003). El cual está conformado de cuatro etapas principales: análisis, diseño, dirección y control. Sin embargo, debido a la amplitud y complejidad del tema, este trabajo únicamente cubre

las etapas de análisis y diseño; con lo cual se abre la posibilidad de realizar estudios subsecuentes.

A su vez, la información requerida para la construcción del marco teórico y para la etapa de análisis estratégico (diagnóstico) se obtuvo mediante una investigación documental basada, tanto en la consulta de fuentes impresas –libros, publicaciones periódicas, textos académicos, *handbooks*, entre otras–, como de medios digitales –sitios web oficiales, revistas digitales, enciclopedias electrónicas, bases de datos, medios audiovisuales, entre otros–.

Así pues, la importancia de esta investigación radica en el potencial que actualmente ofrecen las TIC a las regiones del mundo como vehículo de competitividad y prosperidad social. Más aún si se considera el hecho de que México, al igual que otras naciones del mundo, se encuentra en una situación en donde las condiciones, económicas, socioculturales y tecnológicas de sus habitantes no son equitativas, y en donde las exigencias de la sociedad en materia de aplicación y adopción de las TIC van en aumento (Landeros, 2005). Esta situación, posiciona al sector de las TIC en un escenario de retos y constante innovación, en donde el desarrollo de productos y servicios tienden a unificarse para proveer soluciones integradas y de menor costo a los consumidores.

Debido a esta relevancia, es importante que en Baja California, dicho sector sea fortalecido a través de procesos que continúen detonando su crecimiento. Precisamente, uno de estos procesos detonadores es la adopción de la convergencia digital. La cual debido a sus características evolutiva e integradora puede favorecer al desarrollo socioeconómico de una región, siempre y cuando, su evolución y adopción se dé bajo condiciones propicias (Mejía, 2007).

La generación de estas condiciones representa una ardua tarea que requiere de una planeación eficiente, y de un alto grado de colaboración entre los diversos sectores socioeconómicos. De ahí que nace la intención de construir una propuesta estratégica que aporte un conjunto de líneas de acción en materia regulatoria, sociocultural, académica y de negocios, a fin de crear un antecedente que la comunidad interesada en el tema, ya sea estudiantes, catedráticos, especialistas e inclusive instituciones y órganos

reguladores, puedan utilizar como un instrumento base, a favor de la convergencia de digital y del sector TIC, en Baja California.

Capítulo I. Marco teórico

Este capítulo provee un marco contextual y articula los principales elementos que permiten abordar el estudio de la adopción de la convergencia digital en la región, a través de la caracterización del nuevo escenario socioeconómico mundial, la conceptualización del fenómeno de convergencia digital y el estudio de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y la administración estratégica, como elementos clave del desarrollo y la competitividad mundial.

1.1. El nuevo escenario mundial

Durante los últimos 50 años, autores como Peter Drucker, Kenichi Ohmae, Nicolas Negroponte, Thomas Friedman, Manuel Castells, entre otros, han advertido a través de sus visionarios estudios, la llegada de una nueva era. Una era cuyo poder transformador revolucionaría la realidad de la sociedad mundial, y que hoy en día lo constatamos. Sin embargo, esta realidad es compleja y esto se refleja, inclusive, en la manera de denominarla.

¿Vivimos en una época de cambios, o un cambio de época? ¿Cómo caracterizar las profundas transformaciones (...) y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC)? ¿Se trata de una nueva etapa de la sociedad industrial, o estamos entrando en una nueva era? “Aldea global”, “era tecnocrónica”, “sociedad postindustrial”, “era” o “sociedad de la información” y “sociedad del conocimiento” son algunos de los términos que se han acuñado en el intento por identificar y entender el alcance de estos cambios. Pero mientras el debate prosigue en el ámbito teórico, la realidad corre por delante y los medios de comunicación eligen los nombres que hemos de usar (Burch, 2005, parr.1).

La antigua era industrial, surgida a finales del siglo XVIII, le da la bienvenida a una nueva economía caracterizada por escenarios globales, medios digitales, entornos colaborativos, pero sobre todo, por la continua búsqueda de conocimiento e innovación.

Ha surgido una nueva sociedad que comercializa, educa, gobierna e interactúa de manera ubicua, es decir, sin restricciones de tiempo y lugar. En ella, las barreras geopolíticas y sociales quedan a merced de un *click*.¹ Esto es prueba inequívoca de que la sociedad actual es testigo de una nueva realidad. Pero ¿en qué consiste esta nueva

realidad? ¿Qué es la nueva economía? ¿Cómo funciona? A algunas de estas preguntas, Manuel Castells (2000) afirma:

(...) Para empezar, la nueva economía es la nuestra, es en la que estamos ya. No es el futuro, no es California, no es América... es la nueva economía que se desarrolla de forma desigual y de forma contradictoria, pero que se desarrolla en todas las áreas del mundo (parr. 3).

La nueva economía, según Castells (2000), es aquella que ha comenzado a utilizar la información y el conocimiento como eje del desarrollo económico global. Este último término –global– es otro elemento clave de la nueva economía, y sobre el cual, el mismo autor, añade:

Global no quiere decir que todo esté globalizado, sino que las actividades económicas dominantes están articuladas globalmente y funcionan como una unidad en tiempo real. Y, fundamentalmente, funcionan en torno a dos sistemas de globalización económica: la globalización de los mercados financieros interconectados, en todas partes, por medios electrónicos y, por otro lado, la organización a nivel planetario de la producción de bienes y servicios y de la gestión de estos bienes y servicios (Una economía global, parr. 1).

Si bien no queda duda de que el conocimiento representa el eje de la economía actual, tampoco debe dudarse que su estructura corresponde a una morfología de red, la cual se articula principalmente en tres niveles: entre individuos, entre organizaciones y entre redes (Castells, 2000).

De esta manera, puede resumirse que la nueva economía se caracteriza por tres elementos clave: su alcance global, su morfología colaborativa y su intangibilidad, los cuales se articulan a través de un esqueleto tecnológico, comúnmente conocido como las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

1.1.1 Una economía de alcance global

Hoy en día se habla, a favor o en contra, acerca del fenómeno de la globalización. Las opiniones respecto al tema proliferan, sin embargo, independientemente de la perspectiva que se tenga sobre dicho fenómeno, su origen data de varios siglos atrás. Por ejemplo, Friedman (2005) considera que con la llegada de Colón, en 1492, al

continente americano se inició el *aplanamiento de* nuestro mundo. Dicho de otra manera, el poder de las barreras y distancias geográficas, a través de la búsqueda de conocimiento y del uso de nuevas tecnologías, comenzó a perder fuerza.

Este mismo autor considera que la humanidad ha vivido el proceso de globalización en tres etapas:

La primera de ellas, inició con el *descubrimiento de América*, lo que dio lugar, posteriormente, a una competencia feroz entre los países del viejo continente en busca de colonizar nuevos territorios.

La segunda etapa o *globalización 2.0*, como Friedman (2005) la denomina, comenzó con la invención de la máquina de vapor, durante los primeros años del siglo XIX, y se prolongó hasta finales del siglo XX, cuando de manera vertiginosa, una serie de *aplanadores*, con base tecnológica y de conocimiento, empezaron a abrir el camino a la etapa más reciente.

En la tercera etapa o *globalización 3.0* empezaron a integrarse, como parte de la vida cotidiana de la humanidad, elementos como el Internet, la computadora personal, el sistema operativo Windows, el movimiento de software libre, el comercio electrónico, la externalización de servicios (*outsourcing*), las alianzas estratégicas, la responsabilidad social empresarial; al igual que la movilidad, ubicuidad y universalidad de la información.

Así como la globalización 2.0 se caracteriza por la presencia de procesos de producción mecanizados, y por el surgimiento de nuevas fuentes de energía como la electricidad y el petróleo, en la *globalización 3.0* destaca la unidad geográfica conocida como Estado-Región. Según Ohmae (2006), las características transnacionales del actual proceso de producción, que frecuentemente inicia en un país y culmina en otro, no permiten hablar de un producto interno bruto (PIB) estrictamente nacional y, por ende, de la existencia absoluta de un Estado-Nación.

Además de la nueva economía global, Ohmae (2006) incorpora el factor de *invisibilidad* en las transacciones comerciales que hoy en día se llevan a cabo a través de medios electrónicos (TIC), y que han dado origen a una nueva disciplina: el comercio electrónico. Esta disciplina, con el apoyo de los modelos emergentes de negocios

denominados B2B (*business to business*), B2C (*business to consumer*) y C2C (*consumer to consumer*), ha logrado innovar en el intercambio comercial de la sociedad.

Si bien lo anterior describe someramente el escenario en el que se desenvuelve la economía actual, también es conveniente describir su estructura y modo de operación.

1.1.2 Una economía basada en la colaboración y el trabajo en red

Cuando se habla o se piensa en el término *red* generalmente es difícil disociarlo de su acepción tecnológica. Quizá lo que justifica dicha asociación es el estrecho vínculo que, durante los últimos 15 años, la humanidad ha venido cultivando con uno de sus mayores medios de comunicación, el Internet.

El Internet, como se sabe, es un conjunto de redes de información conectadas entre sí, o visto de una manera más sencilla, es una red de redes. Esta red aunada a la de telefonía convencional y móvil, ha permitido a la *sociedad del conocimiento* adoptar una estructura de interacción cuya morfología se basa en la conjunción de elementos – personas, dispositivos, empresas, sectores, entre otros– que persiguen un mismo fin. Esto a través de alianzas y trabajo colaborativo.

El uso de todo tipo de redes –sociales, informáticas, empresariales, entre otras– representa un recurso más para las organizaciones del nuevo milenio. La flexibilidad y adaptación ante las exigencias de los clientes, permiten que las organizaciones satisfagan sus demandas con base en la colaboración temporal entre empresas; disolviendo las sociedades en el momento que los clientes queden satisfechos. Esta efectividad ha detonado en el nuevo entorno la proliferación de redes sociales de todo tipo, y un paradigma que se ve claramente en la descentralización que han sufrido las grandes corporaciones en los últimos años. A su vez, dicha descentralización ha propiciado la conformación de pequeñas empresas o áreas de trabajo internas, que gozan de un alto nivel de autonomía y colaboración, y que comparten, conocimiento, responsabilidades y tareas, en tiempo real (Castells, 1998).

El *outsourcing*, las alianzas estratégicas y la colaboración entre sectores son distintas formas de trabajo en red, caracterizadas por un dinamismo extraordinario y por la conjunción de esfuerzos en torno a un proyecto. Un excelente ejemplo de este tipo de estructuras es la denominada *triple hélice*, en la cual, los sectores gubernamental,

académico e industrial se articulan y dan origen a los llamados *sistemas regionales de innovación* (ver figura 1.1) (Hualde, s.f.).

Figura 1.1 Sistema regional de innovación (3hélice)



Fuente: Elaboración basada en Etzkowitz (como se cita en Durazo, 2004)

La efectividad que el trabajo en red ha significado para una gran cantidad de organizaciones como: IBM, CEMEX, ZARA, Apple, entre otras, ha sido el resultado de un proceso adecuado de articulación y coordinación de nodos (Ruelas-Gossi y Sull, 2006) el cual se sustenta en los principios éticos de innovación, interdisciplinariedad, eficiencia y, sobre todo, de comunicación. De lo contrario, el poder de este tipo de estructuras pudiera convertirse en un inhibidor del desarrollo.

Hasta aquí se ha hablado del funcionamiento en red con aplicaciones de tipo económico; sin embargo, esta morfología día a día cobra mayor fuerza en el ámbito tecno-social. De ahí que, desde comienzos de esta década, se haya hecho presente un fenómeno denominado *redes sociales en Internet*.

Las redes sociales en Internet son básicamente formas de interacción social, que permiten un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en diferentes contextos. En el contexto de Internet, estas redes se forjaron a principios del siglo XXI. Su vertiginosa popularidad entre diversas comunidades atrajo la atención y los intereses de grandes corporativos, como Google, Yahoo, Microsoft, entre otros.

La operación de un modelo de negocios con base en redes sociales consiste en el ingreso continuo de usuarios, mediante invitaciones hechas por conocidos y amigos, a través de plataformas tecnológicas. De esta manera el crecimiento de las redes se expande a la par de la diversidad y pluralidad de sus miembros.

Dentro de las redes sociales en Internet existen diversos modelos, por ejemplo, sitios cuyos segmentos de mercado son muy específicos, y que en el contexto digital son conocidos como portales verticales o *vortals*. Dentro de esta clasificación podemos encontrar a *Dejaboo.net*, cuya temática gira en torno al intercambio cultural (literatura, música, cine, etc.) o *Networking Activo* que busca vincular a empresarios y emprendedores.

Otros sitios de gran popularidad son los de tipo general; es decir, los que su objetivo primordial es el mero encuentro social. De entre estos sitios destacan: hi5, Facebook y Myspace. Este último tiene un número aproximado de usuarios de 100 millones, y fue adquirido por la empresa News Corp. Por un valor aproximado de 580 millones de dólares. Además de las redes convencionales, han surgido modelos dirigidos a aplicaciones móviles que potencializan el nivel de ubicuidad de la interacción social (Zamora, 2006).

En general, el éxito de las redes sociales en Internet radica en el poder de expresión y afinidad que éstas ofrecen a sus usuarios. Sin embargo, a pesar de su irrefutable popularidad, es importante no caer en la sobrevaloración de los esquemas de interacción social que promueven, ya que, en ocasiones sus contenidos distan de ser una aportación valiosa al desarrollo integral de las sociedades.

De una u otra forma, resulta evidente que la manera de trabajar, aprender, socializar e innovar en el mundo, está cambiando. El trabajo aislado e individualista está dando paso a los entornos colaborativos e interdisciplinarios, donde el conocimiento y las responsabilidades son compartidas dentro de una colectividad conectada en red.

Por otro lado, existen transformaciones que, tanto en el sector científico como en el social, que están dando lugar a un nuevo modo de producción del conocimiento, denominado por Gibbons *et al.* (1994) como conocimiento *socialmente distribuido*. En él, la identificación de problemas y la investigación dedicada a la solución de éstos se lleva a cabo mediante la interacción compleja de especialistas, usuarios y actores varios; organizados en redes de colaboración. Este nuevo modo de producción de conocimiento abre oportunidades para una mayor participación ciudadana en la definición de políticas públicas que responden al interés de la gente, y contrarresta tendencias *tecnicistas* y

excluyentes enfocadas en la superespecialización y la fragmentación del conocimiento (Lévy, 2004).

1.1.3 Una economía intangible, basada en conocimiento

El conocimiento alimentado por la creatividad, el ingenio y el trabajo colaborativo empieza a reemplazar el núcleo tangible de la antigua economía, con un núcleo intangible dotado de innovación y conocimiento. Ambos elementos se ven materializados en los productos, los procesos y las organizaciones del nuevo milenio (Schultz, 2006; David y Foray, 2002).

La naturaleza intangible de la economía actual está determinada principalmente por dos factores. Por un lado, como señala Ohmae (2006), esta economía se efectúa a través de medios electrónicos, por lo tanto los procesos de transacción adquieren un carácter intangible. Por otro lado, la economía al operar en torno a la producción, transferencia y aplicación de conocimiento, termina por consolidar su intangibilidad.

Si bien es cierto que a lo largo de la historia, el conocimiento ha ocupado un papel protagónico dentro del quehacer humano, brindando poder y capacidad de decisión a quienes lo poseen; también es cierto que su intervención, nunca antes había sido tan influyente. La democratización de la información fomentada por las nuevas tecnologías, intensificó dicha influencia, convirtiendo al conocimiento, en un *commodity*² insustituible.

Por otra parte, las TIC también han fungido como catalizadoras de la internacionalización de la actividad económica. Por consecuencia de ello, ahora las empresas y naciones alrededor del mundo luchan por obtener un mejor posicionamiento dentro los mercados mundiales. Esta lucha, a diferencia de siglos pasados, no se libra con espadas o fusiles, sino a través del mejoramiento de la competitividad, elemento vital del desarrollo.

Es importante enfatizar que la competitividad y el desarrollo son conceptos estrechamente ligados, mas no equivalentes. Al concepto de competitividad, generalmente se le asocia una perspectiva comercial, por ejemplo, Pampillón e Izquierdo (como se cita en Asensio, 2005, s.p.) afirman que:

La competitividad (...) se define como la capacidad para ganar participación en los mercados interiores y exteriores de forma sostenida (...) que lleve a un aumento de la renta real de su población (...) suele implicar un crecimiento

estable y sostenido, ya sea como consecuencia de una mejora en la productividad de sus factores o de un aumento en la dotación o utilización de los mismos.

El desarrollo por su parte implica, además de un crecimiento económico sostenido, un aumento en los niveles de bienestar social y un equilibrio en la distribución del mismo (Piedras, 2007).

En el contexto anterior, es elemental que las naciones y sus empresas eleven su competitividad al máximo, a fin de lograr un desarrollo sustentable que se traduzca en una mejor calidad de vida de la sociedad. Es en este escenario, en donde la innovación y la gestión del conocimiento adquieren su importancia, y hacen su aparición como motores naturales del desarrollo.

Es importante recordar que el conocimiento por sí solo y sin ser aplicado, carece de todo valor. Su verdadero potencial radica en la capacidad que los individuos, las organizaciones y los países poseen para transformarlo en productos y servicios, que posteriormente se traducen en activos económicos, rentabilidad y bienestar social. A este proceso de transformación se le conoce como *gestión del conocimiento*.

La gestión del conocimiento, según Pedraja, Rodríguez y Rodríguez (2006), es un proceso constituido por tres etapas básicas:

- Creación de conocimiento: Ésta puede generarse por la exploración individual, o la interacción con el resto de los individuos de una organización.
- Transferencia de conocimiento: consiste en compartir el conocimiento creado, con otros integrantes de la organización. En esta fase interviene el factor colaboración, dándole así, al proceso de gestión del conocimiento, un matiz altamente social.
- Aplicación de conocimiento: como se mencionó anteriormente, si el conocimiento no se aplica, su valor se desvanece. Por lo tanto, dicho valor deberá verse materializado en la creación de productos, servicios, procesos e inclusive organizaciones.

Por último, un elemento clave en la gestión del conocimiento son los procesos de propiedad intelectual, los cuales transforman las ideas en activos económicos. La

propiedad intelectual, según la define la organización mundial de la propiedad intelectual (OMPI), “son los derechos legales resultantes de la actividad intelectual en los campos industriales, científicos, literarios y artísticos” (Schultz, 2006, s.p.). Es decir, es la manera de proteger legalmente los activos intangibles de un individuo o una organización. Entendiéndose por *activos intangibles*, todos aquellos activos valiosos normalmente no registrados en el estado financiero de las empresas, los cuales generalmente se derivan de la actividad de investigación y desarrollo de la misma.

Algunos ejemplos de los activos intangibles son: el valor de la marca, las invenciones y los derechos de autor sobre obras literarias. Estos activos pueden ser negociables, franquiciables, licenciables y hasta heredables. Sin embargo, su validez, se encuentra limitada en tiempo y territorio.

En lo referente a la competitividad internacional, los derechos de la propiedad intelectual ofrecen una ventaja importante, ya que estos otorgan certidumbre y credibilidad a los países que cuentan con un sistema suficientemente robusto, como para atraer tanto inversión extranjera como local. Sin embargo, es importante, en un entorno en donde el conocimiento es sinónimo de poder, mantener un equilibrio entre la protección de los intereses y derechos de los creadores, y los derechos de la sociedad sobre la disposición del producto creado de manera colectiva y para beneficio social (Jalife-Daher y Luna, 2006).

Precisamente, tras la búsqueda de este equilibrio, que intenta evitar la aglomeración de poder y las restricciones al acceso universal del conocimiento; surge un movimiento denominado *cultura libre*, el cual se fundamenta en la siguiente filosofía:

(...) venimos de una tradición (...) no necesariamente “gratuita” (...), sino “libre” en el sentido de “libertad de expresión”, “mercado libre”, “libre comercio”, “libre empresa”, “libre albedrío” y elecciones “libres”. Una cultura libre apoya y protege a creadores e innovadores (...) concediendo derechos de propiedad intelectual. Pero lo hace también indirectamente limitando el alcance de estos derechos, para garantizar que los creadores e innovadores que vengan más tarde sean tan libres como sea posible del control del pasado (Lessig, 2004, p.8).

Como se puede apreciar, de una u otra forma la propiedad intelectual desempeña un papel muy importante en los procesos de innovación, ya que ofrece una alternativa más, para materializar el valor intangible del conocimiento, además de generar un ambiente de confiabilidad que incentiva a los innovadores e inversionistas del nuevo milenio a desarrollar nuevos productos e ideas.

Finalmente, aparece la innovación como elemento acelerador de la nueva economía; que bajo su definición conceptual logra englobar los atributos que caracterizan el nuevo escenario.

La innovación es en esencia un proceso creativo, colaborativo e interdisciplinario, que mediante la aplicación de nuevo conocimiento, derivado de la convergencia entre la actividad científica, tecnológica, artística, organizativa, financiera y comercial, busca el mejoramiento de productos, servicios, procesos, organizaciones, regiones y países, a fin de fomentar el desarrollo sostenido y, elevar los niveles socioeconómicos de la sociedad (Jalife-Daher y Luna, 2006).

Por tanto, “la innovación es una decisión de carácter estratégico” (Jalife-Daher y Luna, 2006, p. 7), cuyos principales beneficiarios son los distintos segmentos de la sociedad.

El segmento industrial/empresarial encuentra su beneficio a través de la diversificación de su mercado o del incremento de su participación dentro del mismo, así como en la obtención de una mayor eficiencia y rentabilidad. Por su parte, el sector académico se apoya en la innovación para seguir generando nuevos y mejores conocimientos. Y en cuanto a los consumidores, éstos se benefician de la innovación por la adquisición de nuevos y mejores productos y servicios, a un menor precio; lo que resulta en un incremento en sus niveles de calidad de vida (Chan y Mauborgne, 2005).

Por otra parte, la innovación también puede percibirse como un fenómeno social, motivado por la competencia maximizada de las empresas, y por las necesidades básicas y de consumo de la sociedad.

El proceso de innovación es un proceso que requiere del esfuerzo colectivo y bien dirigido de todos sus actores. Bajo esta premisa, alrededor del mundo, las regiones comienzan a articular sus sectores, académico, industrial y gubernamental, bajo la

figura denominada sistema regional de innovación, de la cual su vórtice es el desarrollo sustentable de la sociedad.

El modelo elemental del proceso de innovación o *destrucción creativa* como lo llama la teoría *Schumpeteriana*, formulada en 1942 (Ruelas-Gossi y Sull, 2006), puede dividirse, según argumenta Durazo (2004), en 4 fases principales:

- Fomento a la innovación: Despertar el interés por innovar es sumamente importante. La innovación son los cambios, no forzados, de un sistema, es decir son las transformaciones que surgen desde adentro, por propia iniciativa, y que destruye la vieja estructura.
- Invención: Es la generación de nuevas ideas y nuevo conocimiento.
- Transferencia: Es la transformación del nuevo conocimiento en productos, procesos o servicios.
- Adopción: Es la fase en donde la innovación es materializada a través de sus usos y resultados.

En cada una de estas etapas, participan una multitud de actores de diferentes ámbitos, los cuales, requieren de la concurrencia del resto de ellos, para completar el proceso.

Evidentemente, dicho proceso es sistémico, integral y continuo. Además, requiere de grandes esfuerzos, ya que hay factores que son inhibidores potenciales de la innovación, como la falta de infraestructura, la inmadurez de los sistemas de negocios, la falta de capital humano, la carencia de espíritu emprendedor, el exceso de regulación, la pobre protección a la propiedad intelectual, la carencia de una cultura basada en colaboración, la aversión al riesgo y al fracaso, entre otros.

Queda claro entonces, que la innovación aunada a la gestión del conocimiento, son los motores que dinamizan la economía. Esta se desenvuelve en un escenario global, y utiliza el trabajo colaborativo y la adopción de las TIC como medios para mejorar la competitividad y el desarrollo integral de la sociedad mundial.

De lo anterior, se puede obtener como conclusión, lo que Peter Drucker (1994) plantea (como se cita en Pedraja *et al.* 2006, p. 571):

“La sociedad del conocimiento será lejos más competitiva dado que el conocimiento es ahora universalmente accesible, razón por la cual no existen excusas para un mal desempeño. No existirán países pobres, solo países ignorantes”.

1.2 TIC, elemento integrador del nuevo escenario mundial

Hoy en día, las TIC representan un factor determinante en el desarrollo socioeconómico de los países. Su extraordinaria influencia penetra en todos los ámbitos del quehacer humano, convirtiéndose así, en un factor crucial para el progreso socioeconómico y cultural de la humanidad. Su papel como habilitadoras de la globalización, gestión del conocimiento y organización en red, ha determinado la estructura colaborativa, innovadora y sin fronteras, que caracteriza a esta nueva era.

Debido a lo anterior, cada vez es más frecuente escuchar el término TIC, como parte de los discursos ofrecidos por autoridades académicas, gubernamentales y empresariales. Pareciera que el solo hecho de utilizarlo, con cierto grado de naturalidad, garantizara la permanencia vanguardista de quien lo emplea.

Sin embargo, a pesar de la popularización del término, pocas veces se reflexiona sobre lo que este engloba. Su definición, origen, estructura e impacto, son algunos de los aspectos que se deben conocer, ya que estos contribuyen a mejorar el entendimiento de este amplio concepto.

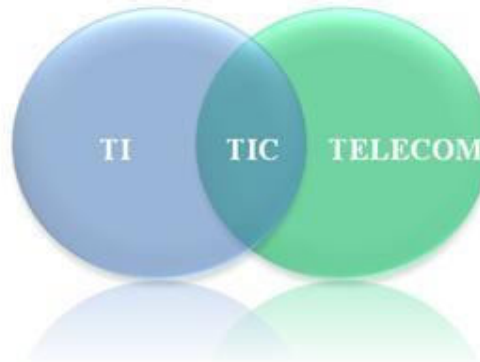
Como lo define la Comisión de las Comunidades Europeas (2001):

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones (p. 3).

De esta manera, las TIC surgen como consecuencia de la interacción entre dos grandes disciplinas. Por un lado las telecomunicaciones o tecnologías de la comunicación (TC), constituidas por las redes de comunicación como el Internet, la redes satelitales, la radio, la televisión, la telefonía móvil, la telefonía convencional, entre otras. Y por otro, las tecnologías de la información (TI) o informática, consistentes en tecnologías que generan almacenan, manipulan y despliegan información y contenido; tales como: las

bases de datos, los sistemas operativos, el software de aplicación, el web, entre otros (ver figura 1.2).

Figura 1.2 Origen de las TIC



Fuente: elaboración propia.

La gran cantidad de tecnologías, dispositivos, aplicaciones y servicios que integran el vasto universo de las TIC, ha permitido que estas influyan enormemente en todas las áreas del conocimiento, transformando a su vez, la manera en la que los seres humanos se conducen dentro de la sociedad (Serrano y Martínez, 2003).

A pesar de la influencia que ejercen las TIC en la vida cotidiana de las personas, y de lo impresionante que resultan sus avances; la importancia de éstas no radica en la tecnología en sí, sino en su eficiente adopción, y en el abanico de oportunidades que ofrecen en beneficio del desarrollo integral de la sociedad (Comisión de Comunidades Europeas, 2001).

Por la naturaleza integradora e interdisciplinaria que las TIC poseen, Cuéllar (2007) afirma que estas pueden estudiarse “desde un punto de vista estrictamente científico, partiendo de la física y la electrónica; desde la perspectiva política, educativa, artística y cultural, y desde el punto de vista de la economía y su rentabilidad” (p. 97).

Melrose (2007) señala que el estudio de este sector puede articularse en tres vertientes: tecnológica, económica y regulatoria. Por su parte, autores como Manuel Castells (2001), suelen sumar a estas tres vertientes, una perspectiva sociocultural, que trata de analizar las aplicaciones y el impacto que estas tienen sobre la sociedad y su enriquecimiento cultural.

De esta forma, se puede concluir que el desarrollo de las TIC evoluciona en dos dimensiones: *tecnológica* y *regulatoria*, e impacta en dos ámbitos: *económico* y *sociocultural*. Así pues, el estudio de estas cuatro variables constituye una buena oportunidad para entender mejor el *rol* de las TIC en el nuevo escenario y sus continuas transformaciones. Debido a ello, a continuación se presenta una breve descripción de las TIC, considerando únicamente la dimensión tecnológica y regulatoria; mientras que su impacto en el ámbito económico y sociocultural se tratará, indirectamente, a lo largo del estudio.

1.2.1 Dimensión tecnológica

Indudablemente, las transformaciones que día a día sufre el escenario mundial han sido impulsadas por la llegada de nuevas tecnologías que, de manera permanente, buscan mejorar la forma de interactuar de la sociedad. Dichas tecnologías han emergido acompañadas por una serie de eventos desencadenados a partir del nacimiento del telégrafo en el siglo XVIII.

La llegada del telégrafo marcó sin duda el inicio de una nueva era para las comunicaciones. Su impacto fue tal, que hoy en día es equiparable al fenómeno producido por Internet. Derivado de ello, y aunado a las similitudes que estos dos fenómenos poseen entre sí, algunos autores lo denominan “el Internet Victoriano”; ya que en su momento, el telégrafo al igual que el Internet, ofrecía la oportunidad de crear un mercado internacional, a través de la eliminación de las distancias geográficas. Además se suscitaban algunos fenómenos sociales, que en la actualidad son muy comunes: el matrimonio a distancia y la existencia de *hackers*³ son algunos de ellos (Melrose, 2007).

Durante el último cuarto del siglo XVIII y principios del siglo XIX, desarrollos como la teoría electromagnética, el teléfono, el fonógrafo y la telegrafía inalámbrica continuaron modificando la manera de intercomunicar al mundo. Personajes como Maxwell, Faraday, Morse, Bell, Edison, Hertz, Marconi, entre otros, sentaron las bases de lo que hoy es el eje de la sociedad, las TIC.

A partir del siglo pasado y hasta la fecha, la investigación ha expandido su enfoque hacia otros desarrollos como: los medios audiovisuales (TV), la miniaturización (circuitos integrados), el procesamiento de información (computadoras digitales), las

redes (Internet), medios de transmisión (inalámbricos y confinados), las interfaces (web), la integración tecnológica (convergencia), entre otros.

Cada uno de estos desarrollos ha contribuido a modelar el entorno socioeconómico mundial, sin embargo, esto no hubiese sido posible sin la intervención continua de disciplinas como la física, la electrónica, la microelectrónica y la física de materiales; las cuales son las responsables de la creación de elementos como el transistor, el cual posteriormente permitiría la miniaturización de los componentes electrónicos que actualmente se encuentran nativos en computadoras, celulares, televisores, cámaras, reproductores de audio, y todos aquellos dispositivos que, hoy, gobiernan la actividad humana.

Otro gran aporte tecnológico, resultado de la interacción entre la computación y las telecomunicaciones, es el proceso de digitalización. Este proceso, consiste en transformar cualquier tipo de señal, en una serie de datos (*bits*), representados por 1 y 0 (encendido y apagado).

La tecnología digital permite homogeneizar todo tipo de información –voz, datos o video–, permite homogeneizar su tratamiento en términos de transmisión, procesamiento, recepción, despliegue, almacenamiento y copiado. De esta forma se optimiza el uso del espectro, se mantiene la integridad y calidad de la información, y se incrementa la versatilidad del procesamiento (Ramos, 2007). Así, la digitalización se ha convertido en un gran transformador del entorno social, cultural, político y económico

En el proceso de digitalización se distinguen tres fases predominantes: la *digitalización de contenidos, redes y dispositivos*. Aunada a ellas, aparece una cuarta, la cual ha progresado gradualmente: la digitalización del usuario, que si bien es la más reciente, no es la menos importante. Por el contrario, de ella depende el aprovechamiento de las oportunidades que brinda la evolución tecnológica (Enter, 2006). Este proceso de digitalización, conocido también como *adopción tecnológica*, ha permitido elevar el potencial de las TIC, y las ha proyectado como eje de la nueva economía.

El advenimiento del Internet es otro de los sucesos tecnológicos con mayor trascendencia en el desarrollo socioeconómico del planeta. Este medio ha logrado dinamizar la economía y toda la actividad humana, mediante la generación y distribución vertiginosa de información alrededor del globo.

Internet nace a principios de los años sesenta del siglo XX, como resultado de la interacción entre los programas de investigación militar y los programas de investigación universitaria. Sin embargo, a pesar de que su financiamiento provenía de origen militar, su aplicación solo fue dedicada a fines de investigación y desarrollo tecnológico (Castells, 2001).

De esta forma en 1969 se creó la primera red de computadoras (ARPANET), la cual conectaba a cuatro centros de investigación estadounidenses (los cuatro primeros *hosts*). Este proyecto fue financiado por la Agencia ARPA (Advanced Research Project Agency) del Departamento de Defensa de Estados Unidos, la cual buscaba promover la compartición de recursos de cómputo entre investigadores.

Actualmente y, desde una perspectiva técnica, Internet se puede definir como: un sistema global de interconexión de redes de computadoras, el cual permite que estas se comuniquen entre sí, transfiriendo datos en forma de paquetes, bajo una serie de condiciones definidas por el protocolo de Internet (IP) (Enter, 2006; Serrano y Martínez, 2003).

Por su parte el protocolo IP es pieza esencial de un conjunto de servicios conocidos como protocolo TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol), que permite la interconexión de equipos de cómputo con diferentes arquitecturas, así como la ejecución de la mayoría de las aplicaciones que hoy se conocen: correo electrónico, world wide web (www), transferencia de archivos, voz y video, entre otras (Serrano y Martínez, 2003).

Aún y cuando los orígenes de Internet se remontan a la década de los setenta, este comenzó a detonar su verdadero potencial hasta la década de los noventa cuando Tim Berners-Lee, científico de Oxford, desarrolló un proyecto mundial de hipertexto, el *www*, con lo que logró transformar el principal uso del Internet, pasando de un simple intercambio de mensajes de texto, al desarrollo de las actuales páginas web, y las aplicaciones multimedia (Melrose, 2007).

Sin embargo, en la actualidad Internet representa más, que solo un conjunto de recursos tecnológicos. Internet es un medio de comunicación, educación, entretenimiento, administración, comercio y organización social.

Internet no es una tecnología, Internet es una forma de organización de la actividad. El equivalente de Internet en la era industrial es la fábrica [.....] La nueva economía no es las empresas que hacen Internet, no son las empresas electrónicas, son las empresas que funcionan con y a través de Internet (Castells, 2000, s.p.).

Dos de las razones principales que han hecho de Internet un fenómeno transformador son su dinamismo y su capacidad innovadora, ambos atributos propiciados por tres factores:

- Retroalimentación: Generalmente, los desarrolladores de la tecnología de Internet, también desempeñan el rol de usuarios, lo que permite mantener una actualización constante que logra satisfacer las necesidades de los mismos.
- Autogestión informal: La flexibilidad que ofrece Internet ha impedido que el gobierno intervenga de manera significativa, propiciando así, una mayor libertad en el uso de esta tecnología, sobre todo en lo referente al ámbito de la comunicación y libertad de expresión.
- Código abierto: La mayoría de las plataformas y tecnologías que constituyen al fenómeno Internet, son de código abierto. Esto fomenta una actitud innovadora y colaborativa entre los creadores, con lo que hacen de Internet un instrumento de comunicación libre. TCP/IP, Unix, Linux, Apache, son algunos de los protocolos, plataformas y sistemas computacionales de código abierto, sobre los cuales actúa Internet.

Internet aunado a sus diferentes protocolos –IP, HTML, XML, XSL, entre otros– se perfila como la arquitectura del presente y del futuro, de las nuevas redes multimedia, las transacciones financieras, y el intercambio cultural a distancia (Shepard, 2002). No hay duda alguna, tal como menciona Castells (2001), que Internet es el tejido de la actividad humana contemporánea. Es un medio de interacción. Es un medio para todo.

Definitivamente, la nueva economía tiene una base tecnológica, que son las TIC, y una forma central de organización cada vez mayor, que es Internet (Castells, 2000). El trabajo en torno a ellas, está determinando el progreso de una sociedad, maravillada por una amplia gama de aplicaciones que parecen evocar las palabras de Arthur C. Clarke:

“Anny sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic” (como se cita en Shepard, 2002, p. 13).

1.2.2 Dimensión regulatoria

Al igual que el aspecto tecnológico, el regulatorio desempeña un papel muy importante en la búsqueda del desarrollo armónico del sector TIC. Sin embargo, esta función, no es una tarea fácil de lograr.

La sinergia de industrias como las telecomunicaciones, las TI y los contenidos han fundado un sector complejo y de naturaleza heterogénea. Este exige la formulación de un marco regulatorio, lo suficientemente robusto, para cubrir las necesidades de las tres industrias, pero a su vez, tan dinámico, que le permita encarar la celeridad de los continuos progresos tecnológicos (Enter, 2006). Aunado a ello, las exigencias de la sociedad en materia de propiedad intelectual, adopción tecnológica, acceso a nuevos servicios, integridad de contenidos y protección a la información, van en aumento (Tinoco, 2007).

Con base en este escenario, la relevancia de la función regulatoria, se fundamenta en el hecho de que las TIC representan una herramienta clave para lograr un incremento de la calidad de vida de las sociedades. Su contribución, incide en la interacción social, la eficiencia organizacional, la generación de riqueza y el desarrollo cultural de las personas (Orozco, 2007). Para ello, es necesario que el sector TIC se desarrolle y fortalezca continuamente, a fin de que sus oportunidades y beneficios penetren en todas las esferas sociales del mundo.

Mientras que el uso de los medios de comunicación sirva para poner en contacto a dos seres humanos, o su explotación pueda llevar a la expresión pública y social de las ideas, y ambos aspectos trasciendan a los intereses generales de la sociedad, o (...) al orden público, resultará vital la existencia de una norma obligatoria que delimite la manera en que la comunicación habrá de darse (Cuéllar, 2007, p.98).

De esta forma, la regulación emerge como el árbitro de un escenario complejo y dinámico, en donde sus actores –productores, operadores, proveedores y consumidores– se disputan el derecho de satisfacer sus propias necesidades. A sí mismo, la regulación

es un instrumento que, a través de la disposición de leyes, reglamentos y normas, y del otorgamiento de licencias y concesiones, busca responder a las exigencias de un entorno ávido de equidad, desarrollo y bienestar social (Flores y García, 2007a).

Al respecto, Cuéllar (2007) no define la función de la regulación de las TIC, pero sí la del derecho de las telecomunicaciones. Esta se inserta como parte del marco regulatorio de las TIC, y cuyos objetivos se alinean entre sí. En este sentido, afirma que:

En las telecomunicaciones, el derecho es un instrumento de control sobre la forma en que se explota la industria por parte de quien está facultado para ello; sin embargo, también es un instrumento de salvaguarda de los derechos de quien lleva a cabo la actividad comunicativa o de quien se beneficia de ella (parr. 2).

A su vez, Intven, Oliver y Sepúlveda (2000) afirman que, si bien, cada región tiene sus propios mecanismos de regulación, en general los objetivos que la regulación persigue son los mismos a nivel mundial. Este conjunto de objetivos se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Objetivos de reglamentación de telecomunicaciones

Objetivos de reglamentación generalmente aceptados

- Promover el acceso universal a los servicios básicos de telecomunicaciones
- Fomentar mercados abiertos a la competencia para promover:
 - Una prestación eficaz de los servicios de telecomunicaciones.
 - Una calidad adecuada del servicio.
 - Servicios modernos.
 - Precios crecientes.
- Allí donde los mercados competitivos no existan o fracasen, prevenir los abusos al poder de mercado, por ejemplo, la fijación de precios excesivos y las conductas anticompetitivas por parte de las empresas dominantes.
- Crear un clima favorable a la inversión con el fin de ampliar las redes de telecomunicaciones.
- Promover la confianza del público en los mercados de telecomunicaciones, instaurando procedimientos transparentes de reglamentación y de concesión de licencias.
- Proteger los derechos de los consumidores, incluido el derecho a la privacidad.
- Promover la creciente conectividad de las telecomunicaciones para todos los usuarios mediante acuerdos de interconexión eficaces.
- Optimizar la utilización de recursos escasos como el espectro radioeléctrico, los números y los derechos de paso.

Fuente: Banco Mundial, 2000, como se cita en Intvent, Oliver y Sepúlveda, 2000

Sin embargo, industrias como la de contenidos y la de TI, agregan complejidad al marco regulatorio, ya que este debe considerar los diversos aspectos que dichas industrias involucra (transparencia y acceso a la información, derechos a la libertad de expresión, la difusión cultural, protección de la propiedad intelectual, entre otros).

Definitivamente, la regulación es un medio para propiciar la armonía y equidad, entre los participantes del escenario TIC. No obstante, si el marco regulatorio carece de eficiencia y actualidad, este terminará por inhibir el surgimiento de nuevas tecnologías, nuevos esquemas de negocio y en general la capacidad de innovación y desarrollo de las regiones. (Enter, 2006; Olachea, 2007).

1.3 El fenómeno de convergencia

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, desde comienzos de los años ochenta del siglo XX, las estructuras económica, geopolítica, social y cultural, del mundo se han transformado significativamente. Estos cambios se atribuyen con frecuencia al surgimiento y uso de las nuevas tecnologías. Sin embargo, el origen de estas mismas tecnologías ha sido producto de una búsqueda de bienestar socioeconómico y cultural, rumbo a una integración humana, basada en una visión unificada del mundo.

En relación con lo anterior, pero desde una perspectiva económica, Ohmae (2006) explica que una visión unificada del mundo se genera como respuesta a la continua exposición que las sociedades sufren ante las de otros países. Con ello, se conciben opiniones coincidentes, escenarios globales y soluciones integrales

Así mismo, Sachs (2007) opina que, en un entorno mundializado las problemáticas se globalizan al igual que sus soluciones. No es azaroso el hecho de que muchos de los esfuerzos locales regionales y nacionales, dirigidos a solucionar problemáticas como las pandemias, el calentamiento global y la actual crisis alimentaria, hasta el momento, no hayan brindado los resultados esperados.

Por tanto, Sachs (2007) sugiere fijar medidas de acción de carácter global, así como un procedimiento basado en cuatro principios:

- Definir, claramente, el objetivo
- Desarrollar tecnologías sustentables y efectivas

- Diseñar una estrategia clara de implementación
- Obtener fuentes de financiamiento

Dentro de todo este nuevo escenario emerge el fenómeno denominado *convergencia*, el cual abarca todos los campos del quehacer humano, incluyendo los aspectos tecnológicos, culturales, sociales, económicos y políticos. Este fenómeno se hace cada vez más evidente, y su impacto comienza a verse en la transformación del mundo para constituir una sociedad cada vez más consciente de su entorno, incluyente, colaborativa, integrada y con visión unificada.

Debido a la característica integradora de la convergencia se puede percibir esta como un fenómeno multifacético, cuyas aristas penetran en las artes, las ciencias, la economía, la tecnología, la política y la sociedad en general. Con ello se vaticina la conformación de una convergencia de gran cobertura y fuerza, es decir, una convergencia de tipo global, capaz de estimular, integrar y detonar procesos colaborativos, los cuales se retroalimenta de estos mismos para generar nuevos procesos o para aumentar su influencia y penetración en la sociedad. Sin embargo, pareciera que la convergencia global es el camino natural hacia el punto donde se interceptan positiva o negativamente fuerzas de capacidades y características complementarias, cuya interacción se refuerza o se atenúa en función de su intensidad, fase (referencia de tiempo de aparición) y enfoque (dirección).

En el presente trabajo, únicamente se abordará el estudio de la convergencia desde una perspectiva tecnológica, particularmente enfatizando en la convergencia de las TIC, también llamada convergencia digital.

1.3.1 La convergencia digital

En la perspectiva tecnológica, los constantes desarrollos de los últimos años han detonado la llamada convergencia digital o convergencia de las TIC. Este fenómeno se perfila como el instrumento habilitador de un escenario ubicuo, en donde las TIC se unifican, y brindan soluciones holísticas a una sociedad en constante cambio.

El término *convergencia*, según el diccionario de la Real Academia Española (2000), significa: la acción de dirigirse, dos o más líneas, a un mismo punto; aproximarse a un límite; o bien, concurrir a un mismo fin. De ahí que, la convergencia digital se pueda

definir como, la tendencia que tienen ciertas tecnologías a unificarse, a fin de brindar a los usuarios soluciones integradas, y eventualmente, integrales.

La convergencia digital es, en sí, un fenómeno complejo. Debido a sus múltiples dimensiones, es difícil encontrar una sola definición para su conceptualización. Su entendimiento requiere un amplio estudio, una visión multidisciplinaria y una gran participación de diversos sectores: academia, gobierno, industria y sociedad.

En un intento por precisar el significado de la convergencia digital, la empresa española Enter, en su estudio *Convergencia Digital en España 2006*, define este fenómeno como: "el conjunto de procesos de transformación social, económica, organizativa y tecnológica que la digitalización está haciendo posible e impulsando" (p. 14). Es decir, la convergencia es una amalgama de procesos de distinta índole, cuyo principal motor ha sido la digitalización, y cuyo impacto es influenciado por cuatro esferas: social, económica, tecnológica y regulatoria (Enter, 2006).

La misma empresa sugiere también que una de las maneras de abordar este tema es partiendo de la aproximación a una o más de estas cuatro perspectivas, o con base en la valoración de las consecuencias que el fenómeno ejerce sobre dichas esferas.

La infinidad de significados del fenómeno de convergencia dependen de la óptica de quien desarrolla. Al respecto, Ramos (2007) señala:

Para alguien involucrado [...] en el medio de las comunicaciones [...], el término convergencia puede tener un significado totalmente diferente, dependiendo del área de trabajo, e incluso la posición que ocupe en una organización [...]. Se estima que el 70 por ciento de las personas [...] define convergencia como la distribución de voz, video y datos a través de redes de telecomunicaciones. La mitad de ellos piensa que también se refiere a la integración de soluciones móviles y fijas. [...] Muy pocos tienen la idea global que describe la filosofía real del concepto: la consolidación competitiva en las redes de entretenimiento, información, educación, cultura y telecomunicaciones para disponibilidad de todos en cualquier momento y en cualquier lugar (pp.25-26).

Otros autores han aportado diferentes definiciones sobre este fenómeno, por ejemplo, Rosenberg en 1976 la describió como: “el proceso en el cual las industrias que fueron diferentes en términos de sus tecnologías y por lo tanto en sus bases de conocimiento, actualmente comparten tecnologías y bases de conocimiento similares” (Garibay y Lewis, 2008). Este autor se refiere a la manera en que la industria microelectrónica, la informática, la de telecomunicaciones y, la de contenidos, han logrado integrarse dando como resultado la conformación del sector TIC, cuyo producto más prometedor es la convergencia digital, y un ejemplo de ella es el denominado *cuádruple play* (distribución de voz, datos, video y servicios móviles).

La convergencia digital y su contexto tecnológico

Para el sector científico/tecnológico, la convergencia digital es la capacidad de transmitir y recibir información –voz, datos, video– a través de una misma plataforma de comunicación, ya sea de manera fija o móvil. Así mismo, es un fenómeno que permite la integración tecnológica de las comunicaciones, el Internet, y los contenidos, a través de redes de alta capacidad y de una serie de dispositivos multifuncionales (Ramos, 2007; Olachea, 2007). Como resultado de esta integración tecnológica, surge la convergencia de servicios, redes y dispositivos.

Como consecuencia de la convergencia digital, actualmente se vislumbran cuatro tendencias tecnológicas principales:

- La digitalización denotada por la empresa Enter (2006) como universal, donde además de los contenidos, las redes y los dispositivos, se requiere digitalizar al usuario.
- El acceso ubicuo, que permitirá una conectividad continua sin restricciones de tiempo y lugar
- Las plataformas colaborativas, donde el almacenamiento, procesamiento y acceso a la información, se distribuyen y se comparten.
- Los nuevos modelos de generación de contenidos, en donde el usuario adopta el papel de productor de los mismos.

La convergencia digital y su contexto empresarial

En el contexto empresarial, la convergencia digital se concibe como la oportunidad empresarial de ofrecer a los consumidores infraestructuras, productos y servicios de información, comunicación y entretenimiento de manera ubicua, universal y eficiente. Esto permite tanto a fabricantes, como operadores y proveedores, lograr una mayor participación y diversificación en el mercado.

A su vez, la convergencia digital ofrece la posibilidad de eficientizar las operaciones, la estructura organizacional, y cada uno de los segmentos de la cadena de valor de empresas, instituciones y gobiernos. Con ello, se logra incrementar su competitividad y rendimiento (Garibay y Lewis, 2008).

Por su parte, para el consumidor final, la convergencia digital representa la oportunidad de acceder a una gran variedad de productos y servicios de las TIC universales. Dicho acceso es de manera indiscriminada, con altos niveles de calidad y una significativa reducción en costos.

De acuerdo con C.K. Prahalad y Venkatram Ramaswamy, la desregulación, los mercados emergentes, las nuevas formas de regulación, la convergencia de tecnologías e industrias, y la ubicuidad de la conectividad han cambiado muchas facetas del mundo de los negocios (...) Los consumidores ahora están más informados, conectados, activos y globales (...) Las firmas pueden fragmentar hoy su cadena de valor de maneras que no eran posibles antes (12 Manage, 2003).

Con base en lo anterior se concluye que, el escenario económico de la convergencia digital está muy influido por la fuerza de los mercados –electrónica, telecomunicaciones, tecnologías de la información y contenidos–. Esta fuerza se alimenta de las necesidades y exigencias de un consumidor final que actúa como agente modelador de este fenómeno y de sus múltiples facetas.

La convergencia digital y su contexto sociocultural

Hoy en día, el uso y explotación de la tecnología ha salido de la esfera científico /tecnológica, para integrarse, de manera permanente, en la vida cotidiana de la sociedad. En este sentido, la convergencia digital no ha sido la excepción, por el contrario, ésta ha

sido impulsada por un movimiento social vanguardista, que promueve la interconectividad mundial, la continua adquisición de conocimiento y la eficiencia del quehacer humano (Ramos, 2007). Por lo tanto, se puede afirmar que, el origen de la convergencia digital posee una naturaleza tecno-social, cuyas raíces son, por un lado, la digitalización y por el otro, el deseo humano de disponer de soluciones universales de comunicación, de manera indiscriminada.

Para la sociedad en general, la convergencia digital representa una oportunidad de interactuar con el resto del mundo, sin importar las barreras geográficas, culturales o políticas. A su vez, la convergencia digital permite al usuario intercambiar todo tipo de información independientemente de su formato. Permite trabajar, educar, aprender, socializar, hacer negocios, e inclusive, gobernar.

El acceso informacional, la movilidad, la comunicación total y la capacidad para producir contenidos, de manera práctica y permanente, son algunos beneficios que la convergencia digital promete (Kluth, 2008). Definitivamente, ésta es un fenómeno que ofrece oportunidades nunca antes imaginadas. Sin embargo, es importante que dichas, oportunidades se propaguen alrededor del planeta. De lo contrario, la brecha digital no sólo continuará dividiendo a la sociedad entre *los que tienen y los que no tienen*, sino también lo hará, entre *los que saben y los que no saben* (Serrano y Martínez, 2003).

A pesar de este escenario amenazador, autores como Manuel Castells (2001), vislumbran un panorama más alentador. Este autor desataca la importancia de la democratización de las TIC, al hacer hincapié en las desventajas, que la falta de ellas propicia en individuos, organizaciones y regiones del mundo. Castells también señala que la reducción de la brecha digital está dejando de ser un problema, ya que su reducción, día a día se hace inminente.

Sin embargo, como mencionan Serrano y Martínez (2003), este hecho no debe ser medido, solamente, con estadísticas de penetración de servicios TIC, sino también, en términos de oportunidades de acceso y programas de adopción tecnológica, que permitan a las comunidades hacer un uso eficiente de la convergencia de las TIC, y con ello, elevar la calidad de vida de sus habitantes.

De esta forma, en el contexto sociocultural, la convergencia digital se perfila como el vínculo de una sociedad que aspira a ser global. Representa la oportunidad de

interconectar al mundo, a través de la difusión de cultura y conocimiento, derrumbando a su paso, barreras geopolíticas y económicas, que sólo impiden el logro de un desarrollo humano integral.

La convergencia digital y su contexto regulatorio

La convergencia digital desde la perspectiva regulatoria presenta el reto de establecer un marco jurídico, técnico-operativo, que brinde a concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, proveedores de servicios y sistemas informáticos, y generadores de contenidos, la oportunidad de otorgar servicios integrados a la sociedad mediante tecnologías eficientes, ubicuas y económicamente accesibles.

Al tomar en cuenta el ritmo de crecimiento y la constante innovación de la industria de las telecomunicaciones, en particular el de las tecnologías alámbricas e inalámbricas de banda ancha, la regulación se convierte en un factor fundamental de armonía y convivencia sana en la dotación de servicios convergentes. De esta manera la convergencia digital se convierte en un factor que impacta en el desarrollo económico de cada país y, a su vez, permite que los usuarios tengan la capacidad de acceder a más y mejores servicios tecnológicos. Para tal efecto, los países y sus administraciones de TIC requieren emitir diversas disposiciones, a partir de acuerdos que incorporen normas y reglamentos que faciliten el surgimiento y fortalecimiento de la convergencia digital.

Cabe mencionar la importancia de asumir una postura de neutralidad tecnológica, que impulse la convergencia digital en un marco de calidad de servicio, con la consideración de los siguientes factores:

- Propiciar un entorno competitivo y equitativo, con el fin de ofrecer tarifas accesibles de los servicios convergentes.
- Facilitar que las redes públicas presten nuevos servicios, en condiciones de igualdad competitiva.
- Incrementar la diversidad de los servicios e introducir altas tecnologías, de acuerdo con los avances de las TIC, los requerimientos del mercado y las necesidades de los usuarios.
- Fortalecer la función rectora, normativa y promotora de los gobiernos, mediante la adecuación del marco jurídico, para que permita incorporar en forma eficiente y económica las nuevas tecnologías.

- Facilitar la convergencia de redes y la sana competencia entre concesionarios, mediante la interconexión e interoperabilidad eficiente de sus redes.
- Implantar la portabilidad de números telefónicos.
- Establecer medidas que prevengan subsidios cruzados.
- Autorizar a los diversos concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, la prestación de servicios convergentes
- Establecer procedimientos regulatorios y administrativos para la prestación de estos servicios.

Mediante las acciones anteriores se establecería un marco regulatorio habilitador de la convergencia digital que, a su vez, estimularía el fortalecimiento de la industria, por un lado y, por otro, daría pie a la reducción de la brecha digital, con potencial de incidir positivamente en la calidad de vida de la sociedad

1.4 La administración estratégica como guía del desarrollo

Durante las últimas décadas, las constantes transformaciones que han bombardeado el escenario socioeconómico mundial, lo han matizado de dinamismo, competitividad e innovación. Debido a ello, la atmósfera que envuelve a las organizaciones del nuevo milenio está impregnada de retos y oportunidades que encuentran respuesta en la *administración estratégica*.

Una de las oportunidades que presenta el entorno actual es la convergencia digital. Esta al ser un fenómeno integrador, incide sobre diversos ámbitos del quehacer humano, lo que da como resultado una gran cantidad de retos. Por lo tanto, la administración estratégica se perfila como una guía eficiente para lograr exitosamente la adopción de la convergencia digital en Baja California y en cualquier otra región. De ahí es que nace la estrecha relación entre este fenómeno y dicha disciplina.

La administración estratégica, tal y como la conocemos hoy en día, nace durante la década de los sesenta, cuando la influencia de pensadores como Igor Ansoff, Michael Porter y Peter Drucker, entre otros, comienza a hacerse presente en el entorno económico de las empresas. Sin embargo, las bases de esta disciplina, no se originan en el campo económico, sino en el militar, y esto lo podemos corroborar a través de su propia definición

Estrategia:

(Del lat. *strategĭa*, y este del gr. *στρατηγία*).

- f. Arte de dirigir las operaciones militares.
2. f. Arte, traza para dirigir un asunto.
3. f. Mat. En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

Real Academia Española (2001)

Partiendo de estas definiciones, las organizaciones del siglo XX comenzaron a adoptar la administración estratégica como medio para elevar la eficiencia organizacional, y como una guía en la batalla contra sus competidores. A partir de entonces, la administración estratégica inició su evolución, y con ella el surgimiento de diversas definiciones, por ejemplo, Koontz y Weihrich (1998), definen la administración estratégica como:

“La determinación de los objetivos básicos a largo plazo de una empresa y la adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para su cumplimiento” (p. 130).

A su vez, Hitt, Ireland y Hoskisson (1999), se refieren al proceso de administración estratégica como, “el conjunto de compromisos, decisiones y acciones que se requiere para que una empresa logre competitividad estratégica y rendimientos superiores al promedio” (p.5)

Por su parte, Johnson y Scholes (2001) dan una definición más amplia:

Estrategia es la dirección y el alcance de una organización a largo plazo, y permite conseguir ventajas para la organización a través de su configuración de recursos en un entorno cambiante, para hacer frente a las necesidades de los mercados y satisfacer las expectativas de los *stakeholders* (p. 10).

Lo interesante de esta última definición radica en tres elementos:

- 1) Señala que la gerencia estratégica, no solo planea la manera de alcanzar los objetivos de la organización, si no que define la dirección y la razón de ser de la misma.

Precisamente, para determinar el sentido y la esencia de la organización, Ohmae (2006) señala la necesidad de crear una visión basada en la creatividad y el entendimiento del entorno; una visión, que si bien, es producto de la imaginación del estratega, aún así no deja de ser materializable.

Coincidentemente, Saloner, Shepard y Podolony (2005), describen a la estrategia, como un mapa conceptual que surge de una mente estratega, y que tiene por objetivo establecer una relación entre las acciones, el contexto y el desempeño de la organización.

2) Identifica la presencia de un escenario cambiante, en donde las organizaciones capitalizan sus ventajas, con base en una adecuada articulación y explotación de sus recursos.

Al respecto Ansoff y McDonnell (1990) (como se cita en Garibay y Lewis, 2008) señalan: “cuando la turbulencia de la industria, la agresividad estratégica, y la capacidad de respuesta organizacional están alineadas, se espera que el rendimiento de la empresa sea óptimo”. Sin embargo, en un escenario vertiginoso, global y convergente, esta alineación es difícil de lograr, ya que el solo hecho de definir a los clientes, a la competencia y a la propia organización, es una ardua labor que solo el estratega visionario puede lograr (Ohmae, 2006).

3) Enfatiza la necesidad de satisfacer, no solo a los clientes, sino a todos los *stakeholders* –accionistas, clientes, directivos, acreedores, proveedores, autoridades, redes sociales, entre otros –.

De esta forma, la estrategia, no solo se manifiesta como un proceso creativo y de entendimiento del entorno, sino que, frecuentemente, se convierte en un proceso de negociación entre grupos de poder (Johnson y Scholes, 2001).

De lo anterior, se concluye que el proceso de administración estratégica difícilmente se puede generalizar, ya que este surge en respuesta a la diversidad de condiciones externas e internas, específicas, de cada organización. A pesar de ello, dentro de la administración estratégica, se pueden distinguir dos etapas: la *parte intencional*, que consiste en la formulación del pensamiento estratégico, y la *parte autónoma*, es decir la

parte sistemática y operativa, que consiste en la planeación e implementación formal de la estrategia (Saloner *et al.*, 2005).

Frecuentemente, las organizaciones deciden formalizar su proceso estratégico. Esto, como mencionan Saloner *et al.* (2005) no significa que el proceso pueda ser sistematizado, sin embargo, este puede bosquejarse bajo el siguiente conjunto de procedimientos:

- Una declaración de misión y/o de visión.
- Una declaración de estrategia que incluya metas a largo plazo.
- Una evaluación de los activos, organización y ambiente externo de la organización.
- Un conjunto de parámetros estratégicos para evaluar el progreso hacia las metas a largo plazo.
- Las principales áreas (o direcciones) en las cuales se deben lograr avances a fin de alcanzar las metas a largo plazo.
- Un bosquejo de objetivos específicos dentro de cada área o dirección principales que deberán alcanzarse dentro del periodo de planeación.
- Líneas de acción, o tácticas, para alcanzar cada objetivo.
- Un flujo de efectivo proyectado y mediciones del desempeño financiero.

A su vez, este conjunto de procedimientos puede englobarse en cuatro fases principales: *análisis, diseño, implementación y control*. Cada una de estas fases utiliza una amplia gama de instrumentos de apoyo (PEST, diamante y cinco fuerzas de Porter, matriz FODA, EFI, EFE, PEC, cadena de valor, balance score card, entre otros), los cuales contribuyen a la elaboración de un marco metodológico que facilita la ejecución del proceso estratégico.

Hoy en día, la administración estratégica se posiciona como un instrumento habilitador de la competitividad y el desarrollo socioeconómico de individuos, organizaciones y países. Ello se logra a través del reconocimiento del entorno y del potencial de la entidad analizada. Dicho potencial, frecuentemente se ve incrementado por la aparición

de fenómenos, como la convergencia digital; los cuales, si se adoptan adecuadamente, derivan en importantes ventanas de oportunidad aprovechables para el logro de los objetivos. De ahí que surge el vínculo entre la problemática que aborda la presente investigación, y la metodología adoptada, es decir, el proceso de administración estratégica.

Capítulo 2: Metodología

Tomando como referencia la clasificación que hacen Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2006) sobre diseño metodológico, y considerando que el presente estudio busca generar un esquema estratégico a través de la contextualización del proceso de adopción de la convergencia digital (PACD); se considera que dicho estudio corresponde a una investigación cualitativa no experimental de alcance descriptivo.

Para llevar a cabo el estudio, se adoptó como método, el proceso de administración estratégica propuesto por Johnson y Scholes (2001) y David (2003). El cual está conformado de cuatro etapas principales: análisis, diseño, dirección y control (ver figura 2.1).

Figura 2.1 Proceso de administración estratégica.



Fuente: David, 2003

Sin embargo, debido a la amplitud y complejidad del tema, este trabajo únicamente cubre las etapas de análisis y diseño; con lo que se abre la posibilidad de realizar estudios subsecuentes.

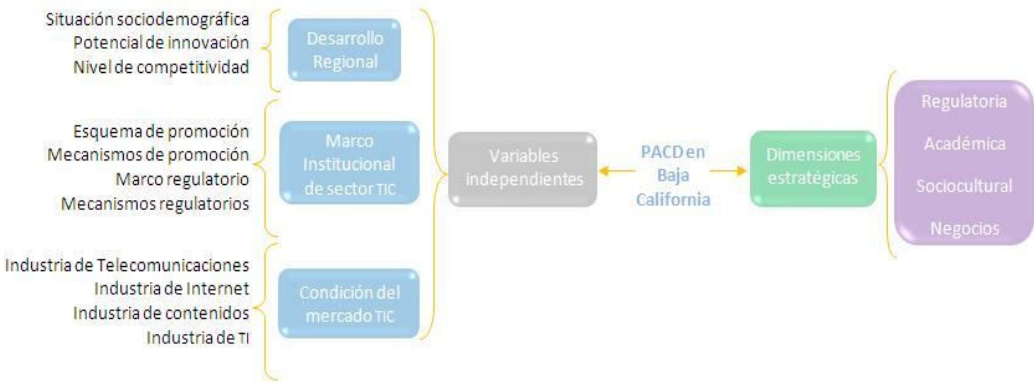
A su vez, la información requerida para la construcción del marco teórico y para la etapa de análisis estratégico (diagnóstico), se obtuvo mediante una investigación documental basada, tanto en la consulta de fuentes impresas –libros, publicaciones periódicas, textos académicos, *handbooks*, entre otras–, como de medios digitales –sitios web oficiales, revistas digitales, enciclopedias electrónicas, bases de datos, medios audiovisuales, entre otros–.

A continuación se presenta, de manera desglosada, el método empleado a lo largo del estudio.

2.1 Planteamiento del estudio

A partir del escenario descrito en el marco de referencia, en el cual se lograron identificar los elementos clave del fenómeno de convergencia digital y del panorama socioeconómico mundial, se fundamentó la selección de cuatro variables de investigación: tres variables independientes –*Desarrollo regional, estructura del marco institucional del sector TIC y condición del mercado de TIC*– y una dependiente –*Adopción de la Convergencia Digital*–. El análisis y descripción de estas cuatro variables, en su conjunto, plantean el escenario que Baja California presenta ante el reto de adoptar y aprovechar la convergencia digital en beneficio de la competitividad y el desarrollo sustentable de la región. Así mismo, se establecieron cuatro dimensiones estratégicas hacia las cuales se dirigió la formulación de las alternativas y los ejes estratégicos. Estas dimensiones son la *Regulatoria, académica, sociocultural y de negocios*, y representan las cuatro trayectorias principales en las cuales se articula la propuesta estratégica, motivo del presente estudio (ver figura 2.2)

Figura 2.2 Planteamiento del estudio: Esquema de variables dependientes e independientes.



Fuente: elaboración propia

2.2 Diagnóstico de la región y del sector TIC

2.2.1 Caracterización del escenario

Posterior al planteamiento del estudio, se inició la instrumentación del proceso de administración estratégica. La primera fase de este proceso consistió en efectuar la caracterización de la región y de su sector TIC, en relación al PACD. Para ello, se llevó a cabo una investigación documental de cada una de las variables independientes – *Desarrollo regional, estructura del marco institucional del sector TIC y condición del mercado de TIC*–. Por cada variable independiente se fijó una serie de indicadores que permitió establecer un diagnóstico general.

Así pues, la variable, situación del desarrollo regional, quedó conformada por los indicadores: *situación sociodemográfica, potencial de innovación y nivel de competitividad*, de Baja California. Mientras que la variable, estructura del marco institucional TIC incluye los indicadores: *esquema de promoción del sector, mecanismos de promoción del sector, marco regulatorio del sector y mecanismos jurídicos/regulatorios del sector*. Por su parte, la variable condición del mercado de TIC ha quedado integrada por los indicadores: *industria de telecomunicaciones, industria de Internet, industria de contenidos e industria de TI*.

2.2.2 Análisis estratégico

Una vez caracterizado el escenario se continuó con la fase de análisis estratégico. Durante ella se implementaron algunos instrumentos sugeridos por el proceso de administración estratégica. Esta fase consta de cuatro técnicas de análisis que a continuación se describen (ver figura 2.3).

Figura 2.3 Proceso de análisis estratégico



Fuente: elaboración propia.

Análisis de la naturaleza del entorno

Esta técnica permite estimar el grado de incertidumbre que presenta el entorno al cual pertenece la entidad o el fenómeno a analizar. Así pues, entre más dinámicas y/o complejas sean las condiciones del entorno, mayor incertidumbre este presentará, y por ende, la definición de futuros tendenciales representará un mayor reto para el estratega. Generalmente las industrias con base tecnológica, las empresas multinacionales y los organismos de servicio público, pertenecen a este tipo de entornos, tal y como es el caso del PACD en Baja California.

El rango de combinaciones que puede presentar un entorno, va desde simples/estáticas hasta complejas/dinámicas, y dependiendo de esto, será el planteamiento estratégico que deberá proponerse. (Johnson y Scholes, 2001).

Análisis de los *stakeholder*

El análisis de los *stakeholders*, también conocido como análisis de los grupos de interés, permite identificar “todos aquellos individuos o grupos cuyos objetivos dependen de lo que haga la organización y de los que, a su vez, depende la organización” (Johnson y Scholes, 2001, p. 193).

En el presente trabajo, además de identificar los grupos de interés, también se analizó la postura de cada uno de ellos en relación al PACD en Baja California, así como el nivel de influencia y poder que ejercen sobre dicho proceso.

Para tales objetivos, primeramente se elaboró un esquema en donde se clasificaron todos los *stakeholders*, según el sector al que pertenecen –gobierno, academia, industria, sociedad (consumidores) y órganos articuladores (órganos compuestos por el resto de los sectores)– (ver figura 2.4).

Figura 2.4 Stakeholders



Posteriormente se describió a cada *stakeholder* con base en la investigación documental previamente realizada. A partir de tal descripción se pudo instrumentar la matriz de valoración del poder de los *stakeholders*, a fin de conocer la influencia que cada uno de ellos ejerce sobre el PACD; y el mapa de *interés/poder* para relacionar dicho poder con el nivel de disposición que los *stakeholders* presentan ante la posibilidad de impulsar el PACD en Baja California.

Para la elaboración de la matriz de valoración del poder se definieron los siguientes indicadores: *autoridad*, *influencia-liderazgo*, *estructura-cohesión*, *especialización* y *vinculación*. Con base en estos indicadores se efectuó la valoración del poder de cada *stakeholder*, bajo una escala de ponderación definida como alto (A), medio (M) y bajo (B). Además, los *stakeholders* se clasificaron como externos, si no se tiene control sobre su influencia, e internos, si su influencia es manipulable.

Por su parte, el mapa de los *stakeholders* propuesto por Johnson y Scholes (2001) fue adaptado a las necesidades del presente estudio, por lo cual, en vez de tener un mapa de 4 cuadrantes, como lo indica la literatura especializada, se optó por diseñar un mapa de 9 cuadrantes, lo que evita clasificar de manera radical a los *stakeholders* (alto o bajo).

Lo anterior se llevó a cabo con el propósito de identificar quienes son los principales promotores y obstructores de cambio, y de ser necesario, reposicionar a algunos de dentro del mapa, y con ello reducir o aumentar su influencia e interés en el PACD. Derivado de ello, se generaron dos mapas, uno que muestra la situación real de los grupos de interés y otro que muestra el panorama ideal, el cual posteriormente fue considerado para la formulación de la estrategia.

Análisis externo

La mayoría de los autores señalan que el análisis externo consta de dos etapas, 1) la auditoría de factores externos y 2) el análisis del marco competitivo. Este último se aplica con mayor frecuencia en entornos empresariales e industriales. Por tal motivo, este trabajo se centra en la auditoría de los factores externos, la cual tiene por objetivo, según mencionan Johnson y Scholes (2001), identificar los principales factores de influencia del entorno sobre el desarrollo de la entidad analizada. Estos factores frecuentemente se categorizan en: políticos-regulatorios, económicos, socioculturales y tecnológicos.

En el presente estudio, el instrumento empleado para llevar a cabo esta auditoría es el denominado análisis PEST. Es importante mencionar que los factores derivados de un análisis externo se caracterizan por ser independientes a la entidad analizada, lo que significa que no pueden ni crearse ni eliminarse, sin embargo su impacto sí puede ser previsto y amortiguado, es decir, su efecto puede inhibirse o aprovecharse. Debido a ello, los factores resultantes se clasifican en oportunidades (si ofrecen una influencia positiva) y amenazas (si su influencia es negativa).

Sin embargo, la elaboración de un análisis PEST puede dar como resultado una lista extensa de factores, por lo tanto, el proceso estratégico sugiere hacer una selección cuidadosa de estos, basada en la fuerza con que inciden sobre la entidad analizada. De esta forma, se recomienda que esta lista no exceda de 20 factores clave (David, 2003).

Una vez que se obtuvo la lista de factores externos clave, se continuó con la implementación de la matriz de evaluación de factores externos (EFE). Este instrumento tiene como propósito resumir y evaluar la información generada por el análisis PEST, y

consta de 5 etapas, las cuales se desarrollaron en este proyecto siguiendo el modelo propuesto por David (2003), y que a continuación se describen:

1) Se elaboró una lista total de 13 factores externos clave, considerando tanto oportunidades como amenazas.

2) A cada factor se le asignó un valor entre 0.0 (sin importancia) y 1.0 (muy importante). El valor indica la importancia relativa de cada factor en relación al PACD en Baja California. Es importante mencionar que la suma de todos los valores asignados es igual a 1.0, tal y como lo indica la literatura.

3) Se asignó una clasificación a cada factor de 1 (respuesta deficiente), 2 (respuesta promedio) 3 (respuesta por arriba del promedio), o 4 (respuesta excelente), con la finalidad de indicar con cuanta eficacia responden las estrategias y condiciones actuales de Baja California, ante el PACD.

Es conveniente destacar, que mientras que los valores del paso 2 se le asignan a la relevancia del factor, los valores del paso 3 se le asignan al desempeño de la entidad analizada.

4) Se multiplicó el valor de cada factor por su clasificación para obtener un valor ponderado.

5) Por último, se sumaron los valores ponderados de cada factor para determinar el valor ponderado total de la empresa.

El valor ponderado total de la empresa indica el grado de eficiencia con el que la entidad analizada y sus estrategias actuales responden ante las oportunidades y amenazas impuestas por el entorno. Si el valor total ponderado está muy por arriba de 2.5 significa que la entidad responde eficazmente ante las oportunidades y amenazas presentes, de lo contrario, indica que la entidad no aprovecha adecuadamente las oportunidades, ni inhibe las amenazas.

Análisis interno

De manera muy similar al análisis externo, se efectuó el análisis interno. Sin embargo, su objetivo varía. Es decir, el análisis interno tiene como objetivo identificar las capacidades propias de Baja California frente al PACD.

A diferencia del análisis externo, el análisis interno carece de métodos formales para efectuar una auditoría, por lo tanto, para este estudio se decidió segmentar al estado de Baja California en cuatro áreas funcionales –gobierno, academia, industria e infraestructura y desarrollo socioeconómico–, de las cuales se obtuvo un listado de fortalezas y oportunidades.

Al igual que el análisis PEST, esta auditoría arrojó una lista de factores significativamente extensa, por lo que fue necesario seleccionar 13 factores clave, repartidos entre fortalezas y debilidades. Posteriormente, este listado de factores fue valorado a través de la matriz de evaluación de factores internos (EFI), la cual consta de 5 pasos muy similares a los de la matriz EFE, según señala David (2003):

- 1) Se enumeraron los 13 factores internos clave derivados de la auditoría interna.
- 2) Se asignó un valor entre 0.0 y 1.0 a cada factor para indicar la relevancia de ellos. La sumatoria de todos estos valores fue de 1.0, tal y como lo indica la literatura.
- 3) Para indicar si dicho factor representa una debilidad mayor se asignó una clasificación de 1, una debilidad menor 2, una fortaleza menor 3 y una fortaleza mayor 4.
- 4) Se multiplicó el valor de cada factor por su clasificación para determinar un valor ponderado.
- 5) Por último, se sumaron los valores ponderados de cada factor para determinar el valor ponderado total de Baja California.

El total del valor ponderado indica el grado de solidez interno que presenta Baja California ante el PACD. Así pues, si el valor total ponderado está muy por debajo de 2.5 significa que la entidad es débil internamente, de lo contrario, demuestra solidez.

Análisis FODA

Una vez generados los datos por los análisis externo e interno, estos se integraron a la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA). Este instrumento permitió reunir y esquematizar los factores clave que intervienen en el PACD en Baja California, y clasificarlos como fortalezas, oportunidades, debilidades o amenazas, según la influencia que estos ejercen. Además, la adaptación de este mismo instrumento facilita la formulación de las alternativas estratégicas que conforman el esquema estratégico general, motivo del presente estudio. Este análisis constituye la etapa final del proceso de diagnóstico y análisis estratégico. Sin embargo, antes de llegar a esta fase fue necesario que los resultados, tanto de la matriz EFE como de la matriz EFI, fueran validados por un panel de expertos, por lo tanto, a continuación se describe el método de validación empleado.

2.2.3 Método de validación por expertos

Con la finalidad de reducir, en lo posible, el nivel de subjetividad que pudiera presentar el proceso de selección y valoración de los factores clave que inciden en el PACD en Baja California, se decidió adoptar el método de validación por expertos denominado *Delphi*.

Este método según Luna, Infante y Martínez (2005) es una técnica de obtención de información grupal muy utilizada en el campo del conocimiento de las TIC y ramas afines, que además permite obtener información y opiniones de sujetos físicamente alejados.

Este método, “constituye un proceso iterativo que pretende obtener una opinión grupal fidedigna de un conjunto de individuos sobre cualquier tema planteado, a través de una metodología semi-formalizada que se apoya en tres pilares fundamentales: 1) Mantenimiento del anonimato de los participantes, 2) Retroalimentación controlada y 3) respuesta estadística representativa del grupo” (Luna *et al.* 2005, p. 94).

Entre muchas de sus características, el método *delphi* reconoce la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual y facilita la exploración de fenómenos de naturaleza científico-social. En donde la mejor información disponible es la opinión de expertos en

la materia (Luna *et al.* 2005). Al considerar tales características, se optó por adaptar este método a las necesidades propias del estudio, y así aprovechar el potencial que ofrece.

A continuación se describe el proceso de validación de las matrices EFE Y EFI, utilizando dicho método.

El proceso inició con la selección de un panel de 12 expertos en distintas áreas del fenómeno a estudiar, y pertenecientes a cuatro de los cinco *stakeholders* estudiados –gobierno, industria, academia y órganos articuladores–. La selección de cada experto se fundamentó en tres aspectos: el grado de especialización en su área, la relación que guarda el organismo al que pertenecen con el PACD y su experiencia en el proceso de toma de decisiones.

De esta forma, el panel de expertos quedó conformado por tres participantes perteneciente al *stakeholder* gobierno (SCT, SEDECO y PEPI), dos pertenecientes al *stakeholder* industria (TELNOR e IBM), cuatro al *stakeholder* academia (Depto. Física Aplicada del CICESE, y Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales e Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, de la UABC) y tres a órganos articuladores (CANIETI, CLUSTER TI-DELOITTE y CENI2T). Cabe señalar que algunos de los panelistas pertenecen a más de una institución y a más de un *stakeholder*, por lo que poseen una visión amplia y diversificada del entorno nacional y del escenario socioeconómico mundial en relación a los procesos de innovación, entre ellos el PACD.

Una vez seleccionado el panel de expertos, se estableció contacto con cada uno de ellos, a través de una carta de presentación, enviada vía correo electrónico, en la cual se explicaba la finalidad del estudio. A su vez se adjuntó el instrumento de validación previamente diseñado.

Para el diseño del instrumento de validación se tomaron como base las matrices EFE y EFI. Posteriormente, a cada matriz se le agregaron tres columnas: la columna **A** que evaluaba la relevancia del factor como **sí o no**, la columna **B** que evaluaba la pertinencia del peso asignado al factor como **mayor, menor o adecuado** y la columna **C** que evaluaba la pertinencia de la calificación asignada al factor como **mayor, menor o**

adecuado. De esta forma el experto expresó su opinión sobre la validez de los resultados de ambas matrices, sin influencia del resto de los panelistas (ver anexo 1).

Es importante señalar, que a pesar de que originalmente el método *delphi* es un método iterativo, dirigido a la obtención de información sobre un fenómeno, mediante la resolución de un cuestionario; en este caso no hubo necesidad de iteraciones debido a que el objetivo en este estudio sólo fue validar el análisis realizado, y no la generación de información.

Al igual que la entrega del instrumento de validación a los expertos, estos devolvieron su respuesta vía correo electrónico, y las dudas surgidas durante el proceso, fueron resueltas vía telefónica, videoconferencia, correo electrónico y mensajería instantánea (*chat*).

Al obtener la retroalimentación de los 12 panelistas, se realizó el conteo de los resultados bajo el criterio de mayoría absoluta, y posteriormente se realizaron los ajustes sugeridos por el panel, para así generar las matrices EFE y EFI resultantes que dan sustento al análisis FODA, y con el cual concluye el diagnóstico de la región y del sector TIC, en relación al PACD.

2.3 Diseño estratégico

Con base en el análisis de la información generada en el capítulo I y III del presente estudio, y siguiendo las recomendaciones de Johnson y Scholes (2001) respecto al diseño estratégico, se formuló el pensamiento estratégico –Visión, Misión y Objetivos– del PACD en Baja California, el cual guía el enfoque de los ejes y alternativas estratégicas que conforman este trabajo.

A su vez, haciendo uso de la matriz FODA y siguiendo los lineamientos que propone David (2003), se generaron cuatro tipos de alternativas estratégicas, producto del cruce entre factores clave externos (oportunidades y amenazas) e internos (fortalezas y debilidades):

Estrategias FO, las cuales utilizan las fortalezas internas de la entidad analizada para aprovechar las oportunidades del entorno.

Estrategias DO que tienen como objetivo mejorar las debilidades internas al aprovechar las oportunidades externas clave.

Estrategias FA que usan las fortalezas para amortiguar o inhibir el impacto de las amenazas del ambiente externo.

Estrategias DA, las cuales son tácticas defensivas que tienen por objetivo reducir las debilidades y evitar las amenazas externas.

Como resultado de esta técnica, se obtuvieron 10 alternativas estratégicas diferentes, de las cuales una de ellas aparece en dos diferentes tipos de estrategias (DO y DA). A toda esta etapa que inició con el desarrollo de la matriz FODA, se le denominó etapa de generación y ajuste de alternativas estratégicas.

Posteriormente se dio paso a la etapa de decisión, para lo cual se agruparon las alternativas estratégicas en tres ejes estratégicos principales:

- a) Creación de mecanismos enfocados a desarrollar, dirigir y evaluar la estrategia regional de innovación.
- b) Difusión y promoción del fenómeno de convergencia.
- c) Reorientación del sistema académico.

Con cada eje estratégico y sus respectivas alternativas, se instrumentó la matriz de la planeación estratégica cuantitativa (MPEC), la cual determina el nivel de atracción relativo de que cada una de las alternativas estratégicas generadas. Dicho nivel de atracción se establece con base en el potencial que estas tienen en relación al aprovechamiento y mejoramiento de los factores de éxito clave (críticos) externos e internos (David, 2003).

En total se desarrollaron tres matrices MPEC, y de cada una de ellas resultó una sola alternativa, lo suficientemente atractiva como para incluirse en el esquema estratégico general.

Así pues, todo el proceso descrito anteriormente puede resumirse y esquematizarse como se muestra en la figura 2.5.

Figura 2.5 Esquema analítico para la formulación de la estrategia



Fuente: Adaptación basada en David (2003).

Finalmente, al tomar como referencia la alineación de elementos que propone la metodología *Balance Score Card* (Norton, 2006), se generó el esquema estratégico final, motivo del presente estudio. El cual quedó conformado por la Misión, Visión y Objetivos, los cuales se alinean directamente con cada uno de los ejes estratégico propuestos, y de donde a su vez se derivan cada una de las alternativas estratégicas que ofrecen mayor atracción al PACD en Baja California.

Capítulo 3: Diagnóstico de la región y del sector TIC

3.1 Caracterización del escenario: análisis de las variables independientes

3.1.1 Desarrollo regional

Mientras que el avance de la convergencia de las TIC es inminente, su adopción y aprovechamiento en beneficio de la sociedad dependen de una multitud de factores que determinan el verdadero potencial de este fenómeno. Así pues, las condiciones económicas, sociales y culturales de una región, se convierten en factores clave para el óptimo aprovechamiento de este fenómeno. Debido a ello, en este estudio se propone como primer variable a analizar, la *condición económica y sociocultural* de Baja California, y de su entorno. Para ello se decidió tomar como indicadores principales: *su situación sociodemográfica, su índice de competitividad y su potencial de innovación.*

Situación sociodemográfica

Según las cifras estimadas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), México contará para mediados de 2009 con una población de 107 millones 550 mil 700 habitantes, con una tasa media anual de crecimiento de 0.80%, es decir 0.53% menos que en el año 2000 y 1.12% menos que en 1990. Lo cual indica que el crecimiento de la población mexicana mantiene una tendencia a la baja. Así mismo, las estadísticas reflejan que existe una relación de 96.6 hombres por cada 100 mujeres, una edad promedio nacional de 24 años, y una esperanza de vida de 75.1 años (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2009).

La población económicamente activa (PEA) está constituida por 58.8% de los mexicanos mayores a 14 años, de los cuales, el 13.5 % labora en el sector agropecuario, silvicultura, caza y pesca, el 25% en el sector industrial, y el 60.7% el sector comercio y servicios; y en donde sólo el 22.5% de ellos son trabajadores independientes, mientras que el 65.7% son trabajadores asalariados, cuyo salario mínimo diario es de 53.19 pesos (INEGI, 2009).

Referente al número de viviendas, se tienen registradas al 2005, un total de 24 millones 6 mil 400, con un promedio de 4.2 ocupantes por vivienda, y de las cuales, el 91% cuenta con televisión, por lo que este medio se posiciona como uno de los de mayor penetración en el país (INEGI, 2009).

Respecto al nivel educativo, se tiene que a inicios del curso 2007/08, la matrícula total del Sistema Educativo Escolarizado era de 33 millones 335 mil 800 alumnos, con un nivel educativo promedio equivalente a 9 grados aprobados y una población analfabeta de 8.4% (INEGI, 2009).

Por su parte, Baja California al año 2005, contaba con una población de 2 millones 844 mil 469 personas, de las cuales, el 50.3% eran hombres y el 49.7% mujeres, con una esperanza de vida de 76 años y un promedio de edad de 25. A su vez, la población bajacaliforniana con algún tipo de discapacidad era de 29 mil 636 personas, de las cuales, sólo el 25.1% participaba activamente en la economía del estado y 72.4% contaba con instrucción académica (INEGI, 2009).

Baja California por su cercanía con uno de los mercados más grandes del mundo – California, EE. UU. –, se posiciona como un sitio estratégico para la comercialización del mercado mundial y la transferencia de tecnología y conocimiento. Debido a ello, Baja California experimenta un importante proceso de migración que la ha llevado a alcanzar el primer lugar nacional en cuanto a dinámica demográfica se refiere, con lo que se registró, durante el 2008, una tasa de crecimiento poblacional de 2.8%, traducida en una población superior a los 3 millones de habitantes (ver tabla 3.1).

Tabla 3.1 Crecimiento población de Baja California.

	2005	2008	Tasa de crecimiento 2008	Crecimiento promedio anual entre 2005-2008
Baja California	2,844,469	3,079,363	2.8%	78,298
Baja California Sur	512,170	551,525	2.5%	13,118
Coahuila	2,495,200	2,601,884	1.1%	35,561
Chihuahua	3,241,444	3,359,934	1.0%	39,497
Nuevo León	4,199,292	4,393,095	1.3%	64,601
Sinaloa	2,608,442	2,648,330	0.2%	13,296
Sonora	2,394,861	2,487,608	0.9%	30,916
Tamaulipas	3,024,238	3,154,947	1.2%	43,570
Región Norte	21,320,116	22,276,686	1.3%	318,857
E.U.M.	103,946,866	106,682,518	0.8%	2,735,652

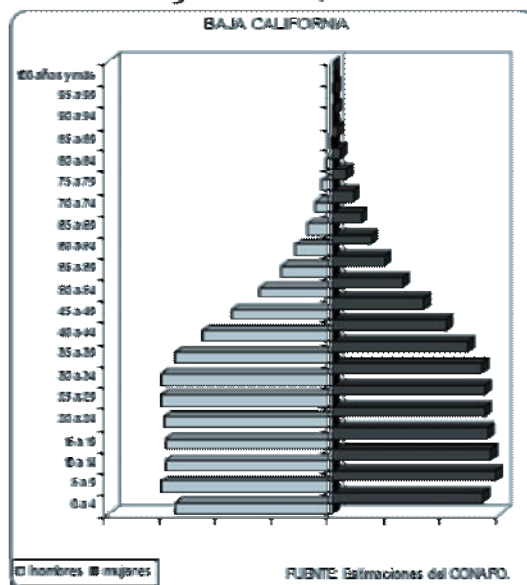
FUENTE: INEGI, "XII Censo General de Población y Vivienda, 2000", "II Conteo de Población y Vivienda, 2005", Estimaciones del CONAPO y Estimaciones el CONEPO.

Fuente: CONEPO, 2009

Derivado de lo anterior, hoy en día Baja California ocupa el segundo lugar de las entidades con mayor población de la región norte del país, en donde sus principales grupos de edad están conformados de la siguiente manera: 864 mil 130 de 0 a 14 años, 2 millones 087 mil 575 de 15 a 64 años y 127 mil 685 de 65 años y más (Consejo Estatal de Población [CONEPO], 2008) (ver figura 3.1).

Figura 3.1 Población por grupo quinquenal y sexo, según entidad.

Pirámides de población por grupo quinquenal y sexo, según entidad, 2008.



Fuente: CONEPO, 2008

A pesar de que en los últimos años en México la tasa de natalidad ha disminuido y la esperanza de vida se ha incrementado, su población aún se mantiene como una sociedad joven, con un promedio de edad de 25 años. Esta situación, en el Caso de Baja California, se ha visto reforzada por el continuo flujo de inmigrantes a la región. De esta forma, se pronostica que para el año 2028, la edad promedio de la población bajacaliforniana no excederá los 30 años, lo cual se puede traducir en una mayor PEA, y por ende, un mayor potencial de productividad, competitividad y desarrollo de la región.

Respecto al nivel de educación y difusión del conocimiento, Baja California se encuentra por encima del promedio nacional. Cifras del 2005 señalan que Baja California ofrece 58 posgrados y 82 licenciaturas universitarias, lo cual lo ubicaba como uno de los estados con mayor cantidad de instituciones académicas de nivel superior y una gran concentración de científicos por habitante. Así mismo, 96.4% de la población

de 15 años o más se encuentra alfabetizada, lo que equivale a un 4.9% por encima del promedio nacional, con lo cual se posiciona en el cuarto lugar del país. A su vez, el 15.1% de la población mayor de 24 años ha obtenido algún grado de nivel superior, lo que posiciona a Baja California en la posición 12 del índice nacional. Mientras que 16.7% de la población mayor a 19 años posee el grado de bachillerato, es decir, en este rubro Baja California ocupa el cuarto lugar nacional. Sin embargo, el reducido número de muros (13), bibliotecas (90) y espacios dedicados a las artes, reflejan la necesidad de intensificar la promoción y el fomento de la cultura y las artes en la región (INEGI, 2009).

A continuación se muestra la tabla 3.2 la cual contiene la distribución de la población estudiantil del estado, con datos del 2006.

Tabla 3.2 Distribución de la población estudiantil de Baja California

Educación básica				Educación Media Superior		
	Preescolar	Primaria	Secundaria		Profesional técnico	Bachillerato
Total	112, 638	388, 056	153, 874	Total	9, 738	87, 786
Hombres	56 806	198 451	77 427	Hombres	5 073	42 953
Mujeres	55 832	189 605	76 447	Mujeres	4 665	44 833

Educación Superior				
	Normal Licenciatura	Técnico Superior	Licenciatura universitaria y tecnológica ^a	Posgrado ^a
Total	2, 851	1, 196	57, 941	5, 003
Hombres	670	765	29 252	2 495
Mujeres	2 181	431	28 689	2 508

Fuente: (INEGI, 2009)

Competitividad

A pesar de la crisis financiera global de finales del 2008, el Foro Económico Mundial Foro Económico Mundial (FEM) (2009) señala que Estados Unidos sigue siendo la nación más competitiva del mundo seguida de Dinamarca, Suecia y Singapur.

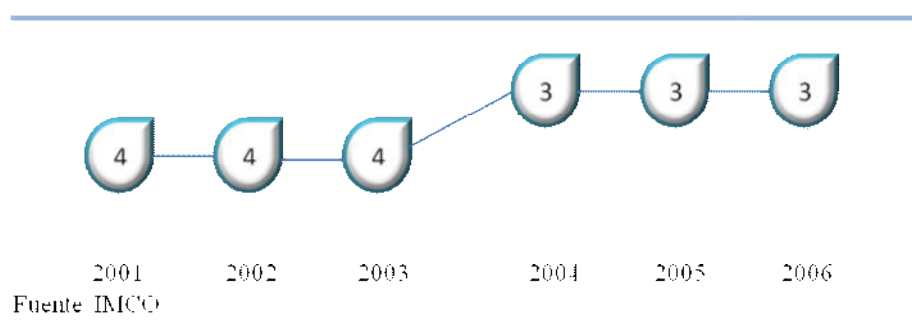
Aún y cuando Estados Unidos ha mostrado un desequilibrio macroeconómico de gran dimensión, su estructura le ha permitido mantener un sistema altamente productivo, lo

cual favorece su capacidad para enfrentar la inestabilidad financiera. Mientras tanto México, después de descender 8 lugares en el índice de competitividad mundial, se posiciona en el lugar 60 de una lista de 134 países. Sin embargo, el Banco Mundial destaca los avances de México hacia la estabilidad macroeconómica y apertura, liberalización y diversificación de su economía en la última década. No obstante, el impacto de dichos avances ha sido inhibido por la debilidad del marco institucional, el índice de criminalidad e impunidad, así como la rigidez del mercado laboral y la ineficiencia de un sistema de educación superior incapaz de satisfacer las necesidades del mercado nacional e internacional, sobre todo en materia de innovación (Foro Económico Mundial, 2008; Notimex y La Jornada *on line*, 2008).

Por su parte, Baja California se encuentra ubicado en el lugar número tres a nivel nacional, sólo detrás del Distrito Federal y Nuevo León, esto según los datos proporcionados por el Instituto Mexicano para la Competitividad, a través de su estudio, *Competitividad Estatal de México 2008. Aspiraciones y realidad: las agendas del futuro*.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2008) señala que desde el año 2001, Baja California ha mantenido una trayectoria competitiva estable (ver figura 3.2).

Figura 3.2 Posición competitiva de Baja California en el tiempo



Fuente: IMCO, 2008

Para establecer este diagnóstico, IMCO (2008) definió diez parámetros que le permitieron evaluar la competitividad del país y sus regiones, revelando el hecho de que Baja California logró destacar positivamente en siete de estos factores, lo que ha contribuido significativamente a mejorar su competitividad.

El primero de estos factores es el *Aprovechamiento de las relaciones internacionales*, en donde se mantuvo como el estado más competitivo con un 135% por encima de la media nacional. Para ello, sostuvo una inversión extranjera directa alta, un crecimiento del 21% del comercio exterior, una disminución del 19% en su dependencia hacia las importaciones de EE. UU., y un crecimiento del 26% en el tráfico de llamadas de larga distancia internacional.

Por su parte, en el parámetro, *Sociedad incluyente, preparada y sana*, Baja California alcanzó el segundo lugar con un 41% por encima de la media nacional. En este factor destaca el incremento de la penetración informática (33 PCs por cada 100 habitantes), el aumento del 5% en el grado promedio de escolaridad, el incremento del 11% en la participación laboral de la mujer, así como el incremento del 31% en el tiraje de periódicos por habitante. Sin embargo, disminuyó en un 7% la eficiencia terminal de la secundaria y en un 3% la población con acceso a agua potable.

En el caso de los *Sectores económicos en vigorosa competencia*, Baja California logró la tercera posición con un 86% sobre la media nacional y en donde destaca un aumento considerable en el número de patentes solicitadas por millón de habitantes (0 a 1.03), un incremento del 114% en el número de empresas de clase mundial, y un menor decremento en la cantidad de empresas grandes (16%) en comparación con el resto del país. Por el contrario, el porcentaje de empresas con certificación ISO 9000 y el valor agregado de la maquila de exportación experimentaron un descenso.

En lo referente a los *Sectores precursores de clase mundial*, el estado se posicionó en el tercer lugar nacional con un 56% por encima de la media nacional. A esta condición contribuyó el incremento del 40% de la penetración de telefonía fija y móvil. Sin embargo, su crecimiento en el número de usuarios de internet fue menor en un 45% en comparación con la media nacional.

Referente al parámetro, *Gobiernos eficientes y eficaces*, Baja California se posicionó en el décimo lugar con un 12% por encima de la media nacional. En este rubro destacaron los incrementos en la transparencia de la información (51%), en la opinión de empresarios sobre el marco regulatorio (1%), y en un gasto proporcional del gobierno en soluciones tecnológicas cinco veces mayor. A pesar de ello, Baja California retrocedió en el tiempo promedio para abrir un negocio (de 31 días a 41 días), y

registró un aumento menor en el índice de gestión de trámites empresariales con respecto al resto de las entidades.

A su vez, en los factores *Manejo sustentable del medio ambiente*, y *Economía estable y dinámica*, Baja California alcanzó la tercera y novena posición respectivamente, con un 29% y un 14% por encima de la media nacional. También es importante destacar que en lo referente a la estabilidad económica, Baja California alcanzó en los últimos 3 años una tasa de crecimiento real del PIB de 3.4% y un 31% menos variabilidad en su crecimiento.

Por su parte, los *Mercados de factores eficientes*, a pesar de incrementar su productividad, laboral, energética y agrícola, sólo pudieron posicionarse en el lugar 21; mientras que en el *Sistema de derecho confiable y objetivo*, Baja California sólo alcanzó el lugar 14, esto debido al alto índice de corrupción e incidencia delictiva registrado en el estado; y a pesar de la disminución de los mercados informales y la creación de un órgano estatal para aplicar la ley de transparencia y la mejoría en la ejecución de sentencias. Por su parte, *el sistema político estable y funcional*, cuya capacidad de negociación entre legislativo y ejecutivo se redujo por la caída en el porcentaje de curules del partido gobernante; representan los principales factores que frenan la competitividad de Baja California.

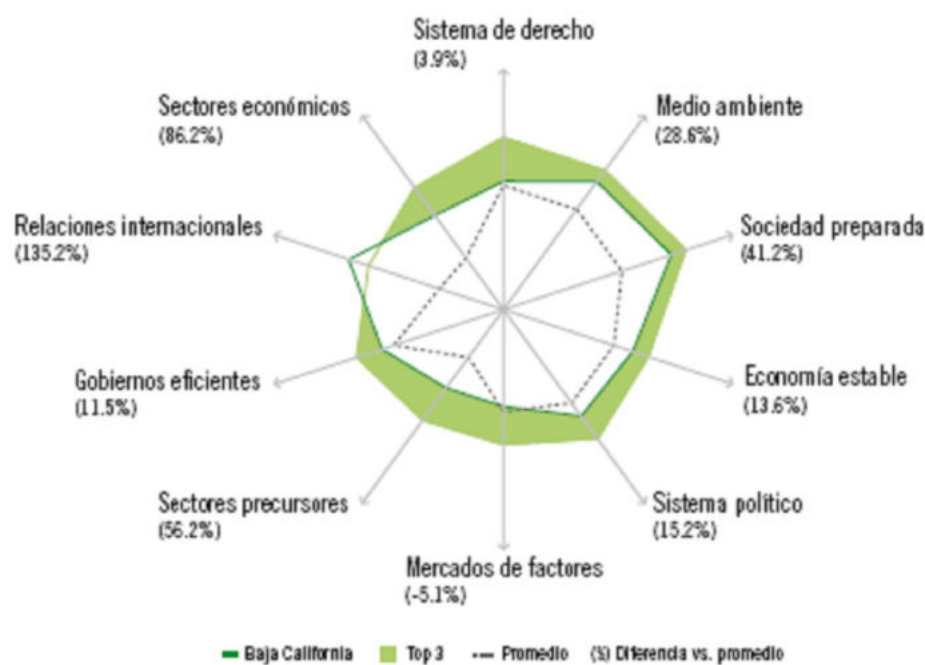
Así pues, lo más destacable del avance de Baja California fue su crecimiento económico, sustentado en la duplicación de las exportaciones, una mayor diversificación de su comercio y en la consolidación de un sector empresarial más innovador y de clase mundial, además señala:

Las entidades más competitivas de México son también las más integradas a la economía global. El boleto de entrada reside en contar con los recursos fundamentales para aprovechar las oportunidades globales: capital humano calificado acompañado de infraestructura física, tecnológica y de telecomunicaciones. A partir de esos recursos críticos, las entidades exitosas logran explotar sus ventajas comparativas con actividades de mayor valor agregado (IMCO, 2008).

Igualmente, es importante resaltar que el nivel de competitividad del estado ha sido el resultado de una agenda alineada a una visión estratégica basada en las condiciones

características de la región y los esfuerzos por incursionar en la economía global. Sin embargo, a pesar del buen posicionamiento de Baja California en el *rankin* nacional (ver figura 3.3), este dista mucho en el contexto internacional, ya que su índice de competitividad de la región es similar al de otros países como Malasia y Costa Rica, quienes reciben menor inversión; siendo las principales causas de ello, la deficiencia en la red de instituciones, la falta de coordinación entre sectores y los tres órdenes de gobierno, así como la deficiente impartición de justicia que frecuentemente se traduce en incidencia delictiva e inseguridad social (IMCO, 2008).

Figura 3.3 Baja California vs. Top 3 en cada subíndice, 2008



Fuente: IMCO.

Fuente: IMCO, 2008

Potencial de innovación

Para fines y alcance del presente estudio, el diagnóstico sobre el potencial de innovación regional, se estableció con base en dos elementos: (1) la visualización y expectativas que el gobierno de Baja California tiene sobre la región a corto, mediano y largo plazo en materia de desarrollo sustentable, calidad de vida y desarrollo tecnológico; y (2) su estrategia y avances en relación a dichas expectativas.

De esta forma se tiene que, a partir de la administración 2001-2007, el gobierno de Baja California visualiza al estado como “un centro generador de alta tecnología de competencia internacional, con un puerto marítimo clave en el movimiento del comercio mundial y con un alto desarrollo de sus 15 *clusters* empresariales” (IMCO, 2008, p. 82).

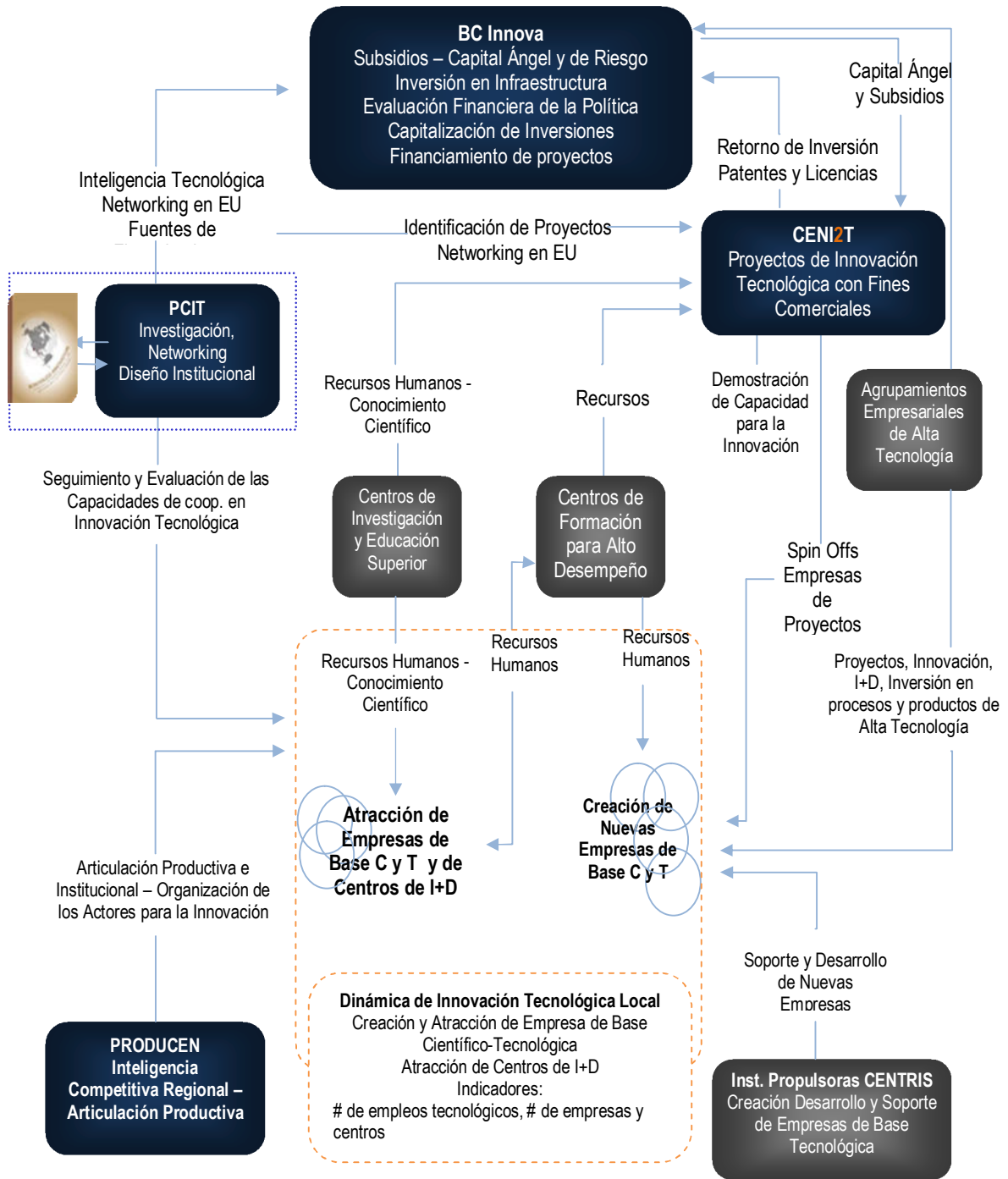
Partiendo de la visión de convertir a Baja California en una región vanguardista de clase mundial, el gobierno del estado ha desarrollado una clara estrategia para hacer de esta región, una *frontera tecnológica y del conocimiento*. Para ello, ha generado una serie de instrumentos que tienen la intención de detonar su potencial de innovación y generación de conocimiento.

Políticas y programas como el de *fomento a la innovación, la política de desarrollo empresarial (PDE) y la política de promoción de la inversión* son algunos de los instrumentos en los que el gobierno del estado se apoya para intentar generar espacios de innovación y desarrollo tecnológico, capital humano pertinente a las necesidades de la región, y entornos colaborativos fundados en los principios de competitividad colectiva (*encadenamientos empresariales/clusters*); así como para transformar a los tradicionales sectores productivos, en nichos de alto valor agregado que incentiven la inversión nacional y extranjera (Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California (SEDECO, 2002; SEDECO, 2007).

Así pues, el sistema regional de innovación tecnológica queda esquematizado a través de los modelos *Red Innova Baja California, y Sistema de Organización Local Estratégica (SOLES)*, los cuales buscan impulsar la política de innovación tecnológica de la región (ver figuras 3.4 y 3.5) (SEDECO, 2007).

Figura 3.4 Red Innova Baja California

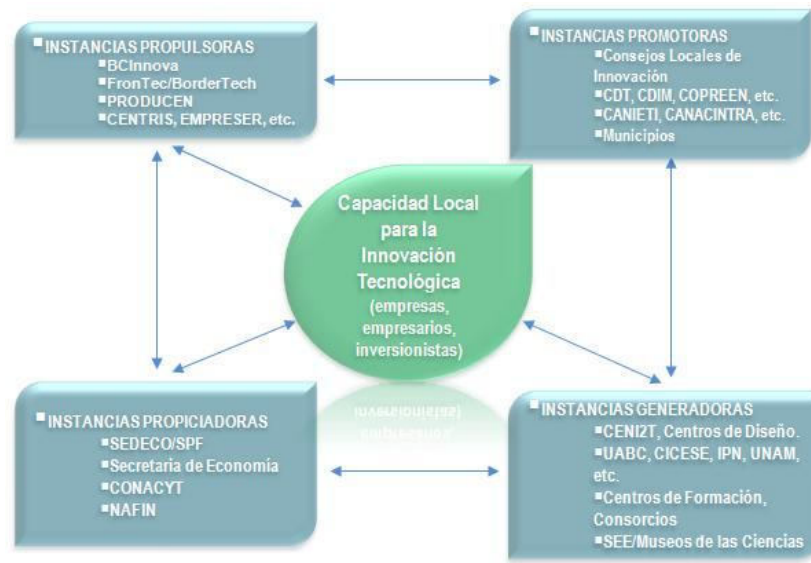
RED INNOVA BAJA CALIFORNIA
Mecanismo Propulsor de la Política de Innovación Tecnológica



 Instancias coordinadas por SEDECO

Fuente: SEDECO, 2007

Figura 3.5 Capacidad de Baja California para la innovación tecnológica



Fuente: SEDECO, 2007

Otra acción importante que ha emprendido el gobierno estatal en pro de la innovación y el desarrollo de Baja California, es su proceso de regionalización. Este proceso partió de la definición de una serie de vocaciones productivas regionales que dieron pie a la generación de la actual PDE, la cual busca potencializar el aprovechamiento de las capacidades y talentos regionales, y con ello permitir la incursión de la región, a una economía global y de innovación.

La PDE es un instrumento que exige un desarrollo continuo, por lo que no debe estar sujeta a cambios de gobierno y otros procesos políticos. Debido a ello, se creó un organismo autónomo (Consejo de Desarrollo Empresarial), responsable de su evolución, y cuya relación con el gobierno, se da a través de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO), que a su vez funje como un mecanismo catalizador y promotor de la misma. El centro de esta política se constituyó con base en la identificación de 15 grandes áreas de oportunidad de desarrollo (vocaciones productivas), que a su vez dieron pauta a la conformación de 15 *clusters* y un conjunto de iniciativas tecnológicas, de entre las cuales sobresalen: *metal mecánica, biotecnología, nanotecnología, electrónica avanzada, microelectrónica, y tecnologías de información (TI)* (SEDECO, 2002; SEDECO, 2007).

Por su parte, Baja California cuenta con un reto importante, la generación de capital humano calificado y altamente especializado en áreas congruentes con la actual estrategia regional de innovación y desarrollo. Si bien es cierto que Baja California cuenta con un significativo número de matrículas e instituciones académicas de nivel superior, también es cierto que con frecuencia, el enfoque de sus programas se encuentra desfasado de las exigencias del escenario socioeconómico mundial, es decir, son programas carentes de un enfoque vanguardista, colaborativo, interdisciplinario, ético y cultural que promueva la creatividad y la innovación del entorno académico (SEDECO, 2007).

Por otro lado, la elevada actividad científico-tecnológica de la región, producto del asentamiento de importantes instituciones académicas como el Colegio de la Frontera Norte (COLEF), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), el Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI-IPN), y los diferentes institutos y facultades de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), entre otros; se encuentra sustancialmente desvinculada del resto de los sectores (industria, sociedad y gobierno); y sus resultados no corresponden a una región en donde el número de investigadores por PEA supera la media nacional en un 26% (lugar 6 nacional), y el número de personas por PEA con posgrado lo supera en 28% (lugar 3 nacional). Prueba de ello es el bajo coeficiente de invención registrado en la región (lugar 25 nacional y 75% debajo de la media nacional) (IMCO, 2008); y del cual no sólo el sector académico es responsable, sino también un sector empresarial, caracterizado por sus actividades de bajo valor agregado y su reducida inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) (Durazo, 2004).

Ante dicho escenario, instrumentos como el Programa Estatal de Propiedad Intelectual (PEPI), AVANCE de CONACYT, Empreser, entre otros; emergen con la intención de detonar un proceso de *emprendurismo*, innovación y protección a la propiedad industrial, que incentive el crecimiento económico y el bienestar de la región. Estos instrumentos han contribuido a mejorar algunos indicadores, como es el caso del número de solicitud de patentes, el cual pasó de 0 a 1.03 por millón de habitantes; cifra que a pesar de no ser significativas a nivel internacional, denotan un ligero progreso a nivel nacional (Programa Estatal de Propiedad Intelectual [PEPI], 2008; IMCO, 2008).

Otra de las características que Baja California posee es su cercanía geográfica con ciudades estadounidenses realmente innovadoras como son San Diego, San José (*Silicon valley*) y San Francisco, California; lo cual favorece la capacidad de comercialización, transferencia tecnológica y transferencia de conocimiento del estado.

Derivado de la política adoptada por el gobierno de Baja California respecto a la innovación y el desarrollo tecnológico, en los últimos años se han creado organismos tanto públicos como privados que intentan fomentar, entre otras cosas, el desarrollo estratégico y la aceleración de nuevos modelos de negocios, así como dar soporte al desarrollo económico y sustentable de la región. Tal es el caso del consejo estatal empresarial, los consejos coordinadores y de promoción empresarial de cada municipio, los centros de inteligencia estratégica y atención empresarial como Producen, Centris, y el antes mencionado Empreser, así como numerosas empresas de asesoría y consultoría en diversas áreas tecnológicas y de negocios como es el caso de la firma Deloitte. Estos organismos frecuentemente actúan como vínculos entre gobierno e industria, con lo que detonan el surgimiento de nuevos nichos de innovación

Definitivamente el esfuerzo del gobierno por convertir a Baja California en un polo estratégico y generador de alta tecnología a nivel internacional, aunado a las características propias de la región, ha dotado al estado de una serie de condiciones socioeconómicas que pueden favorecer al proceso de adopción de la convergencia digital (PACD). Sin embargo, aún existen eslabones sueltos que inhiben el desarrollo de nuevas capacidades y talentos que logren traducirse en resultados tangibles, y de beneficio a la sociedad.

3.1.2 Marco institucional

En México, el marco institucional que incide en el sector TIC está constituido por un marco regulatorio centralizado a nivel federal, y un esquema de promoción con presencia en los tres órdenes de gobierno –Federal, Estatal y Municipal–.

En el caso del esquema de promoción, éste se encuentra conformado por el conjunto de organismos, programas y políticas públicas que cumplen la misión de promover el desarrollo del sector TIC, y en general el desarrollo de las regiones del país. Este esquema, goza de un significativo grado de descentralización y autonomía, producto de una estrategia de regionalización adoptada por el Estado y congruente con la tendencia

internacional. Este proceso intenta lograr que cada región, a través de la explotación adecuada de sus recursos, genere sus propios mecanismos para promover su desarrollo (Ohmae, 2006). Esto manteniendo una política pública alineada a las estrategias de orden federal, con lo que se garantiza una sana relación Estado-Región.

Por su parte, el marco regulatorio se encuentra constituido por diversas entidades, leyes, reglamentos y normas que buscan el sano desarrollo del sector TIC, en todas las regiones del país. Sin embargo, su proceso de toma de decisiones y ejecución de sentencias se encuentra centralizado a nivel federal, para lo cual algunas agencias reguladoras cuentan, únicamente, con centros de representación local y regional, tal es el caso de los centros SCT, quienes ejercen la tarea de representar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en sus atribuciones conferidas por el Estado en cada una de las entidades federativas (Secretaría de Comunicaciones y Transportes [SCT], 2008a).

Así pues, se tiene que el esquema de promoción del sector TIC está integrado por las siguientes entidades:

Secretaría de Economía (SE): La Secretaría de Economía es una institución federal que promueve e instrumenta políticas públicas y programas orientados a crear más y mejores empleos, más y mejores empresas y más y mejores emprendedores. Es la dependencia del gobierno federal que promueve la generación de empleos de calidad y el crecimiento económico del país, mediante el impulso e implementación de políticas públicas que detonen la competitividad y las inversiones productivas Secretaría de Economía [SE], 2008).

Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO): La SEDECO tiene como misión, asegurar la atractividad de Baja California como un elemento estratégico para la promoción adecuada y eficiente de la inversión local, nacional y extranjera, y la garantía de una mejor calidad de vida. Entre sus objetivos principales se encuentran, lograr el liderazgo nacional en "índices de crecimiento", elevar significativamente los índices de desarrollo económico y calidad de vida; desarrollar una Política Empresarial sustentable (2001-2020); promover un marco regulatorio eficiente y promotor de la inversión; asegurar una infraestructura técnica-cultural y de servicios que garantice en el futuro niveles internacionales de competitividad productiva; crear un sistema de capacitación y desarrollo que garantice en toda la fuerza laboral las competencias requeridas; así como

crear una red virtual de instituciones educativas de los niveles técnicos, profesional y de posgrado, para la formación desarrollo del capital humano (SEDECO, 2008).

Comisión Especial para la Promoción del Acceso Digital de los Mexicanos: La cámara de diputados, a través de la Comisión Especial para la Promoción del Acceso Digital de los Mexicanos, tiene la responsabilidad de legislar en la búsqueda de soluciones a las problemáticas nacionales, en materia de acceso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Esto a través de la transformación y el fortalecimiento del marco jurídico en la materia, y mediante la construcción de una *agenda digital* de largo alcance, que fije con claridad los plazos y las metas que debe cumplir el país para aprovechar de la mejor manera posible la renovación tecnológica. Para ello, la Comisión Especial considera importante, establecer un diálogo político y social al más alto nivel para acercar a los principales actores involucrados y así generar propuestas concretas y viables que garanticen el acceso equitativo y generalizado a la información, la generación de contenidos adecuados en formatos accesibles y el uso creativo e inteligente del medio; y a su vez se traduzcan en políticas públicas que impacten en la calidad de vida de los mexicanos (Cámara de Diputados, 2006).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT): El CONACYT tiene la responsabilidad de Impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de México, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y el sostenimiento de proyectos específicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT], 2008).

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI): El IMPI es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio y con la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en México. Su misión es estimular la creatividad en beneficio de la sociedad en su conjunto y proteger jurídicamente a la propiedad industrial y los derechos de autor a través del Sistema Nacional de Propiedad Industrial, mediante el otorgamiento de derechos, tales como patentes, modelos de utilidad y diseños industriales, así como emitir resoluciones sobre signos distintivos y sus autorizaciones de uso, además de las relativas licencias y transmisiones de derechos derivados de la protección legal de los mismos. También

imponer sanciones por el uso indebido de los derechos de propiedad intelectual y para declarar la nulidad, cancelación o caducidad de los mismos. Asimismo el IMPI apoya la actividad inventiva y comercial de nuestro país, impulsando la creación y desarrollo de nuevas tecnologías en beneficio de toda la sociedad (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], 2008).

Instituto de las Américas: El Instituto de las Américas es un caso particular, ya que a pesar de ser una organización interamericana, en Baja California funge como una institución puente entre empresarios Bajacalifornianos y empresas asentadas en California. Su influencia penetra de manera significativa en la región, debido a los lazos establecidos entre gobiernos, empresas e instituciones académicas de ambos lados de la frontera. El Instituto de las Américas es una organización independiente que promueve la cooperación entre los sectores público y privado para mejorar la situación económica, política y social de las Américas y el bienestar de su sociedad. Entre muchos estudios, ha generado el informe *infocom-México*, el cual ha sido producto del proyecto *México* de dicho instituto y del programa TIC, y que se enfoca en asuntos de competitividad, gobernabilidad, responsabilidad social corporativa y uso efectivo de las TIC en la función pública (e-gobierno) (Instituto de las Américas, 2008; Hualde, s.f.).

A su vez, existen algunos organismos, como la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) y la Asociación Mexicana del Derecho a la Información (AMEDI) entre otros, que cumplen con la función de representar el interés público, en relación al acceso de información, conocimiento y cultura, así como de productos y servicios basados en TIC.

Así mismo, México y Baja California cuentan con una serie de mecanismos que van desde las políticas públicas y estrategias nacionales, hasta programas y proyectos de orden municipal y regional, los cuales intentan detonar el potencial del sector en beneficio del desarrollo sustentable del estado. Entre estos mecanismos destacan los siguientes:

Proyecto Visión México 2030: Considerado como una apuesta común por un Desarrollo Humano Sustentable, y una descripción del México deseable y posible para el año 2030. Este proyecto pretende fomentar un cambio de actitud frente al porvenir y detonar un ejercicio de planeación y prospectiva que amplíe los horizontes de desarrollo (Presidencia de la República, 2007b). Como parte de este proyecto, el Foro Consultivo

Científico y Tecnológico (FCCT) en colaboración con CONACYT, ha realizado un estudio, enfatizando su interés en cinco áreas del conocimiento (TIC, Biotecnología y genética, materiales avanzados, productos de alto valor agregado y procesos avanzados de manufactura, y ciencia y tecnología para la atención de necesidades sociales). De esta forma, Visión 2030 pretende ser un instrumento de apoyo para la toma de decisiones del futuro del país, que permita entender las condiciones presentes del entorno y la construcción de escenarios tendenciales del futuro (Presidencia de la República, 2007b).

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND): “El PND tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. (...). El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste” (Presidencia de la República, 2007a). El PND está estructurado en cinco ejes rectores:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

El PND asume como premisa básica la búsqueda del desarrollo humano sustentable y la necesidad de enfrentar desafíos tales como la llegada de la sociedad del conocimiento, la competitividad del mundo, el calentamiento global, el crimen organizado y la equidad de género. Esto como resultado del seguimiento a lo establecido en el proyecto Visión México 2030.

Programa Nacional de Infraestructura (PNI): El Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 establece los objetivos, estrategias, metas y acciones para aumentar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura del país. Este Programa se deriva del Plan Nacional de Desarrollo y es un elemento fundamental para elevar el crecimiento, generar más y mejores empleos y alcanzar el desarrollo humano

sustentable. Los sectores considerados por este programa son los sectores de comunicaciones y transportes, agua y energía (Presidencia de la República, 2007).

PROSOFT: Tomando como antecedentes el planteamiento que hace el PND 2001-2006, sobre el fomento al desarrollo y fortalecimiento de la industria de TI en México como motor del crecimiento socioeconómico nacional, y considerando que a inicios del 2000 México tenía un nivel de gasto en TIC, de tan sólo 3.2% del PIB, en donde el gasto en software era seis veces menor que el promedio mundial y nueve veces menor al de Estados Unidos; la SE en colaboración con organismos empresariales y empresas del sector, diseñó el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT). El cual intenta explotar las fortalezas y oportunidades que posee México para el desarrollo de este sector, a través de siete estrategias:

- Promover las exportaciones y la atracción de inversiones.
- Educación y formación de personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes.
- Contar con un marco legal promotor de la industria.
- Desarrollar el mercado interno.
- Fortalecer a la industria local.
- Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos.
- Promover la construcción de infraestructura básica y de telecomunicaciones.

Con estas estrategias se pretende elevar la producción anual de software, alcanzar el promedio mundial de gasto en TI, y convertir a México en el líder latinoamericano en desarrollo de software y contenidos digitales en español (SE, s.f. b).

Programa Sectorial de Comunicaciones: Este programa ha sido diseñado partiendo del proyecto Visión México 2030 y el PND 2007-2012, ambos referidos anteriormente. En él se expresan los objetivos, las estrategias y las líneas de acción que definirán la actuación de las dependencias y de los organismos federales que pertenecen a este sector. Su elaboración se apega a los lineamientos de la Ley de Planeación, y forma parte de una estrategia para impulsar el desarrollo del país y para poner en marcha un sistema integral que vincula el Plan Nacional de Desarrollo, los programas que emanan

de él, y el proceso presupuestal que se elabora año con año en cada dependencia. Entre las temáticas que aborda este programa destacan:

- Optimización de la infraestructura de telecomunicaciones.
- Convergencia de servicios de comunicaciones.
- Competencia en las diferentes modalidades de servicios.
- Condiciones de interconexión eficientes y oportunas.
- Nuevas concesiones de bandas del espectro radioeléctrico.
- Nuevas concesiones de radio y televisión.
- Nuevos servicios postales y telegráficos.
- Adecuación del marco normativo y regulatorio.

(SCT, 2007).

Sistema Nacional e-México: El Sistema Nacional e-México es la política pública que resulta de la coordinación transversal entre instituciones del estado Mexicano, para dar cumplimiento a los compromisos internacionales en torno a la sociedad de la información y el conocimiento, generando sinergias, integrando e impulsando proyectos que promueven el uso y aprovechamiento de las TIC para el beneficio de la población. Su misión es ser un agente de cambio en el país, al integrar los esfuerzos que realizan diversos actores públicos y privados en la eliminación de la brecha digital y las diferencias socioeconómicas entre los mexicanos, a través de un sistema con componentes tecnológicos y sociales que ofrezca servicios básicos en aprendizaje, salud, intercambio comercial, y trámites de gobierno, siendo al mismo tiempo punta de lanza del desarrollo tecnológico de México (SCT, 2008b).

Política de Desarrollo Empresarial de Baja California (PDE): La PDE es un instrumento que busca contribuir al desarrollo sustentable de la región, con base en el seguimiento de los objetivos estratégicos planteados por la SEDECO. Para tal misión, la PDE ha decidido definir, impulsar y fortalecer una serie de vocaciones productivas que le permitan a la región generar una clara identidad, una visión unificada de su industria, una mayor especialización productiva, y potencializar su nivel de desarrollo e innovación (SEDECO, 2002).

La PDE guarda una estrecha relación con el sector TIC, a través del potencial de innovación y desarrollo que estas ofrecen a las diferentes vocaciones de la región

(razonables, por impulsar y por incubar), y en particular con la industria del display y de TI. Así pues, la PDE tiene además la tarea de detectar tendencias y tecnologías de vanguardia que fortalezcan el futuro de la región.

Programa Estatal de Propiedad Intelectual (PEPI): Este programa surge como una de las estrategias que aunada a la política de desarrollo empresarial, buscan detonar la competitividad de Baja California. El PEPI es producto de la colaboración entre la SEDECO y el IMPI, y su objetivo es fomentar la gestión eficiente de los recursos intangibles de alto valor agregado, y con ello atraer más inversión, y por ende, potencializar el crecimiento socioeconómico de Baja California (PEPI, 2008).

Por su parte, el marco regulatorio del sector TIC es lo que le da fortaleza jurídica al conjunto de estrategias, programas y políticas públicas que afectan el desarrollo del sector, y el cual se encuentra integrado por los siguientes órganos federales:

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT): Desde su creación en 1959, la SCT ha sido la cabeza del sector de comunicaciones y transportes en el país. Su misión ha sido la de promover y generar más y mejores servicios e infraestructura de comunicaciones y transportes que sean accesibles a todos los mexicanos y coadyuven al mejoramiento de la calidad de vida y a la construcción de una sociedad más igualitaria y más justa. Todo ello a través de políticas y programas, resultado de la sinergia entre los distintos niveles de gobierno y con la sociedad en general. Entre sus funciones más relevantes se encuentran el otorgar concesiones y permisos, así como imponer sanciones a quienes no hacen un correcto uso de ellas (SCT, 2008a).

Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL): La COFETEL, es el órgano administrativo desconcentrado de la SCT, con autonomía técnica, operativa, de gasto y de gestión, encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente y la cobertura social amplia de las telecomunicaciones y la radiodifusión en México, con autonomía plena para dictar sus resoluciones. Cuya misión es lograr que todos los mexicanos tengan acceso a servicios integrales de telecomunicaciones, prestados en un ambiente de sana competencia y donde prevalezcan condiciones propicias para el desarrollo de mayor infraestructura, la eficiente prestación de los servicios y la introducción de nuevas tecnologías. Todo ello bajo la visión de que México se encuentre a la vanguardia de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la

información, y que exista acceso, diversidad, calidad, mejores precios y cobertura de todos los servicios, en un ambiente competitivo y convergente, que garantice plenamente el beneficio social (Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), 2008a).

Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER): La COFEMER es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Economía (SE), cuyo propósito es garantizar la transparencia en la elaboración y aplicación de las regulaciones, y que éstas generen beneficios mayores a sus costos para la sociedad. De igual forma, promueve la mejora regulatoria y la competitividad a nivel nacional, en conjunto con el Sector Privado, los Estados y los Municipios. Todo ello, a través de la formulación de propuestas de mejora al marco regulatorio vigente en sectores específicos, tales como, el sector de radiodifusión (medios), el sector de telecomunicaciones, y el sector de tecnologías de la información (TI), entre muchos otros. Su influencia es tal que, todas las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, incluyendo la COFETEL, están obligados a remitir sus anteproyectos regulatorios a la COFEMER, a fin de obtener su dictamen. Por lo tanto, ningún instrumento regulatorio puede ser publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y, en consecuencia, producir efectos jurídicos, sin haber obtenido previamente el dictamen de la COFEMER (Comisión Federal de Mejora Regulatoria [COFEMER], 2008).

Comisión Federal de Competencia (CFC): La CFC es un órgano desconcentrado de la SE con autonomía técnica y operativa encargado de proteger el proceso de competencia y libre concurrencia mediante la prevención y eliminación de prácticas monopólicas y demás restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados, para contribuir al bienestar de la sociedad, y cuyo instrumento principal de ejecución es la Ley Federal de Competencia Económica (LFCE). La competencia en todos los sectores, y por ende en el de las TIC, beneficia los consumidores, es decir, todos los mexicanos, ya que genera una mayor diversidad de productos y servicios a menores precios, además incrementa la eficiencia de las empresas e impacto en la competitividad internacional del país (Comisión Federal de Competencia [CFC], 2008).

Subsecretaría de Normatividad de Medios: La subsecretaría de Normatividad de Medios, es un órgano auxiliar de la Secretaría de Gobernación (SEGOB), que a través de sus tres unidades administrativas –Dirección General de Radio, Televisión y

Cinematografía, Dirección General de Normatividad de Comunicación y Dirección General de Medios Impresos–, tiene como misión integrar, apoyar, conducir, coordinar, evaluar y orientar las acciones de comunicación social de las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal y de los medios de comunicación del País, para dar una imagen congruente y oportuna de las acciones gubernamentales. De igual forma, tiene la responsabilidad de auxiliar a la Secretaría en la formulación de políticas de comunicación social del Gobierno Federal y en sus relaciones con los medios de comunicación, así como establecer y operar mecanismos de coordinación y colaboración con las Unidades de Comunicación Social de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (Secretaría de Gobernación [SEGOB], 2008).

A su vez, estas instituciones han diseñado mecanismos legales que les permiten llevar a cabo sus funciones. Algunos de estos mecanismos actúan directamente sobre la regulación y la normatividad de las TIC, mientras que otros sólo contribuyen de manera indirecta en el avance de las mismas. Estas entidades y mecanismos buscan, en su conjunto, desarrollar, fortalecer y equilibrar el sector TIC, a fin de propiciar su acceso universal a la sociedad y con ello elevar la calidad de vida de la misma. Algunos de estos instrumentos legales son:

Ley Federal de Telecomunicaciones, publicada el 7 de junio de 1995, y que tiene el objetivo de regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes de telecomunicaciones y la comunicación vía satélite; promover un desarrollo eficiente de las telecomunicaciones; ejercer la rectoría del Estado en la materia, a fin de garantizar la soberanía nacional; fomentar una sana competencia entre los diferentes prestadores de servicios de telecomunicaciones, garantizando a los usuarios mayor calidad, diversidad y mejores precios de los servicios, así como una adecuada cobertura social. De esta ley se deriva el Reglamento de Telecomunicaciones que tiene como objetivo regular la instalación, establecimiento, mantenimiento, operación y explotación de redes de telecomunicación que constituyen vías generales de comunicación y los servicios que en ellos se prestan, así como sus servicios auxiliares y conexos (Presidencia de la República, 2006b).

Ley Federal de Radio y Televisión, publicada el 19 de enero de 1960. Esta ley pretende vigilar y proteger la industria de la radio y televisión ya que constituye una

actividad de interés público. También determina los términos para otorgar permisos o concesiones, para poder hacer uso del espacio territorial y del medio en que se propagan las ondas electromagnéticas. A su vez, esta ley cuenta con el Reglamento de Radio y Televisión y la Ley de la Industria Cinematográfica. Estas leyes en su conjunto buscan fortalecer las funciones informativas de recreación y de fomento económico, propiciando con ello la integración nacional (Presidencia de la República, 2006a).

Esta ley ha sufrido dos reformas importantes, ambas en el año 2006, la primera de ellas aprobaba, de manera ilegal y violando 27 artículos de la Constitución política Mexicana, la desregulación del espectro digital en favor del duopolio mexicano, Televisa-TV Azteca; y la segunda de ellas anulando la anterior reforma y declarándola como inconstitucional, bajo el argumento de controversia. Es decir fue la primera vez que una parte del H. Congreso de la Unión demandó a otra parte del mismo (Alva de la Selva, 2007; Esteinou, 2007).

Ley Federal de Competencia Económica, publicada el 24 de diciembre de 1992. Esta ley tiene por objeto proteger el proceso de competencia y libre concurrencia mediante la prevención y eliminación de monopolios, prácticas monopólicas y demás restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados de bienes y servicios (Presidencia de la República, 2006). Por lo tanto se encuentra directamente relacionada con el sector TIC y su proceso de liberalización.

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, publicada el día 11 de junio del 2002 y tiene como finalidad proveer lo necesario para garantizar el acceso de toda persona a la información en posesión de cualquier otra entidad federal. También pretende proveer lo necesario para que toda persona pueda tener acceso a la información mediante procedimientos sencillos y expeditos; transparentar la gestión pública mediante la difusión de la información que generan los sujetos obligados; garantizar la protección de los datos personales en posesión de los sujetos obligados; mejorar la organización, clasificación y manejo de los documentos, y contribuir a la democratización de la sociedad mexicana y la plena vigencia del Estado del derecho (Presidencia de la República, 2006c).

Iniciativa de Ley Federal, para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en México (LDSI): Con la finalidad de darle certeza, claridad y fuerza jurídica a una

política pública que promueva el desarrollo de la sociedad de la información en México, la Sexagésima Legislatura de la H. Cámara de Diputados a través de la Comisión Especial para la Promoción del Acceso Digital a los Mexicanos (CEPADM) presentó en el año 2008, una iniciativa de ley que busca darle al país un rumbo firme y claro en todo lo relacionado con el aprovechamiento de las TIC. Esta Ley pretende promover y estimular el uso intensivo y creativo de estas tecnologías, a fin de mejorar las condiciones de vida de la sociedad y así generar mayores oportunidades de competitividad y desarrollo tanto regional como nacional, y una mayor eficiencia gubernamental (Cámara de Diputados, 2008).

Ley Federal de Procedimiento Administrativo, a través de esta ley se definen los procedimientos relativos a los de la Administración Federal. Las disposiciones de esta ley son de orden e interés público, y se aplicarán a los actos, procedimientos y resoluciones de la Administración Pública Federal centralizada (Presidencia de la República, 2000).

Acuerdo de convergencia: Finalmente, en torno al sector TIC, y directamente relacionado con el fenómeno de convergencia digital, el 3 de octubre de 2006 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo de Convergencia de servicios fijos de telefonía local y televisión y/o audio restringidos que se proporcionan a través de redes públicas alámbricas e inalámbricas, el cual según la SEGOB (2006), tiene por objetivos:

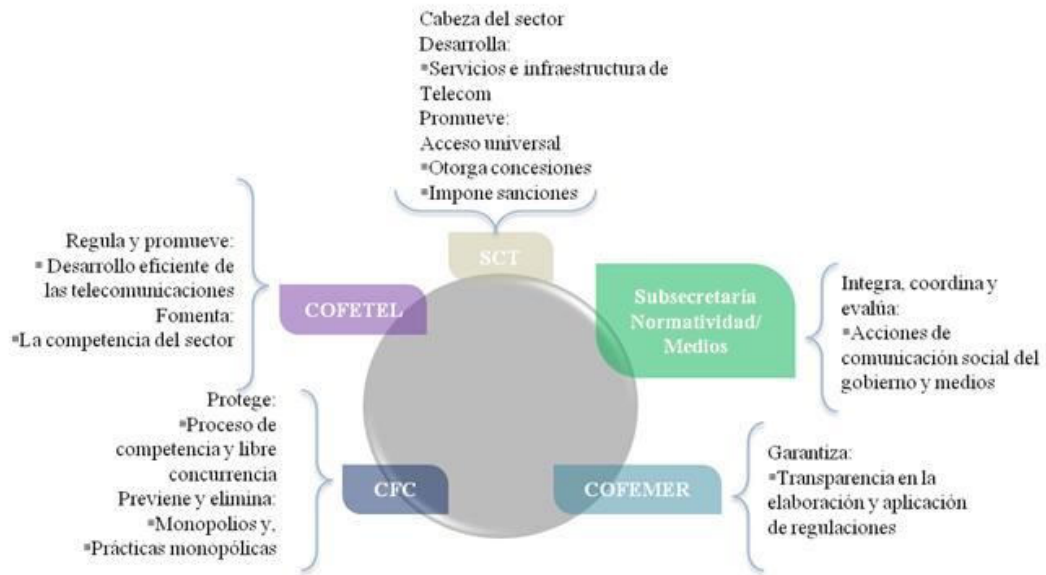
- a) Facilitar la convergencia de redes y servicios de telecomunicaciones, así como la sana competencia entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones que proporcionan el servicio de televisión y/o audio restringidos (concesionarios de televisión y/o audio restringidos) y concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones que proporcionan el servicio fijo de telefonía local (concesionarios de telefonía local), mediante la interconexión e interoperabilidad eficiente de sus redes, sobre bases de tarifas no discriminatorias, la implementación de la portabilidad de números y el establecimiento de medidas que prevengan subsidios cruzados.
- b) Autorizar mediante un procedimiento sumario a los concesionarios de televisión y/o audio restringidos prestar el servicio fijo de telefonía local, así como a los concesionarios de telefonía local prestar el servicio de televisión y/o audio restringidos.

c) Establecer procedimientos regulatorios y administrativos simplificados y expeditos que permitan la prestación de los servicios fijos de telefonía local y de televisión y/o audio restringidos a través de redes públicas de telecomunicaciones.

d) Establecer plazos para el desarrollo de redes públicas bidireccionales de telecomunicaciones del servicio de televisión y/o audio restringidos (redes bidireccionales de televisión y/o audio restringidas) en áreas donde no existe esta infraestructura, siempre y cuando dicho periodo sienta las bases para el desarrollo de la competencia y la convergencia. En este sentido, se determina un plazo para la implementación de redes bidireccionales distintas de las redes del servicio fijo de telefonía local, con capacidad para ofrecer los servicios fijos de telefonía local y de televisión y/o audio restringidos, promoviendo de esta manera el proceso de competencia y libre concurrencia en la provisión de estos servicios.

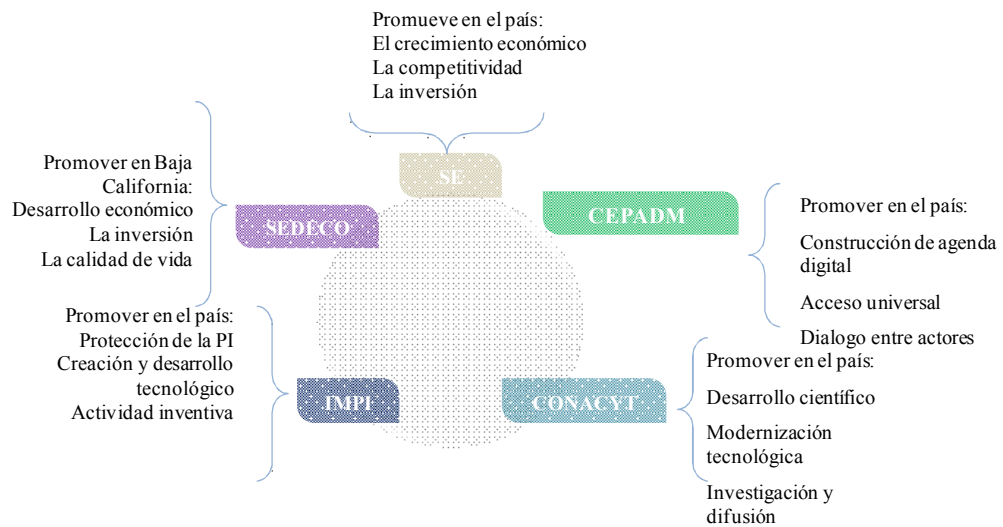
El conjunto de estas entidades y artefactos legales, ya sea de promoción o regulación, actúan como instrumentos modeladores del marco regulatorio del sector TIC (ver figura 3.6), y busca propiciar un escenario competitivo, integral y equilibrado, capaz de fomentar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías que se traduzcan en competitividad, innovación y calidad de vida para la población; por lo tanto, la articulación entre estos agentes y el resto de los sectores –académico, privado y social–, son piezas clave en la generación de un ambiente favorable a la convergencia digital como estrategia del desarrollo sustentable de todas las regiones del país.

Figura 3.6 Estructura del Sistema de Entidades Regulatoras en México



Fuente: elaboración propia basada en Olachea, 2007

Figura 3.7 Estructura del Sistema de Órganos Promotores en México



Fuente: elaboración propia basada en Olachea, 2007

3.1.3 Condición del mercado de TIC

Durante las recientes décadas, el mundo ha sido testigo de la celeridad con la que el sector TIC ha evolucionado. Su implacable crecimiento ha sido detonado por sus continuas contribuciones en todas las áreas de la actividad humana. Este crecimiento, aunado al surgimiento de nuevas tecnologías ha convertido al sector TIC en un sector complejo, cuyos segmentos, antes bien diferenciados –telecomunicaciones, TI y contenidos–, hoy experimentan transformaciones, impulsadas por una serie de fenómenos, entre los que destacan el efecto de la globalización, la convergencia digital y la liberalización de los mercados.

Por su parte, el sector TIC en México no ha sido la excepción, este ha experimentado un patrón de crecimiento exponencial, sobre todo a partir de la década de los 90, etapa en la cual una serie de eventos de carácter tecnológico, regulatorio y de mercado comenzaron a modificar la estructura y el desempeño del sector.

Los cambios experimentados por el sector TIC en México y América Latina responden a una misma necesidad, incrementar las posibilidades de acceso a servicios TIC de la población, es decir, reducir la *brecha digital*. Para ello, los países se han apoyado en la generación de políticas públicas que, por un lado, promuevan el desarrollo de un sector TIC lo suficientemente competitivo como para incentivar la inversión y el despliegue de nuevas tecnologías, y por otro lado, democratizen el acceso a ellas a través de programas sociales que atiendan las necesidades de las comunidades marginadas (Mariscal, Luna y Bonina, 2007).

Lo anterior dio como resultado que a partir de la década de los 90 el gobierno Mexicano, alineado a la tendencia mundial de liberalizar el sector TIC, decidiera comenzar su propio proceso de privatización y apertura del mercado, lo cual además de estimular la competencia del sector, también le permitiría al Estado desprenderse de su función como operador de la red de telecomunicaciones y dedicarse solamente a su función rectora, esto a fin de modernizar y potencializar el sector.

Industria de telecomunicaciones

En 1990 la compañía Teléfonos de México después de un largo trayecto que la llevó del régimen privado con capital extranjero, al régimen privado con capital nacional, y posteriormente al régimen paraestatal; fue de nuevo vendida al grupo conformado por

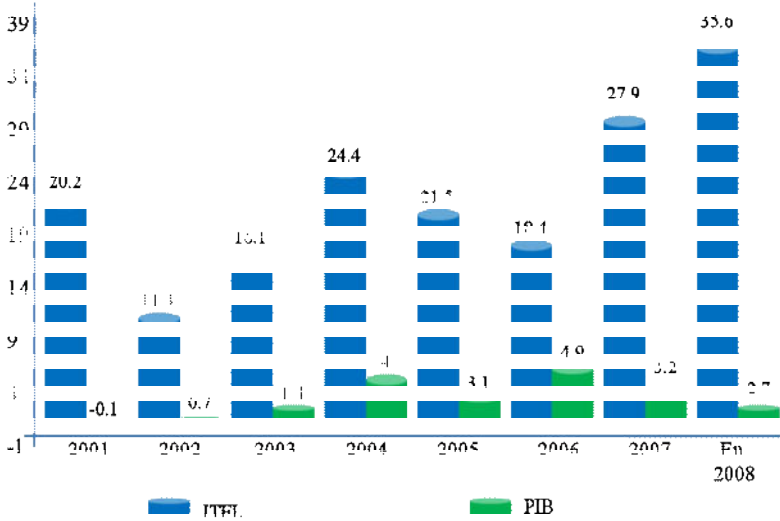
Southwestern Bell, France Telecom y Grupo Carso, siendo este último el que finalmente se convertiría en el accionista mayoritario de lo que hoy es una de las empresas de telecomunicaciones más importantes del mundo, Telmex-América Móvil (Serrano, 2000; Mariscal *et al.*, 2007).

En sus inicios Telmex-América Móvil se concentró en fortalecerse como empresa nacional, a fin de aumentar la penetración y calidad de sus servicios, y a su vez prepararse para enfrentar la llegada de sus competidores hacia enero de 1997 (Serrano, 2000).

Así pues, con la apertura a la competencia en servicios de larga distancia y telefonía inalámbrica, el sector TIC en México comenzó a experimentar un fuerte crecimiento y modernización, lo cual se reflejó en un notable incremento de la densidad telefónica, una moderada reducción en costos, y la llegada de nuevas tecnologías que han habilitado la prestación de más y mejores servicios (Mariscal *et al.*, 2007).

De esta forma, hoy en día los índices de productividad y penetración del sector TIC señalan que durante el segundo trimestre del año 2008, la industria de las telecomunicaciones superó 12 veces al crecimiento del PIB nacional, con lo que consolidó su posicionamiento como una de las industrias más dinámicas de la economía mexicana, con un crecimiento del 34.7% en dicho periodo (COFETEL, 2008b) (ver figura 3.8).

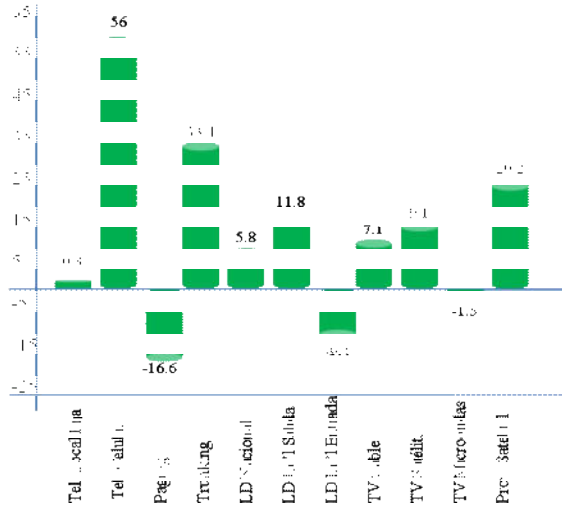
Figura 3.8 ITEL vs PIB: variación porcentual anual



Fuente: COFETEL, 2008b

A este crecimiento han contribuido, en diferente medida, cada uno de los segmentos que conforman el sector (ver figura 3.9).

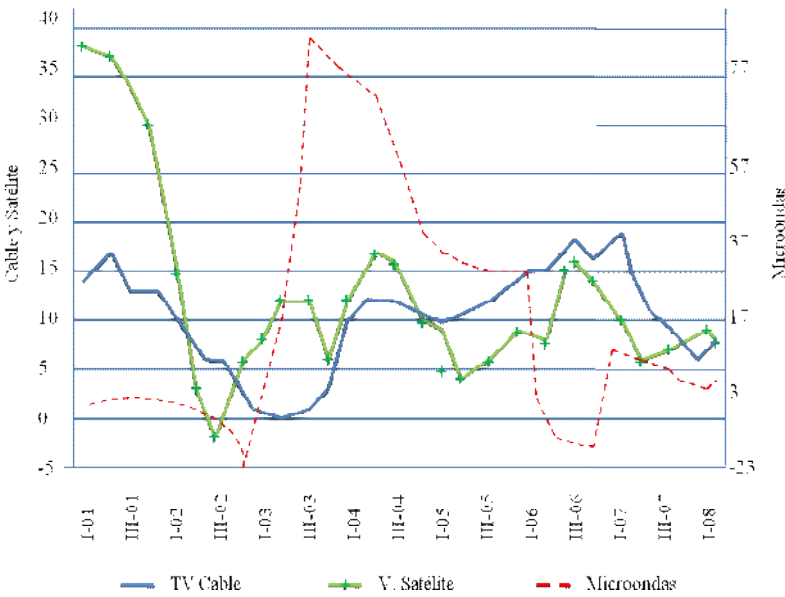
Figura 3.9 ITEL sectorial. Variación Porcentual Anual: Enero-Junio de 2008



Fuente: COFETEL, 2008b

Por ejemplo, el segmento de video/audio restringidos en el rubro de televisión satelital (DTH) creció un 8.9% en comparación con 2007, con lo cual se alcanzó la cifra de 1 millón 495 mil suscriptores, mientras que la televisión por cable sólo experimentó un crecimiento de 7.8 %, alcanzando la cantidad de 4 millones 448 mil suscriptores (COFETEL, 2008b) (ver figura 3.10).

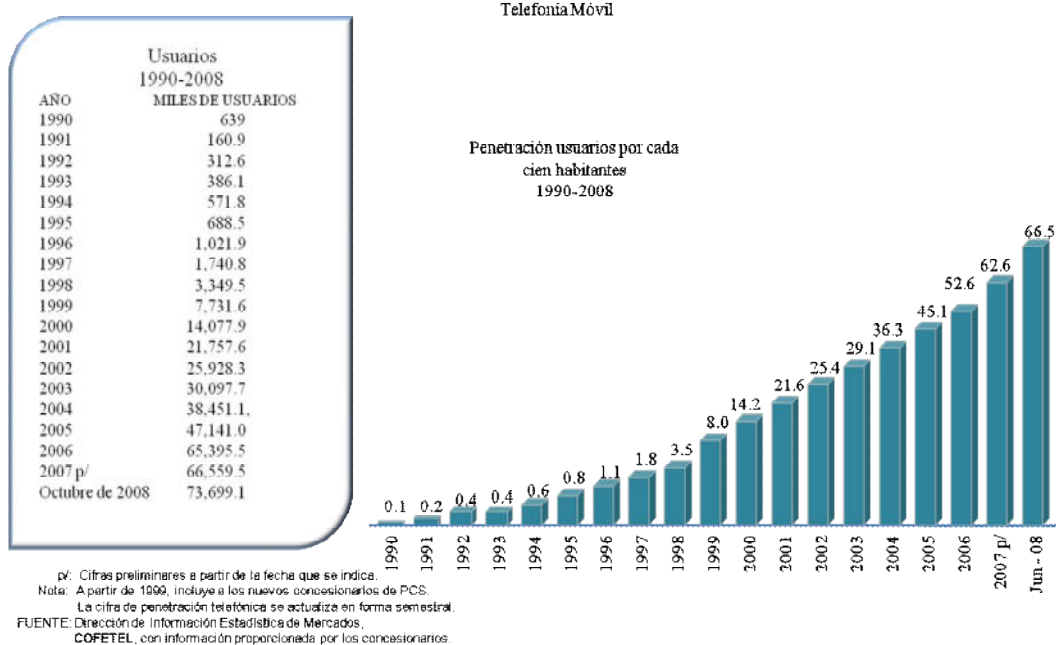
Figura 3.10 TV restringida (#de suscriptores): Variación porcentual anual



Fuente: COFETEL, 2008b

Mientras que, el tráfico de telefonía celular creció en un 55.7% y el número de usuarios en un 17.5%, esto en relación al año 2007; con lo cual se registró en junio de 2008 una cifra aproximada de 72.85 millones de usuarios, cantidad que cuatro meses después ascendería a 73.66 millones según las cifras preliminares publicadas por COFETEL (2008c) (ver figura 3.11).

Figura 3.11 Crecimiento de la telefonía móvil

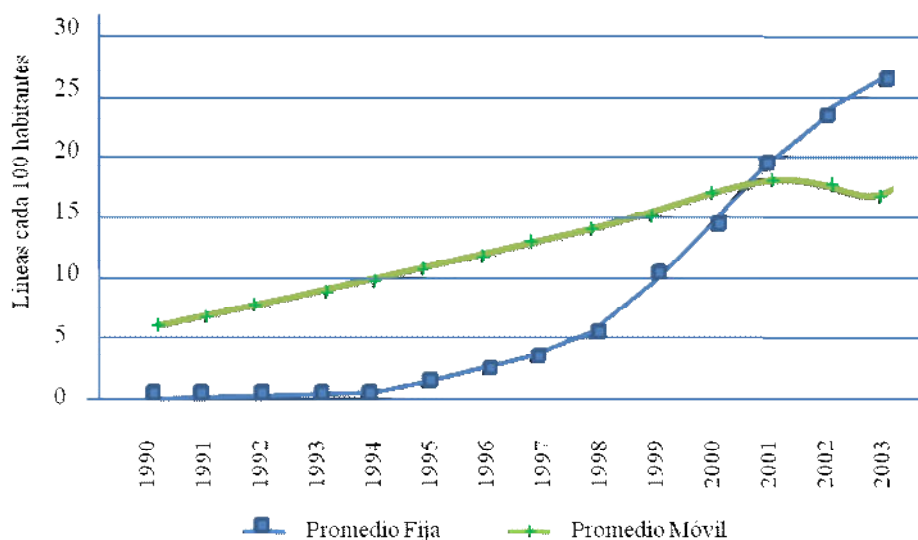


Fuente: COFETEL, 2008c

Igualmente, el servicio de trunking tuvo un notable crecimiento de 31.8%, con lo cual se llegó a 2 millones 484 mil consumidores, esto derivado de una agresiva estrategia de comercialización y de una mayor cobertura nacional. Mientras tanto, la telefonía fija tuvo un ligero repunte de 0.8%, equivalente a 253 mil nuevas líneas fijas, con lo que se alcanzó una densidad telefónica de 20 millones 63 mil 342 suscriptores. Por lo tanto, si se comparan ambos segmentos del sector, es decir la telefonía fija contra la telefonía móvil, resulta evidente la supremacía de este último, el cual ha logrado alcanzar una teledensidad de 68.26 líneas móviles sobre 18.81 líneas fijas por cada 100 habitantes, lo que da un total aproximado de 3.6 líneas móviles por cada línea fija (COFETEL, 2008c).

La supremacía de la telefonía móvil sobre la fija, que comenzó a trazar su camino a finales del siglo XX, hoy en día es una constante en gran parte de Latinoamérica. Su implacable paso comenzó a acelerarse con la llegada del nuevo siglo (ver figura), contribuyendo significativamente al crecimiento del sector TIC y a la reducción de la brecha digital. Esto aún y considerando las elevadas tarifas de servicios, las cuales disminuyen a ritmos pausados (ver figura 3.12 y figura 3.13) (COFETEL, 2008b).

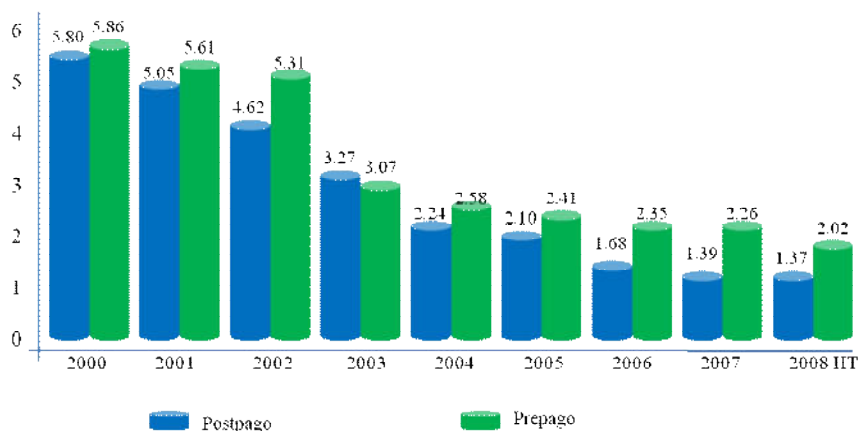
Figura 3.12 Penetración promedio móvil vs fijo (países seleccionados)



Fuente: Telecom-DATA sobre la base de ITU y datos obtenidos de los reguladores. Nota: el promedio de teledensidad corresponde a los cinco países de la muestra (Argentina, Brasil, Chile, México y Perú).

Fuente: COFETEL, 2008b

Figura 3.13 Tarifas del servicio de telefonía móvil de postpago y prepago (peso por minuto, a precios de diciembre de 2007)



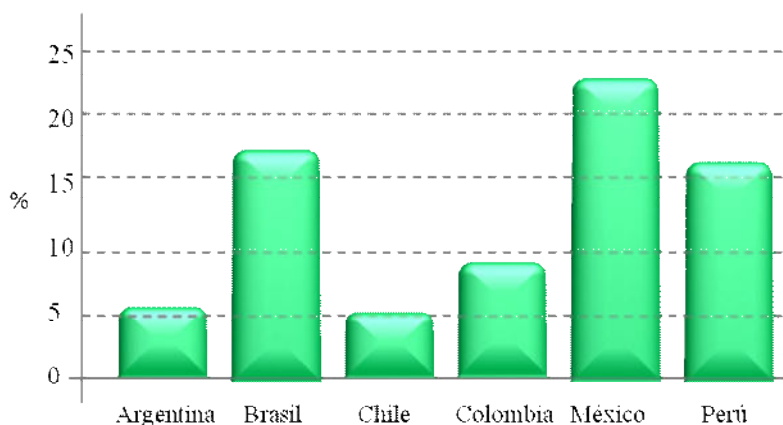
Fuente: Dirección General Adjunta de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (Cofetel). Con información de los concesionarios

Fuente: COFETEL, 2008b

Mientras que los países desarrollados han adoptado a la telefonía móvil como un elemento complementario a los servicios fijos, los países en vías de desarrollo, entre ellos México, la han adoptado como el instrumento de telecomunicaciones por excelencia, sobre todo, los segmentos de la población menos favorecidos. Esta condición se deriva, principalmente, de las capacidades tecnológicas (ubicuidad, movilidad, integración y amplia cobertura) y asequibilidad que este medio ofrece (Mariscal *et al.*, 2007).

El primero de estos factores resulta evidente, ya que la condición socioeconómica de México aunada a una infraestructura limitada, propicia que las comunidades rurales o suburbanas carezcan de servicios TIC fijos, con lo cual el usuario es obligado a buscar alternativas que le ofrezcan soluciones prácticas, integrales y ubicuas. Por su parte, el segundo factor, asequibilidad, puede resultar paradójico, ya que como se ha mencionado, en México las tarifas de telefonía móvil y demás servicios TIC, suelen ser elevadas (Barrantes, Agüero, Galperin y Molinari, 2007), afirmación que es congruente con los datos proporcionados por la OCDE en el 2007, en donde México está catalogado como uno de los países miembros con mayores tarifas en servicios TIC, sobre todo para usuarios de consumo y nivel socioeconómico bajo (Mejía y González, 2007) (ver figura 3.14).

Figura 3.14 Porcentaje del salario mínimo que representa la canasta de bajo volumen sistema pre-pago (dólares corrientes)



Fuente: Barrantes y Galperin, 2007

Sin embargo, el surgimiento de diversos esquemas de comercialización como son, el que llama paga, prepago, tarificación por segundo, micro recargas, entre otros; es una realidad que acelera la penetración de este servicio (Barrantes *et al.*, 2007).

Atributos como, mayor eficiencia en la administración del consumo, disminución significativa de trámites y costos de activación, mayor precisión en la tarificación por segundo, amplia cobertura, entre otros, se convierten en las principales razones por las cuales, hoy en día, la telefonía móvil en México supera los 73 millones de usuarios, y casi cuadruplica el índice de telefonía fija (COFETEL, 2008c).

Por otra parte, Mariscal *et al.* (2007) señalan que los usuarios de telefonía móvil en México presentan una notable preferencia por el modelo comercial prepago, el cual guarda una relación inversamente proporcional al nivel socioeconómico de la población, es decir, a menor NSE mayor preferencia por este modelo (ver tabla 3.3).

Tabla 3.3 NSE y penetración móvil en México (2005)

	Nivel A/B	Nivel C>	Nivel D<	Nivel D	Nivel E
Distribución de la población	10.2%	31.1%	24.8%	30.4%	1.5%
Postpago	29%	12%	6%	3%	4%
Prepago	72%	88%	94%	97%	96%
Total Usuarios (sobre total grupo)	85%	75%	67%	42%	27%

Nota: NSE: nivel socioeconómico. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la encuesta de la población en México.

Fuente: elaboración basada en Mariscal *et al.*, 2007

Por su parte, el tráfico de larga distancia ha sufrido una reducción significativa. Por un lado, el surgimiento de nuevas alternativas basadas en Internet, ofrecen soluciones de igual calidad y menor costo, y por otro, la actual crisis financiera, que también ha afectado a los migrantes mexicanos en los Estados Unidos, ha disminuido el tráfico internacional de entrada, hasta en un 13.1% (COFETEL, 2008b).

Industria de Internet

Así pues, mientras que la telefonía móvil ha sido un parte aguas en la reducción de la brecha digital de México y Latino América, el Internet, y particularmente el Internet de banda ancha, ha sido un importante habilitador de una amplia gama de aplicaciones con incidencia potencial en el desarrollo integral de las sociedades.

En los últimos siete años, el Internet ha crecido más de 600% a nivel mundial, y alcanzado una penetración aproximada de 1,328 millones de usuarios (*internautas*), equivalente a un 22% de la humanidad. A los cuales, Latinoamérica aporta 135 millones de usuarios, lo que representa un 10% del total de internautas mundiales, es decir, los países Latinoamericanos aportan un mayor porcentaje de usuarios de Internet, que porcentaje de personas a la población global (Tendencias digitales, 2008).

Por su parte, México posee una comunidad superior a los 23.7 millones de internautas, de los cuales 21.7 millones habitan en zonas urbanas. En cuanto a infraestructura se refiere, en el país hay 18 millones de computadoras personales (PC), de las cuales 11.1 millones están diseñadas para acceder a Internet (62%), con una tasa de crecimiento anual de 27% (ver tabla 3.4) (Asociación Mexicana de Internet [AMIPCI], 2008). Por su parte, COFETEL (2008b) señala que en México existen 31.9 millones de usuarios de PC, de los cuales 22.3 millones utilizan Internet. En otras estadísticas se observa que el 25% de los hogares mexicanos cuenta con PC, mientras que sólo el 13.5% posee conexión a Internet, y de estos, siete de cada diez hogares tiene Internet de banda ancha.

Tabla 3.4 Millones de PC's en México

	2005	2006	2007	2008*
PC's	10.884	12.361	14.626	17.856
PC's con Internet	6.190	7.140	8.740	11.106

Fuente: AMIPCI, 2008

Además, otras estadísticas indican que durante el año 2007 México contaba con 5,836,558 cuentas de acceso a Internet registradas, las cuales si se clasifican por tipo de tecnología, quedan distribuidas como se muestra en las tablas 3.5 y 3.6 (COFETEL, 2008C).

Tabla 3.5 Cuentas de acceso a internet por tipo de tecnología

Tipo de cuenta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 p/	2007
Dial Up	1.023.024	1.772.568	1.864.929	2.015.996	2.134.042	1.959.544	1.718.795	1.287.720
XDSL	0	5.300	78.120	213.494	695.912	1.198.725	1.960.557	3.148.349
Cable coaxial	8.622	64.479	124.052	180.752	326.774	668.874	987.802	1.236.238
Otras *	103.341	41.291	29.314	34.125	34.596	54.753	138.785	164.251
Total	1.134.987	1.883.638	2.096.415	2.444.367	3.191.324	3.881.896	4.805.939	5.836.558

Fuente: COFETEL, 2008c

Tabla 3.6 Cuentas de acceso a internet por cada 100 habitantes

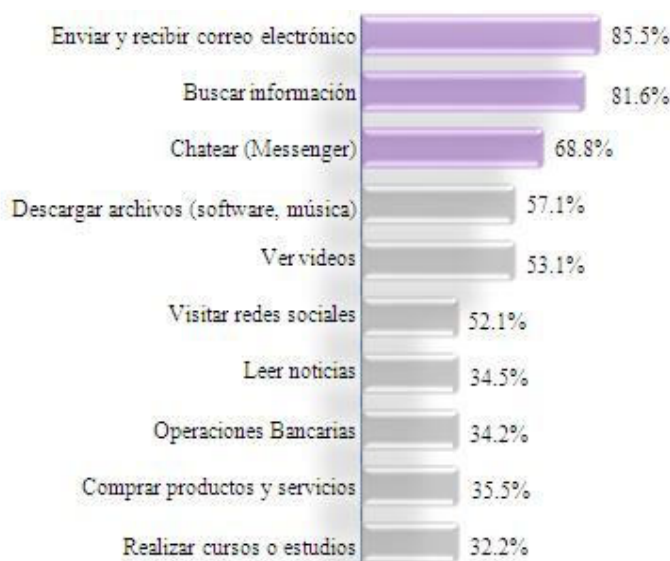
Tipo de cuenta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 p/	2007
Dial Up	1.03	1.76	1.83	1.95	2.01	1.88	1.63	1.21
Banda ancha	0.11	0.11	0.23	0.41	1.00	1.84	2.93	4.28
Total	1.14	1.87	2.05	2.36	3.01	3.72	4.56	5.49

Fuente: COFETEL, 2008c

Sin duda alguna, cuando se requiere estimar el impacto del Internet y la tecnología sobre el desarrollo integral de las sociedades, resulta conveniente analizar los indicadores de adopción tecnológica, es decir, aquellos índices que permiten conocer, cómo los usuarios utilizan la tecnología en su beneficio y en beneficio de los demás. Así pues, Tendencias Digitales (2008) señala que durante el 2008, las redes sociales en Internet tuvieron un crecimiento explosivo de 121%, causa a la que *Facebook* contribuyó con un crecimiento de 800%. Sin embargo, no todos los hábitos de los usuarios se limitan a las redes sociales. Por el contrario, día a día una amplia gama de usos y aplicaciones cobran mayor popularidad entre los usuarios de la red.

En el caso particular de los países latinoamericanos, se tiene que la mayoría de los usuarios son menores de 24 años, con un ligero predominio por parte del género masculino. De igual forma, sus hábitos predominantes son: correo electrónico, búsqueda de información y mensajería instantánea (*chat*) (ver figura 3.15).

Figura 3.15 Hábitos predominantes de usuarios de Internet en América Latina



Fuente: Tendencias digitales, 2008

Igualmente, se identificó un incremento en la frecuencia de uso de los internautas latinoamericanos, un mayor dominio y diversidad en sus hábitos de uso, y un aumento en la utilización del Internet como medio de transacción financiera –e-gobierno, e-comercio, e-banca, entre otros–, lo cual mejora la percepción sobre las capacidades y utilidad que brinda este medio (ver figuras 3.16 y 3.17).

Figura 3.16 Uso intensivo de Internet



Fuente: Tendencias Digitales, 2008.

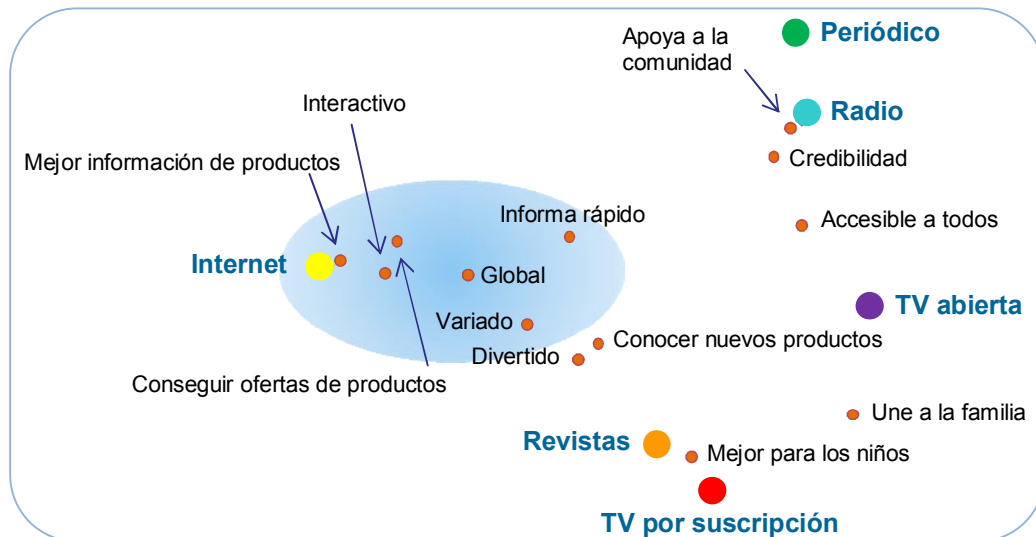
Figura 3.17 Evolución del comercio electrónico en la región, como proporción de usuarios que compran.



Fuente: Tendencias Digitales, 2008

En el caso de México, el proceso de adopción del Internet es similar a la del resto de los países latinoamericanos, es decir, se está intensificando. Un significativo crecimiento del comercio electrónico del 60% en el 2007, y un considerable incremento de la actividad bancaria en línea del 15%, son prueba inequívoca de la gradual digitalización del país (AMIPCI, 2008) (ver figura 3.18 y 3.19).

Figura 3.18 Percepción de la utilidad de Internet en Latinoamérica



Fuente: Tendencias Digitales, 2008

Figura 3.19 Percepción de la utilidad de Internet en Latinoamérica



Fuente: Tendencias Digitales, 2008

Otras de las similitudes que México guarda con el resto del continente son la simetría en el uso del Internet entre hombres (54.1%) y mujeres (45.9%), y las tareas destinadas a dichos usos (COFETEL, 2008b). Es decir, en México las actividades más comunes entre los usuarios se encuentran la utilización de buscadores, y la mensajería instantánea, mientras que aplicaciones como la telefonía basada en IP, las visitas a blogs y el acceso a Internet vía celular gozan de una menor preferencia, siendo utilizado este último, únicamente por el 7 % del total de usuarios que cuentan con el servicio (AMIPACI, 2008).

Diversos datos señalan que la adopción tecnológica en México guarda una estrecha relación con el nivel socioeconómico de las personas y con sus edades, siendo los segmentos sociales más privilegiados y menores a 24 años, quienes con mayor frecuencia y habilidad incorporan el Internet a su vida cotidiana (AMIPACI, 2008; Tendencias Digitales, 2008). Además resulta interesante que el 62.3% de los usuarios declara usar el Internet fuera del hogar, mientras que el 35.1% lo hacen dentro del mismo (COFETEL, 2008b).

Además del nivel de penetración y adopción de las TIC, el grado de competencia y apertura del mercado es otro elemento que incide de manera significativa en el desempeño del sector. Así pues, México se ha caracterizado por la presencia de operadores con posiciones dominantes, como es el caso de Telmex en telefonía fija,

Telcel en telefonía móvil y Televisa-TV Azteca en medios y contenidos. Esta condición, en los últimos años, ha iniciado un proceso de transformación, derivado de la influencia de un entorno global, innovador y competitivo, y ayudado por el surgimiento de tecnologías convergentes que buscan derribar los antiguos obstáculos que solían diferenciar a los mercados tradicionales –telefonía fija, telefonía móvil, audio/video restringidos, datos y contenidos–. Esto ha permitido una mayor competencia, ahora entre proveedores de servicios múltiples, lo que ha generado, entre otras muchas cosas, un aumento en la calidad y diversidad de los servicios, un decremento gradual de las tarifas, la posibilidad de que el usuario reduzca su número de suscripciones, pero sobre todo una mayor libertad de elección por parte del consumidor.

Aún con estos avances, la distribución del mercado TIC nacional sigue presentando una alta concentración, sobre todo en los rubros de telefonía móvil y fija. Por ejemplo, a finales del año 2007, las empresas mexicanas Telcel y Telmex, ambas pertenecientes al grupo Carso, detentaban de manera conjunta el 78.2% de un total de 83 millones 993 mil líneas telefónicas en el país, lo cual les generó ingresos cercanos a los 6 billones de dólares, es decir, el 78.3% del total de los ingresos de la industria nacional de telefonía (ver tabla 3.7).

Tabla 3.7 Cuadro Consolidado del Mercado Fijo-Móvil en México (2005-2007)

Operadores		Telcel	Movistar	Iusacell/ Unefon	Nextel	Telmex	Axtel/ Avantel	Alestra	Maxcom	Total
Ingresos (millones de dólares)	2005	8.145	1.008	932	910	11.266	453	367	110	23.191
	2006	9.753	1.202	1.018	1.283	11.542	580	393	152	25.923
	2007*	8.270	1.342	738	1.225	8.955	819	340	154	21.843
	I	2.624	409	273	365	2.955	265	108	47	7.047
	II	2.789	454	225	393	2.972	277	113	52	7.275
	II	2.857	479	240	466	3.028	276	119	55	7.521
Lineas (miles de lineas)	2005	35.900	6.368	3.281	1.119	18.375	606	30	206	65.885
	2006	43.190	8.553	3.362	1.545	18.251	793	36	270	75.999
	IT 2007	44.946	9.320	3.829	1.691	18.284	815	42	283	79.209
	II T 2007	46.114	10.233	3.916	1.848	18.202	844	47	300	81.504
	III T 2007	47.516	11.073	4.000	1.988	18.157	885	53	321	83.993
Ingresos (% del total del mercado de telefonía)	2005	35.1%	4.3%	4.0%	3.9%	48.6%	2.0%	1.6%	0.5%	100.0%
	2006	37.6%	4.6%	3.9%	4.9%	44.5%	2.2%	1.5%	0.8%	100.0%
	2007*	37.9%	6.1%	3.4%	5.6%	41.0%	3.7%	1.6%	0.7%	100.0%
	I	37.2%	5.8%	3.9%	5.2%	41.9%	3.8%	1.5%	0.7%	100.0%
	II	38.3%	6.2%	3.1%	5.4%	40.8%	3.8%	1.6%	0.7%	100.0%
	II	38.0%	6.4%	3.2%	6.2%	40.3%	3.7%	1.6%	0.7%	100.0%
Lineas (% del total del mercado de telefonía)	2005	54.5%	9.7%	5.0%	1.7%	27.9%	0.9%	0.0%	0.3%	100.0%
	2006	56.8%	11.3%	4.4%	2.0%	24.0%	1.0%	0.0%	0.4%	100.0%
	I	56.7%	11.8%	4.8%	2.1%	23.1%	1.0%	0.1%	0.4%	100.0%
	II	56.6%	12.6%	4.8%	2.3%	22.3%	1.0%	0.1%	0.4%	100.0%
	II	56.6%	13.2%	4.8%	2.4%	21.6%	1.1%	0.1%	0.4%	100.0%

*Resultados acumulados hasta el tercer trimestre de 2007

Fuente: elaborado por The Competitive Intelligence Unit con información de los operadores

Si se analiza el mercado de la telefonía móvil por separado, se tiene que Telcel posee el 74% de los usuarios móviles del país, mientras que su competidor más cercano (Movistar) posee el 17% (ver figura 3.20 y figura 3.21).

Figura 3.20 Distribución del mercado de telefonía móvil nacional en el 2007, por porcentaje de usuarios

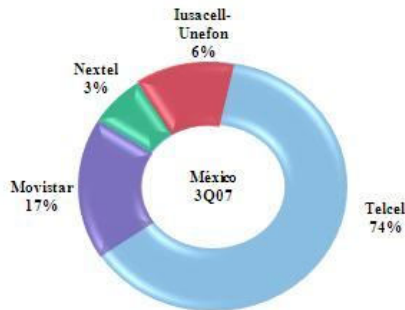
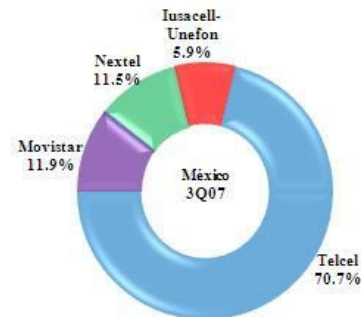


Figura 3.21 Distribución del mercado de telefonía móvil nacional en el 2007, por porcentaje de ingresos



Fuente: The Competitive Intelligence Unit, 2007

Fuente: The Competitive Intelligence Unit, 2007

Tal condición de mercado sugiere la necesidad de seguir fomentando con mayor ímpetu la sana competencia del sector y del país, situación en la que la regulación y el marco jurídico juegan un papel relevante, y sobre el cual, el poder de las empresas dominantes siguen ejerciendo cierta influencia (Dresser, 2009).

Estructura e impacto del sector TIC en Baja California

Definitivamente, en Baja California la estructura y el desempeño del sector TIC es básicamente una proyección del escenario nacional. Un marco regulatorio centralizado, una concentración sustancial del mercado, y una evolución vertiginosa de la tecnología, han modelado un panorama regional muy similar al nacional. Sin embargo, la cercanía con una de las regiones más innovadoras del mundo (California, EE. UU.), y el actual proceso de regionalización del estado, le han brindado al sector TIC Bajacaliforniano, personalidad propia (SEDECO, 2007).

Dentro de la industria de telecomunicaciones Bajacaliforniana operan diversas empresas proveedoras de servicios móviles y fijos, las cuales anteriormente podían ser clasificadas fácilmente, según el tipo de información que distribuían (Datos, voz, video,

entre otros), sin embargo, debido a la evolución tecnológica, al surgimiento de plataformas convergentes, y al establecimiento de fusiones empresariales, hoy en día, estas mismas empresas tienen el potencial de proveer servicios múltiples o integrados, por lo cual, su clasificación por tipo de información o servicio puede resultar ineficiente.

Así pues, a continuación se presenta una breve descripción de las empresas con mayor poder y presencia en el mercado regional. Para ello se ha optado por clasificarlas en *proveedores de servicios fijos* y *proveedores de servicios móviles*, a fin de evitar realizar una clasificación excluyente.

Proveedores de servicios móviles

Telcel: Es una empresa subsidiaria de América Móvil, uno de los mayores proveedores de comunicaciones celulares de Latinoamérica, perteneciente al grupo Carso. Telcel es una empresa que inició el despliegue de sus instalaciones de radio telefonía móvil en el año de 1978 en el Distrito Federal. Posteriormente, en 1984 obtuvo la concesión para explotar la red de servicio radiotelefónico móvil en el Área Metropolitana de la ciudad de México, bajo la denominación, Radiomóvil Dipsa S.A. de C.V. Telcel comienza a ofrecer sus servicios de telefonía celular en 1989 en la ciudad de Tijuana, con lo cual inicia su proceso de crecimiento y expansión hacia el resto de la república mexicana. Hoy en día, Telcel no sólo se ha concentrado en los servicios de voz, sino que ha incursionado en el rubro de la transmisión móvil de datos. Actualmente detenta el 74% de los usuarios del país (Telcel, 2008; The competitive Intelligence Unit, 2007).

Telefónica-MoviStar: Telefónica México, es el operador de Telefónica dedicado al mercado mexicano, para lo cual ha englobado todas sus operaciones de telefonía móvil bajo la marca MoviStar, cuya presencia alcanza a 13 países. En México, Movistar cuenta con más de 14.7 millones de clientes en todo el país, al tercer trimestre de 2008, los cuales se pueden clasificar en usuarios de prepago, contrato y empresariales (Telefónica Movistar, 2009). De ésta forma, MoviStar se posiciona como la segunda empresa con mayor penetración de servicios móviles a nivel nacional, con aproximadamente el 17% del total de usuarios del país (The competitive Intelligence Unit, 2007).

Nextel: Es una empresa dedicada a la industria de las radiocomunicaciones, que a través de la adquisición de las empresas Mobilcom y Tricom inició operaciones comerciales en México en 1994, siendo el primer concesionario del país en ofrecer un sistema de radiocomunicación tipo móvil especializado en flotillas (*trunking*). Hoy en día, la compañía se ha establecido oficialmente con el nombre de Nextel de México S.A. DE C.V., y posicionado como el proveedor líder de servicios trunking en México. Actualmente opera en más 68 ciudades en la República Mexicana, entre ellas, las pertenecientes a Baja California. Además ha incursionado en otras áreas de las telecomunicaciones, con lo que ha logrado ofrecer 4 servicios digitales en un solo dispositivo: conexión directa, acceso a la red telefónica, mensajes de texto, y servicios en línea. Actualmente Nextel posee el 3% de los usuarios móviles, sin embargo, su crecimiento se está dando de manera acelerada (Nextel 2008; The competitive Intelligence Unit, 2007)

Iusacell-Unefon: Grupo Iusacell es una empresa de servicios móviles que desde 1989 explota su concesión de telefonía celular en el país. Actualmente, Iusacell cuenta con tecnología de tercera generación 3G CDMA EVDO que le permite al usuario acceder a un amplia gama de servicios y aplicaciones multimedia, lo cual convierte al teléfono celular en un eficiente medio de transmisión de datos y servicios de valor agregado, además de voz. A su vez, Grupo Iusacell brinda a través de Banda Ancha Móvil (BAM) el único medio de conectividad inalámbrica a Internet en México, que hace compatible la movilidad completa para el usuario, con el servicio de alta velocidad. Derivado de la fusión con Unefon, la nueva compañía concentra aproximadamente 8% de los ingresos del mercado de telefonía celular en México y un número superior a los 4 millones de usuarios. La empresa cuenta con cobertura nacional, e integra a los dos únicos proveedores de servicios de comunicación inalámbrica en el país con tecnología CDMA (Iusacell, 2008; Iusacell, s.f.).

Proveedores de servicios fijos

Telmex/Telnor: Telmex es la compañía líder de telecomunicaciones en América Latina, con operaciones en México, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Perú y Estados Unidos. Realizó inversiones por unos 29 mil millones de dólares durante el periodo 1990-2005, para asegurar el crecimiento y la modernización de su infraestructura, desarrollando así una plataforma tecnológica 100% digital que opera una de las redes de

fibra óptica más avanzadas a nivel mundial y que incluye conexiones vía cable submarino con 39 países.

Telmex y sus subsidiarias, Telnor para el caso de Baja California, ofrecen una amplia gama de servicios de telecomunicaciones, que incluyen transmisión de voz, datos, acceso a Internet y soluciones integrales para todos los segmentos del mercado de las telecomunicaciones; desde telefonía pública, rural y residencial, hasta la atención de clientes de la pequeña y mediana empresa, así como para grandes corporativos nacionales e internacionales, gracias a la capacidad técnica y de cobertura que brindan sus redes de acceso y transporte, que le han permitido un constante nivel de crecimiento en los productos y servicios que ofrece al mercado (Telmex, 2008).

Cablemás-Axtel: Es el resultado de la fusión entre dos empresas de telecomunicaciones, por un lado Cablemás que es el segundo operador de cable, más grande de México, y que además provee el servicio de Internet de banda ancha; y por otro lado Axtel que es la segunda compañía más grande de servicios integrados de telefonía fija en México y uno de los principales operadores de redes privadas virtuales en el país.

Los servicios de Axtel incluyen telefonía inalámbrica fija, larga distancia nacional e internacional, así como soluciones avanzadas para la transmisión de voz y datos, *web hosting*, seguridad de la información, redes privadas virtuales y una amplia gama de servicios de internet, entre otros. Mientras que Cablemás, había sido tradicionalmente un proveedor de televisión restringida e Internet de banda ancha. A partir del año 2005 ambas empresas decidieron unirse a fin de hacer posible la convergencia de servicios, y con ello brindar soluciones integrales y de valor agregado a sus usuarios (Axtel, 2006; Cablemás, s.f.).

AT&T/Alestra: Es otra de las compañías de telecomunicaciones que compite en el mercado mexicano, brindando conectividad a 170 ciudades en el país, a través de más de 6,400 Km. de fibra óptica. Esta empresa ofrece servicios de banda ancha y valor agregado bajo la marca Alestra. La infraestructura de red, basada en equipo óptico, brinda acceso transparente a la Red Mundial AT&T que trasmite diariamente más de 250 millones de mensajes de datos, voz y video en más de 280 países y territorios (Alestra, 2007). Hoy en día, Alestra figura cuarta en número de líneas a nivel nacional,

con un total de 360 mil, de las cuales, 350 mil son clientes residenciales y microempresas, y 10 mil más son corporativos y empresas grandes y medianas. Este segundo grupo le genera 70% de sus ventas (Ángeles, 2008).

Bestel: Es una compañía mexicana de servicios de telecomunicaciones, adquirida en el 2007 por grupo Televisa, que cuenta con una red de fibra óptica de más de 8000 Km. A partir de la creación de bestel USA en 1997 adquirió una licencia de la FCC para ofrecer servicios de telecomunicaciones dentro de EE.UU., lo que le permite ofrecer servicios integrales transfronterizos. Su mercado objetivo son clientes con requerimientos de muy alta disponibilidad, calidad de servicio y alto volumen de consumo en soluciones de Internet, voz y datos. Es un proveedor de proveedores es decir dirigen sus servicios a corporativos, instituciones académicas y de investigación, *carriers*, compañías cableras, proveedores de servicios de Internet, entre otros (Bestel, 2005).

Globalsat: es una compañía 100% mexicana, líder en servicios avanzados de telecomunicación satelital, su actividad empresarial se dirige a la integración, operación y explotación de tecnologías satelitales para el sector del entretenimiento. Gracias a su concesión de red pública de telecomunicaciones con base en Telepuerto, Globalsat puede brindar servicios de redes privadas, corporativas, empresariales, académicas y de entretenimiento. Globalsat es el principal proveedor de servicio de Internet vía satélite en México (Globalsat, s.f).

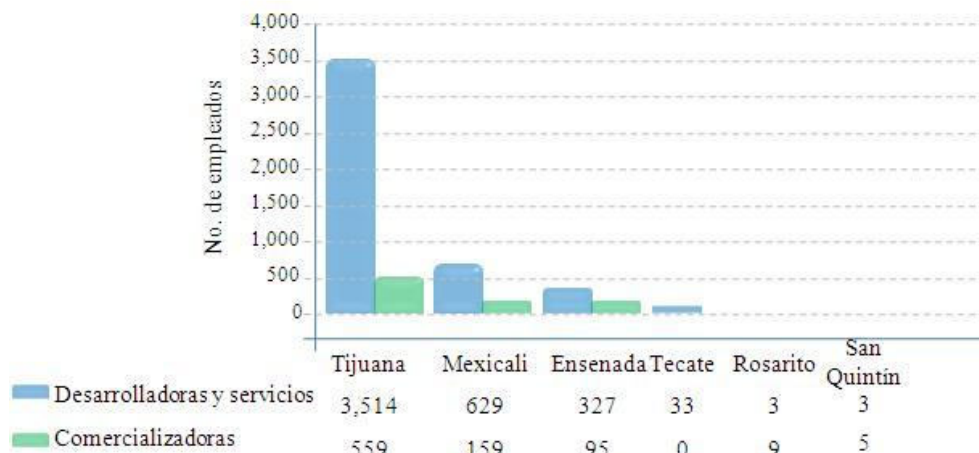
De esta forma, el conjunto de empresas anteriormente descritas constituyen gran parte de la oferta de servicios de telecomunicaciones en México y Baja California. Estas se disputan el mercado regional a través de estrategias como la provisión de servicios convergentes, y han contribuido significativamente a que en la actualidad Baja California posea una densidad telefónica de 21.6 líneas fijas y 78.5 líneas móviles⁴ por cada cien habitantes, así como una penetración de televisión restringida cercana a los 8 suscriptores por cada cien habitantes. Esto indica que, en cuanto a penetración de TIC se refiere, Baja California posee valores superiores al promedio nacional (COFETEL, 2008c). A su vez, la calidad y costo de los servicios han mejorado gradualmente, tendencia que hasta el momento parece mantenerse, todo ello son indicios de una industria de telecomunicaciones con mayor apertura a la competencia y una regulación más eficiente, pero que aún mantiene fuerte dependencia con el entorno nacional.

Industria de TI

A diferencia de la industria de telecomunicaciones, la industria de TI Bajacaliforniana posee menor dependencia con el entorno federal. Sin embargo uno de los fuertes vínculos que guarda con dicho entorno es a través de PROSOFT, que busca impulsar la industria en pro del desarrollo socioeconómico del país. A pesar de ello, el comportamiento de la industria de TI en Baja California ha sido significativamente influenciado por la cercanía del mercado estadounidense y por el establecimiento de un conjunto de iniciativas estratégicas y políticas públicas orientadas a detonar la innovación y el desarrollo de la región, a través de la explotación sustentable de las capacidades regionales, de entre las cuales destaca la PDE basada en la conformación de *clusters*.

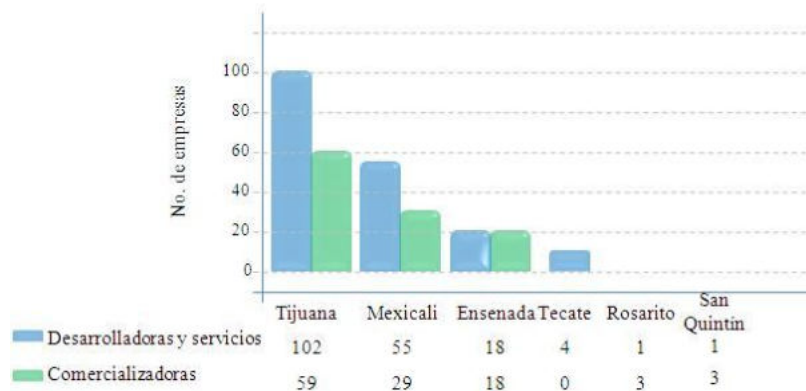
Hasta el año 2007, el segmento de TI se encontraba oficialmente constituido por 293 empresas, entre desarrolladoras y comercializadoras, las cuales generaban aproximadamente 5 mil empleos directos en el estado, y cuya distribución se concentraba en las ciudades de Tijuana y Mexicali (ver figura 3.22 y figura 3.23) (De los Santos, Esparza y Torresm 2006)

Figura 3.22 Empleos por ciudad



Fuente: De los Santos *et al.*, 2006

Figura 3.23 Empresas por ciudad



De estas 293 empresas, el 96% pertenecen al rubro de micro y pequeñas empresas, por no sobrepasar los 50 empleados; mientras que el 4% restante pertenecen al rango de empresas medianas y grandes. Además, sobresale el hecho de que la mayoría de las micro y pequeñas empresas dedicadas al desarrollo de software realizan actividades de mediano valor agregado, es decir, se concentran en actividades de arquitectura de sistemas, codificación y mantenimiento, situación que cambia en las empresas de mayor tamaño, ya que estas últimas avanzan a lo largo de la cadena de valor, al incluir actividades localizadas en los extremos de esta, como es el análisis de requerimientos, la integración de sistemas y el desarrollo de marcas y patentes. A su vez, las empresas de consultoría y servicios son las que poseen puestos de trabajo con mayor estatus, y alto valor agregado.

Como resultado de lo anterior, se tiene que en Baja California el mayor porcentaje de capital humano requerido pertenece a los niveles de trabajo técnico, especializado y profesional, con tendencias ocasionales hacia los niveles altos en donde la actividad intelectual y la toma de decisiones son indispensables, y por ende los salarios y la derrama económica, mayores. A su vez, la mayor derrama económica de la industria por tipo de actividad proviene del desarrollo de software seguido de la provisión de servicios. Mientras que si se hace la clasificación por producto, se observa que la primera posición la ocupa el desarrollo de software empaquetado, seguido por el desarrollo de software a la medida (De los Santos *et al.*, 2006).

Otra característica peculiar del sector, es su alto nivel de rotación de personal, sobre el cual Hualde (s.f.) señala:

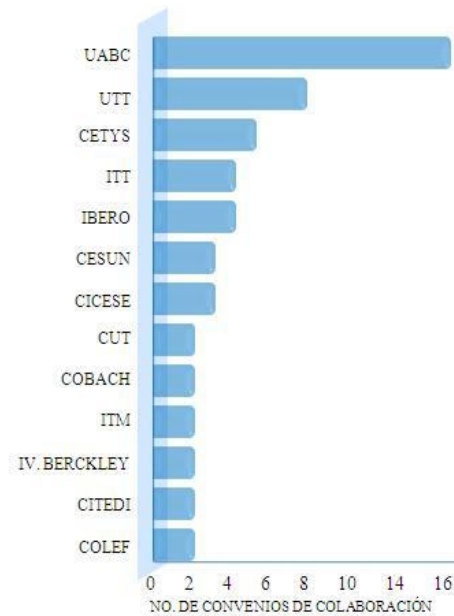
La rotación en el trabajo se considera una reacción ante condiciones de trabajo precarias, sin embargo en sectores dinámicos e intensivos en conocimiento se debe a las abundantes oportunidades de desarrollarse en un medio donde la actualización y la creatividad se logran precisamente mediante la rotación entre empresas (...) Por otro lado, en estos sectores es frecuente que la actividad se lleve a cabo por proyectos, de modo que no hay una adscripción estable a la empresa, sino una colaboración temporal (p. 22).

En cuanto al nivel de articulación del sector, la industria de TI impulsada por CANIETI y la PDE ha iniciado un proceso de desarrollo y consolidación, para lo cual, en el año 2004 decidió agruparse territorialmente bajo la figura de *cluster*, esto con la finalidad de:

Integrar los esfuerzos de empresarios, trabajadores, instituciones educativas y de investigación, dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal, u otros organismos de los sectores públicos, privado y social, inclusive extranjeros, con el fin de diseñar, implementar y difundir estrategias de competitividad y mejora tecnológica para la cadena productiva de la industria de las tecnologías de la información y afines en el estado de Baja California (Itabaja, s.f.).

Actualmente el *cluster* de TI está conformado por más de 60 empresas bajacalifornianas especializadas en TI. A pesar de ello, el nivel de colaboración de la industria sigue siendo bajo y se establece, predominantemente, a través de acuerdos informales. Las alianzas estratégicas y otros modelos de asociación, aún resultan poco atractivos para los empresarios de la región. No obstante, respecto a la articulación de la industria con otros organismos e instituciones, el escenario cambia, ya que el 66% de las empresas manifiesta mantener vínculos con asociaciones empresariales, instituciones académicas (ver figura 3.24) y organismos gubernamentales, estos últimos con mayor énfasis en los procesos de financiamiento promovidos por programas como PROSOFT. Sólo el 33% recurre a líneas crediticias con bancos y proveedores (De los Santos *et al.*, 2006).

Figura 3.24 No. de convenios de colaboración con instituciones académicas



Fuente: De los Santos *et al.*, 2006

En cuanto a la infraestructura y técnicas de comercialización, la mayor parte de las empresas del *cluster* no poseen instalaciones propias ni de grandes dimensiones, mientras que la manera predominante de comercializar es a través de la venta directa o mediante distribuidores, prueba de que la industria de TI en Baja California se encuentra en pleno desarrollo, sin embargo, su proceso de *clusterización* ha logrado fortalecerlo de manera gradual, y ha detonado el aprovechamiento de las capacidades que la región ofrece en pro de su consolidación.

Industria de contenidos

Por su parte la industria de contenidos experimenta una situación similar a la de las telecomunicaciones, es decir, en México y Baja California son 2 las empresas televisoras que detentan el 75% del mercado, Televisa y TV Azteca.

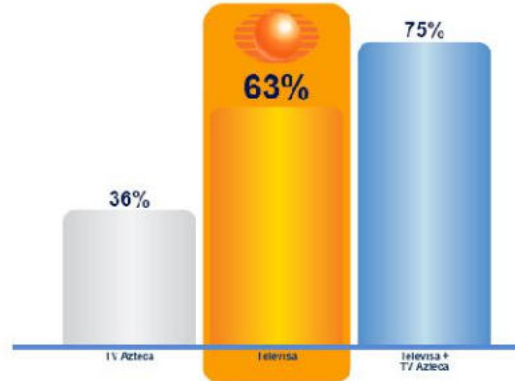
Si se considera que en la actualidad, la televisión abierta es el medio con mayor alcance en el país (ocho de cada diez personas ven televisión abierta), entonces el poder económico y la influencia social del que gozan ambas compañías es muy alto (ver figura 3.25 y figura 3.26).

Figura 3.25 Penetración de los medios de comunicación en México



Fuente: Televisa, 2008

Figura 3.26 Distribución del mercado de televisión abierta en México



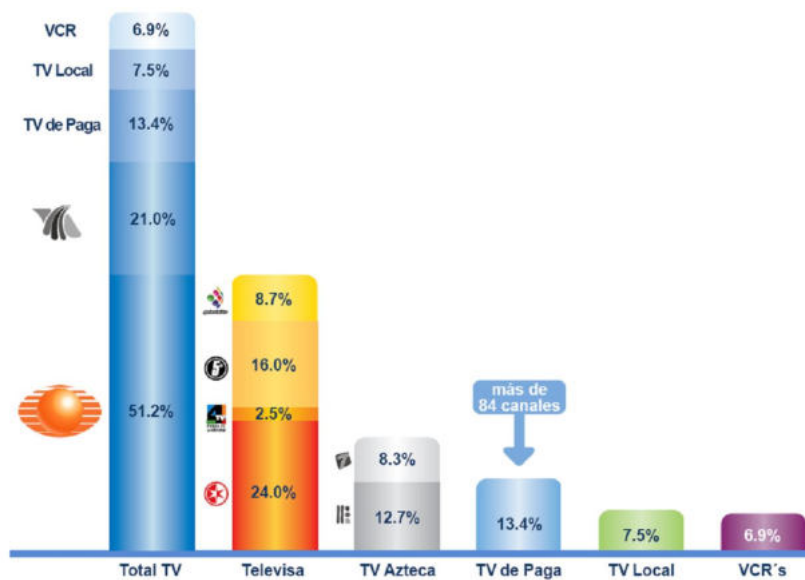
Fuente: Televisa, 2008

Así pues, Grupo Televisa surge durante 1930, con la fundación de la XEW-radio, en la ciudad de México. Entre los años de 1950 y 1955 se crean los canales 2, 4, y 5 con Emilio Azcárraga Vidaurreta como presidente. Posteriormente, en 1973 se efectúa la fusión empresarial entre Telesistema mexicano y Televisión independiente de México para dar origen a lo que hoy en día es Televisa (televisión vía satélite). Dos décadas más tarde, Grupo Televisa expande su penetración al adquirir la televisora Univisión y la editorial Grupo América. En el año de 1996, Televisa decide incursionar en el rubro de

la Televisión Digital y se une a las empresas News Corporation, Globo y TCI (*Tele-Communications Incorporated*) para desarrollar lo que actualmente es el sistema SKY. Actualmente Televisa se encuentra constituida por cuatro cadenas de televisión que comprenden 323 estaciones dentro de la república mexicana, con lo que ha logrado concentrar a más del 50% de la audiencia de la televisión mexicana, además su programación se distribuye en aproximadamente 90 países alrededor del mundo (Televisa, 2008; Televisa, s.f.).

Por su parte TV Azteca es uno de los dos mayores productores de contenidos en español a nivel mundial, el cual genera más de diez mil horas de contenido para la televisión al año. TV Azteca nace en 1993 a través de la adquisición de una serie de estaciones televisoras del gobierno. Actualmente, TV Azteca opera dos canales nacionales, Azteca 13 y Azteca 7, a través de 321 estaciones propias, localizadas a lo largo de la República Mexicana. También opera Proyecto 40 en la Ciudad de México. TV Azteca invierte aproximadamente \$3,700 millones en nuevas producciones cada año y cuenta con una participación en el mercado mexicano del 21% (TV Azteca, s.f) (ver figura 3.27).

Figura 3.27 Distribución del mercado de televisión en México



Fuente: Televisa, 2008

En este escenario aparece una serie de agentes, cuya labor ha sido la de vincular a cada uno de los actores del sector TIC en beneficio del desarrollo del mismo. Estos agentes han contribuido significativamente a determinar la condición y estructura del sector,

entre ellos sobresale la presencia de cámaras y asociaciones empresariales como la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), Cámara Nacional de la Industria de Telecomunicaciones por Cable (CANITEC), Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión (CIRT), Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), entre otras; quienes tienen la tarea de representar los intereses de las distintas industrias que operan en el país y en sus regiones. En este mismo rubro se encuentra el antes descrito, *cluster* ITabaja, quien aglutina los esfuerzos de distintas organizaciones empresariales, académicas y gubernamentales en beneficio del sector. Este tipo de agrupaciones carecen de autoridad legal, sin embargo, sus opiniones y recomendaciones son analizadas con detenimiento y ejercen influencia en el marco regulatorio nacional y regional.

Es así como el sector TIC ha logrado conformar un esquema multifactorial en donde las Telecomunicaciones y los contenidos están caracterizadas por una fuerte dependencia con el entorno federal, tanto en el marco regulatorio como en la oferta de servicios; mientras que las TI se caracterizan por ser un segmento en pleno proceso de desarrollo con altas expectativas de progreso, fundamentadas en una cultura de asociación y colaboración inter-organizacional.

3.2 Análisis y Diseño estratégico

Una vez caracterizado el escenario se continuó con el análisis estratégico constituido por cuatro fases: valoración de la naturaleza del entorno, auditoría de las influencias del entorno, análisis del entorno competitivo y diagnóstico de oportunidades y amenazas.

3.2.1 Naturaleza del entorno

Con la finalidad de conocer el nivel de incertidumbre que presenta la adopción exitosa de la convergencia digital en Baja California, y partiendo de la información expuesta en el marco de referencia, se efectuó una valoración y clasificación del entorno, en donde se pudo constatar el hecho de que la convergencia digital es un fenómeno de gran complejidad y dinamismo, esto derivado de los siguientes atributos:

- La convergencia digital, es un fenómeno motivado por una búsqueda humana de interacción ubicua, universal y eficiente. Por lo tanto, los factores socioculturales tales como la adopción tecnológica, el surgimiento de espacios colaborativos, la

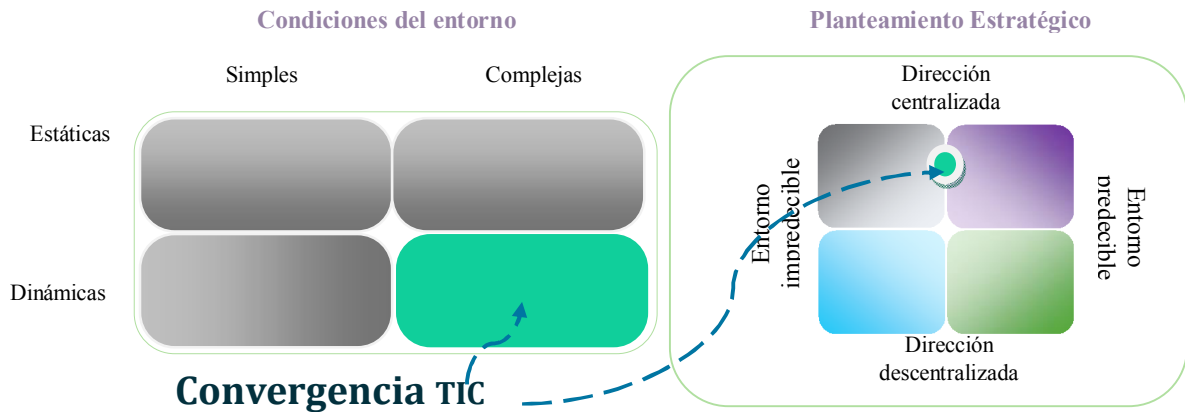
presencia de una cultura innovadora, el comportamiento ético, y con visión sustentable, así como la resistencia al cambio, son piezas determinantes en la evolución y eficiente adopción del fenómeno. Sin embargo, el elemento sociocultural de cualquier fenómeno u organización implica procesos de sensibilización, comunicación y negociación entre sus participantes o grupos de interés (Johnson y Scholes, 2001).

- La convergencia digital es también resultado de la integración de diversas industrias (TI, telecomunicaciones y contenidos). Cada una de ellas, por separado, son consideradas, por la gerencia estratégica, como sectores sumamente dinámicos (Johnson y Scholes, 2001). Además, si se destaca el hecho de que el potencial de la convergencia digital incide en la mayoría de los campos del quehacer humano, y que su estudio se puede articular principalmente desde cuatro perspectivas – tecnológica, regulatoria, económica y sociocultural–. Entonces, la convergencia digital adquiere una naturaleza heterogénea, fundada en la conjunción de disciplinas y actores –gobierno, industria, academia y sociedad–, cuya interacción dificulta, aún más, el panorama.
- La convergencia digital, al tener una plataforma tecnológica, continuamente enfrenta las transformaciones de un entorno innovador, resultado de los continuos y vertiginosos desarrollos científicos. Estas características hacen de su entorno, un medio dinámico y, hasta cierto punto, incierto.
- Debido a los atributos y al potencial que la convergencia digital ofrece en beneficio del desarrollo y competitividad de la región; su difusión, adopción y aprovechamiento atañen a sistemas públicos a nivel regional, es decir, las decisiones estratégicas no corresponde a un solo individuo, organización o autoridad, sino a la articulación de todos ellos, a través de la denominada triple hélice. Así pues, el PACD en Baja California posee características similares a las de organismos de orden público, en donde las decisiones estratégicas se centralizan y se traducen en beneficios para la región y su sociedad.

Ante este escenario, se concluye que el entorno de la convergencia digital corresponde a un ambiente dinámico y complejo, que a pesar de su significativo nivel de

incertidumbre, requiere de una administración estratégica centralizada que logre posicionarlo como estrategia del desarrollo regional (ver figura 3.28).

Figura 3.28 Esquema para la clasificación del fenómenos según su entorno
Naturaleza del entorno



Fuente: Johnson y Scholes, 2001, p. 78 y p.91)

3.2.2 Análisis de grupos de interés (*stakeholders*)

Debido a la naturaleza compleja y multidisciplinaria del fenómeno de *convergencia digital*, su proceso de adopción en Baja California se ve influenciado por la combinación de fuerzas provenientes de diversos actores o grupos de interés, conocidos en la literatura especializada como *stakeholders*.

Para fines del presente estudio, los *stakeholders* se categorizaron según al sector al que pertenecen –gobierno, industria, academia, consumidores y órganos de articulación– (ver figura 3.29).

Figura 3.29 Stakeholders



Fuente: Elaboración Propia

Es importante resaltar que de la interacción de todos ellos dependerá significativamente el impacto que la convergencia digital tenga sobre la competitividad y el desarrollo sustentable de la región. Por ello, es importante conocer el nivel de participación e influencia que posee cada *stakeholder* en relación al proceso de difusión, concientización y eventual adopción de la convergencia digital en Baja California.

Tanto en México como en Baja California y en otras regiones del mundo, la convergencia digital avanza, mientras que su percepción por parte de la sociedad, en la mayoría de los casos, es mínima. A pesar de ello, existen algunos segmentos de la sociedad que ya se han percatado del advenimiento de este fenómeno, y han decidido iniciar su estudio y adopción. Inclusive hay quienes, no sólo están conscientes de su potencial, sino que también están intentando aprovechar de manera racional e integral sus beneficios. Sin embargo, dada la complejidad y multidisciplinariedad de este fenómeno, existen riesgos que pudieran contribuir a enfatizar su naturaleza tecnológica y comercial por encima del verdadero impacto en la cultura y el bienestar de la sociedad.

Por su parte, en aquellos casos en donde *stakeholders*, tanto nacionales como regionales, se han percatado de la importancia de la convergencia digital, estos ya han

adoptado ciertas posturas ante la evolución del fenómeno, en busca de satisfacer sus intereses particulares.

En el caso del *stakeholder* Gobierno, este ya se ha percatado de la realidad de este fenómeno, por lo cual ha adoptado dos posturas primarias, una como promotor de la adopción de la convergencia y otra como regulador de su escenario. La primera de estas posturas se ha dado de manera conservadora, ya que los órganos con potencial de promover la adopción de la convergencia, sólo lo hacen incluyéndola como parte de una política de estado más amplia, dirigida a detonar la innovación y la competitividad del país; ninguna entidad, además de la SCT y la COFETEL, que son en esencia organismos reguladores, se centra en la difusión y promoción de la adopción del fenómeno.

Por su parte, el gobierno ha adoptado su papel como regulador del escenario con mayor fuerza, enfatizando en la búsqueda de un equilibrio en la condición del mercado. Como apoyo a dicha búsqueda, se formuló el denominado Acuerdo de Convergencia, el cual dicta las reglas del mercado de servicios integrados (interoperabilidad, interconexión y portabilidad numérica). Aún así, la vulnerabilidad que presenta el marco jurídico-regulatorio ante las fuerzas del mercado sigue siendo evidente, y se manifiesta en sucesos como las controversias sobre la *ley televisa*, la *ley del Instituto Federal Electoral (IFE)* o la misma relación SCT-COFETEL (Dresser, 2009).

Así pues, es evidente que el *stakeholder* Gobierno requiere mayor inmersión en el proceso de promoción del fenómeno, así como una revaloración de su papel como autoridad y líder en el establecimiento de las condiciones habilitadoras de la adopción de la convergencia digital en beneficio del desarrollo regional y nacional.

Por otra parte, el *stakeholder* Industria, ha resultado ser el grupo con mayor interés en el fenómeno, ya que de su entendimiento y aprovechamiento depende gran parte de su posicionamiento en el mercado. Este *stakeholder* se puede segmentar en 3 grupos principales: TI, quienes participan con mayor interés en el desarrollo de productos y servicios alineados a la propuesta de un entorno convergente; contenidos, que intenta agregar mayor interactividad a sus productos, así como diversificar su mercado hacia la provisión de servicios de telecomunicaciones; y el segmento telecomunicaciones, que intenta eliminar las antiguas distinciones entre telefonía fija, móvil, televisión e Internet, y convertirse en proveedores de servicios integrados. Este último segmento se ha visto

inmerso en una feroz competencia por ganar mayor participación en el mercado, y junto con el segmento de contenidos, goza de gran poder económico y de negociación entre sectores, lo que se traduce en una importante fuerza política.

Así pues, el interés de este grupo se centra en explotar el fenómeno de convergencia digital en favor del incremento de su rentabilidad y penetración del mercado, por lo cual se ha convertido en el principal promotor de la convergencia digital en México.

El *stakeholder Academia* ha adoptado, hasta cierto punto, una postura pasiva ante la convergencia, ya que se ha centrado en la investigación y el desarrollo tecnológico, y no en los procesos de adopción y difusión. Aunado a ello, la desvinculación con el resto de los sectores y el escaso estudio de los escenarios tendenciales, han propiciado un desfase entre el entorno académico y las necesidades de la región. Así pues, el acercamiento del *stakeholder académico* con el fenómeno de convergencia se da desde la perspectiva de un consumidor más, es decir, percibe al fenómeno como una herramienta educativa, y no adopta su papel como generador y difusor de conocimiento en la materia.

El *stakeholder consumidor*, se posiciona como el motor natural de la convergencia digital. Aún y cuando este no perciba las implicaciones tecnológicas, regulatorias, socioculturales y de mercado que hay detrás del fenómeno, el consumidor se muestra interesado en buscar continuamente la eficiencia de la actividad humana, la adquisición de conocimiento y la comunicación total con el resto de la sociedad, lo que ha derivado en una alta evolución e integración tecnológica que intenta satisfacer estas necesidades.

La descripción anterior de los *stakeholders* habilita el planteamiento respecto a la postura y grado de interés que cada uno de ellos presenta frente al fenómeno de convergencia digital. Sin embargo, también es importante determinar el nivel de poder e influencia que poseen, y con ello establecer su relación interés/poder, a fin de diseñar una estrategia que los satisfaga, sin comprometer la óptima adopción de la convergencia digital en la región.

Así pues, en las tablas 3.8 y 3.9 se presenta un balance general sobre el nivel de: autoridad, influencia/liderazgo, estructura/cohesión, especialización y vinculación que posee cada *stakeholder*.⁵ En este balance destaca el hecho de que las empresas proveedoras de servicios TIC son quienes poseen un nivel de poder alto, mientras que la

academia y los consumidores, ya sean usuarios individuales o industrias/sectores, son quienes menos poder poseen. El resto de los *stakeholders*, incluyendo los órganos reguladores, poseen un nivel de poder medio, lo que denota la necesidad de un fortalecimiento del marco regulatorio del sector TIC.

Tabla 3.8 Análisis de *stakeholders* externos

Poder	Gobierno		Industria TIC (clasificación tradicional)				Consumidores	
	<i>Reguladores</i>	<i>Promotores</i>	<i>Fijos</i>	<i>Móviles</i>	<i>Cableros</i>	<i>Contenidos</i>	<i>Usuarios</i>	<i>Industrias/Sectores</i>
<i>Autoridad</i>	A	M	B	B	B	B	B	B
<i>Influencia/Liderazgo</i>	M	M	A	A	M	A	A	A
<i>Estructura/Cohesión</i>	B	M	A	A	A	A	B	A
<i>Especialización</i>	M	B	A	A	A	A	B	B
<i>Vinculación</i>	B	M	B	M	B	M	B	B
<i>Resultado</i>	M	M	A	A	M	A	B	B

Fuente: elaboración propia

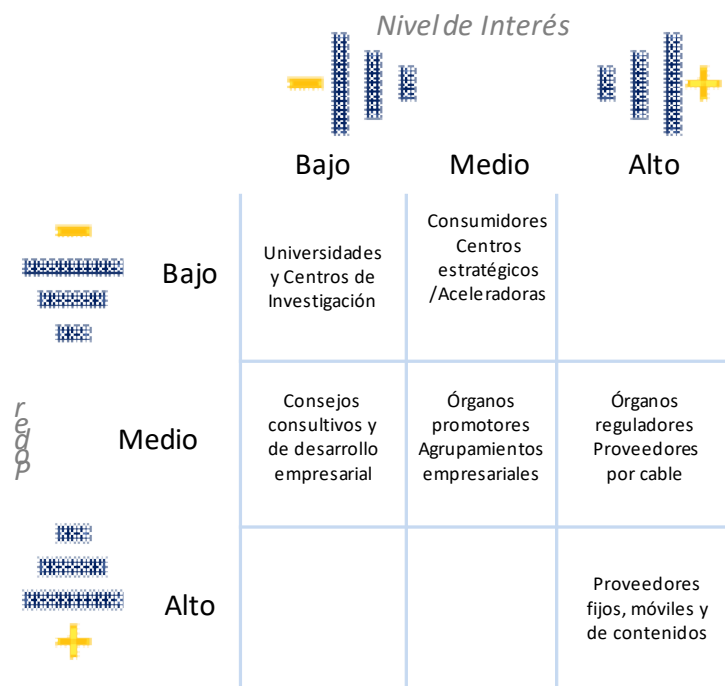
Tabla 3.9 Análisis de *stakeholders* internos

Poder	Gobierno	Organismo de Articulación		Academia	
	<i>Promoción</i>	<i>Consejos consultivos y de desarrollo empresarial</i>	<i>Centros Estratégicos, aceleradoras de negocios, consultoras</i>	<i>Agrupamientos empresariales (cluster TI, CANIETI, CANITEC)</i>	<i>Universidades/Centros de Investigación</i>
<i>Autoridad</i>	M	B	B	B	B
<i>Influencia/Liderazgo</i>	A	M	B	M	B
<i>Estructura/Cohesión</i>	M	M	B	M	A
<i>Especialización</i>	B	B	B	M	B
<i>Vinculación</i>	M	M	M	A	B
<i>Resultado</i>	M	M	B	M	B

Fuente: elaboración propia

Al establecer la relación interés-poder de los diversos *stakeholders* resulta evidente que en la actualidad, tanto el interés en el fenómeno como el poder sobre este, se encuentra concentrado en la industria TIC, principalmente en los proveedores de telecomunicaciones (fijos, móviles y cable) y contenidos. Por su parte, los órganos reguladores, pertenecientes al *stakeholder* gobierno, poseen un interés significativo en la evolución de la convergencia digital en México, sin embargo, su capacidad de liderazgo en el sector TIC se ve mermada por la influencia de la industria. A su vez, los órganos gubernamentales de promoción y los agrupamientos empresariales, se encuentran en el centro de la *matriz, interés-poder*, es decir su interés en la convergencia digital aún es insuficiente, y su liderazgo requiere fortalecimiento. Mientras que por otra parte, los usuarios, firmas de consultoría, aceleradoras de negocios y centros de inteligencia estratégicas, muestran aún tener menor influencia. Por último, los consejos consultivos y de desarrollo empresarial, junto con el sector académico, son los *stakeholders* que demuestran estar menos informados e interesados en el fenómeno de convergencia digital. Igualmente, el sector académico es quien tiene menor incidencia en la adopción de dicho fenómeno (ver figura 3.30).

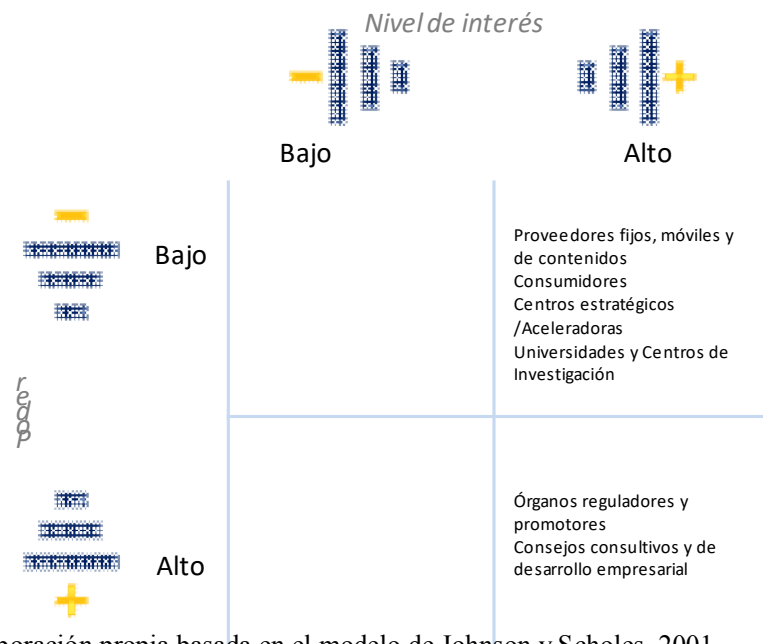
Figura 3.30 Mapa de *stakeholders*: matriz de interés/poder real



Fuente: elaboración propia basada en el modelo de Johnson y Scholes, 2001

Así pues, se detecta la necesidad de reconfigurar el *mapa de los stakeholders*, a fin de reducir la influencia de algunos ellos, como es el caso de los proveedores de servicios TIC, y al mismo tiempo, elevar la de otros como son los órganos reguladores y promotores del sector, pero sobre todo, es necesario detonar en todos y cada uno de ellos, el interés en el PACD. Ya que del esfuerzo de ellos en su conjunto dependerá la evolución del fenómeno y su impacto en la región. Por lo tanto, se propone reconfigurar el mapa de la siguiente forma (ver figura 3.31).

Figura 3.31 Mapa de *stakeholders*: matriz de interés/poder ideal

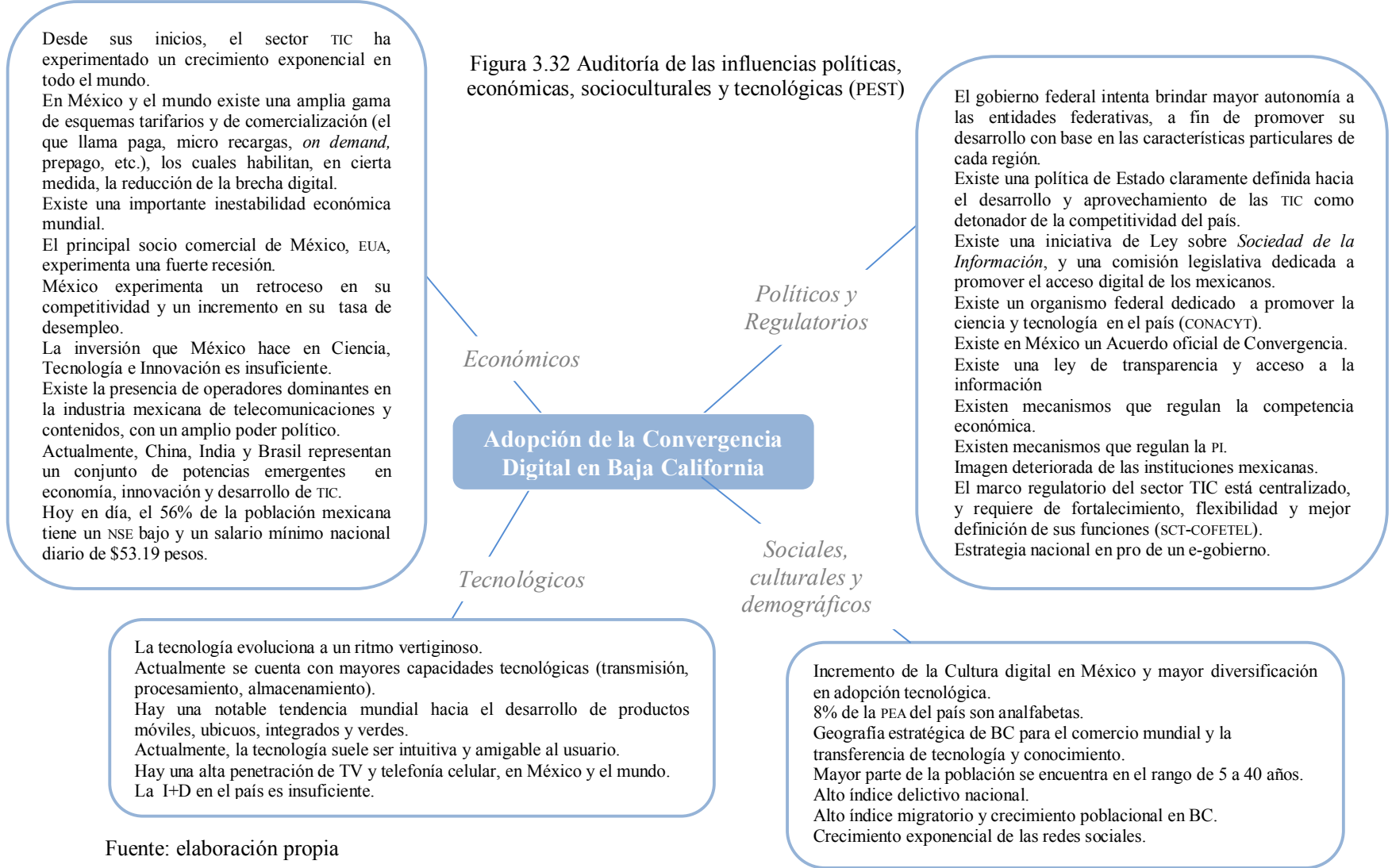


Fuente: elaboración propia basada en el modelo de Johnson y Scholes, 2001

Esta configuración permitiría que los órganos reguladores, promotores y consejos consultivos y de desarrollo empresarial, se convirtieran en jugadores clave dentro del PACD, con lo cual se intentaría recuperar su naturaleza rectora y promotora de la competitividad y el desarrollo regional. Por otra parte, el resto de los *stakeholders*, principalmente los proveedores TIC, se situarían en una posición que les permitiera mantener un alto grado de interés en la evolución de la convergencia digital, pero que a su vez, su poder e influencia sobre la regulación y la normatividad se vieran disminuidos. Es decir, una posición que garantizará el direccionamiento de todos los esfuerzos hacia un mismo propósito, el desarrollo competitivo e integral de la región.

3.2.3 Análisis externo: Auditoría de amenazas y oportunidades

Como consecuencia de la caracterización del escenario, el reconocimiento de la naturaleza del entorno y el estudio de los grupos de interés, en relación a la adopción de la convergencia digital en Baja California, se ha podido establecer un marco contextual listo para ser analizado, tanto en su ambiente externo como en el interno. Para ello, primeramente se optó por instrumentar el denominado *Análisis PEST*, el cual busca auditar y presentar de manera sintetizada los factores clave del macroentorno –políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos y regulatorios–, que inciden en el PACD, y sobre los cuales Baja California debe concentrar sus esfuerzos para amortiguar y canalizar su impacto. Dichos factores tienen el potencial de convertirse tanto en amenazas como en oportunidades, esto según el efecto inhibitor o acelerador que ejerzan sobre el PACD (ver figura 3.32).



Fuente: elaboración propia

Partiendo del análisis PEST, en la tabla 3.10 se han identificado las oportunidades y amenazas que tienen mayor incidencia en la adopción de la convergencia digital en BC. Su posterior validación, efectuada por expertos, se muestra en la tabla 3.11.

Tabla 3.10 Diseño de la Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
Oportunidades			
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	0.12
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	0.2
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	0.39
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	0.39
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	0.14
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	0.16
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	0.02
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	2	0.12
Amenzas			
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado, y requiere de mayor fortalecimiento, flexibilidad y mejor definición de sus funciones (SCT-COFETEL)	0.11	1	0.22
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	0.18
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	0.24
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplia influencia política.	0.1	1	0.2
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE	0.13	2	0.39
Total	1		2.77

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.11 Matriz EFE, resultados de la validación por panel de expertos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI = 12 NO = 0	Mayor = 7 Menor = 0 Adecuado = 5	Mayor = 0 Menor = 3 Adecuado = 9
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI = 11 NO = 1	Mayor = 5 Menor = 1 Adecuado = 5	Mayor = 0 Menor = 1 Adecuado = 10
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI = 10 NO = 2	Mayor = 1 Menor = 4 Adecuado = 5	Mayor = 3 Menor = 1 Adecuado = 6
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI = 11 NO = 1	Mayor = 1 Menor = 4 Adecuado = 6	Mayor = 4 Menor = 0 Adecuado = 7
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI = 11 NO = 1	Mayor = 3 Menor = 3 Adecuado = 5	Mayor = 6 Menor = 0 Adecuado = 5
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI = 12 NO = 0	Mayor = 3 Menor = 0 Adecuado = 9	Mayor = 6 Menor = 0 Adecuado = 6
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI = 10 NO = 2	Mayor = 5 Menor = 0 Adecuado = 5	Mayor = 4 Menor = 0 Adecuado = 6
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	2	SI = 10 NO = 3	Mayor = 5 Menor = 0 Adecuado = 6	Mayor = 4 Menor = 0 Adecuado = 7
Amenzas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado, y requiere de mayor fortalecimiento, flexibilidad y mejor definición de sus funciones (SCT-COFETEL)	0.11	1	SI = 12 NO = 0	Mayor = 2 Menor = 1 Adecuado = 9	Mayor = 5 Menor = 0 Adecuado = 7
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI = 11 NO = 1	Mayor = 4 Menor = 0 Adecuado = 7	Mayor = 2 Menor = 1 Adecuado = 8
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI = 11 NO = 1	Mayor = 4 Menor = 1 Adecuado = 6	Mayor = 2 Menor = 4 Adecuado = 5
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplia influencia política.	0.1	1	SI = 11 NO = 1	Mayor = 5 Menor = 2 Adecuado = 4	Mayor = 3 Menor = 1 Adecuado = 7
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE	0.13	2	SI = 12 NO = 0	Mayor = 2 Menor = 2 Adecuado = 8	Mayor = 5 Menor = 2 Adecuado = 5
Total	1				

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la validación por expertos, indican que todos los factores considerados en la matriz EFE son relevantes para el PACD en BC, sin embargo, en algunos casos la pertinencia del peso asignado al factor o la calificación otorgada al desempeño de Baja California ante dichos factores no fue la adecuada, por lo que se realizaron los ajustes sugeridos por el panel de expertos, y se obtuvo la matriz EFE resultante que se muestra en la tabla 3.12.

Tabla 3.12. Matriz EFE resultante

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
Oportunidades			
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.06	3	0.18
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	0.15
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	0.26
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.09	2	0.18
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	2	0.14
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	2	0.16
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	0.01
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	0.12
Amenzas			
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	0.11
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	0.12
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	0.18
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.11	1	0.11
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE	0.13	2	0.26
Total	1		1.98

Fuente: elaboración propia

En este análisis destacan cuatro factores debido a su relevancia para el PACD, los dos primeros con un valor de 0.13 puntos giran en torno a las tarifas de los servicios TIC, mientras que los otros dos con un valor de 0.11 están ligados al marco regulatorio y competitivo del sector. De estos cuatro factores, sólo uno de ellos constituye una oportunidad, mientras que el resto sólo representa amenazas para el PACD en Baja California. A su vez, resulta notable la interrelación que muestran dichos factores, la cual sugiere la necesidad de una reestructuración, un fortalecimiento y un cambio de visión por parte del marco regulatorio nacional del sector TIC, y cuyo impacto debería reflejarse en una significativa reducción de la brecha digital.

Por su parte, el índice ponderado de 1.98 indica que actualmente las estrategias de Baja California no logran capitalizar eficazmente las oportunidades que el entorno le ofrece en beneficio de una adopción exitosa de la convergencia digital, ni inhibiendo con efectividad los factores externos que la amenazan.

3.2.4 Análisis interno: Auditoría de debilidades y fortalezas

Una vez efectuado el análisis del macroentorno, también es necesario conocer las condiciones que presenta el ambiente interno, esto con el fin de conocer el desempeño de la región en relación a la adopción de la convergencia digital, y su potencial de aprovechamiento. Con este propósito, en la tabla 3.13 se presenta una auditoría de las fortalezas y debilidades que constituyen a las principales áreas funcionales de la región –gobierno, academia, industria e infraestructura y desarrollo socioeconómico–.

Tabla 3.13 Análisis de las condiciones internas del estado (Gobierno/Academia)

Áreas funcionales (esferas institucionales)	Fortalezas	Debilidades
<i>Gobierno</i>	<p>Estrategia regional claramente definida hacia la globalización y la innovación.</p> <p>Establecimiento de una PDE descentralizada del gobierno y basada en la definición de vocaciones regionales.</p> <p>Sistema de innovación tecnológica claramente esquematizado (soles y Red Innova)</p> <p>Migración hacia un e-gobierno (reflejado en un gasto en soluciones tecnológicas 5 veces mayor al promedio nacional y una mayor digitalización de su información, procesos y servicios).</p> <p>Incremento en el cumplimiento sustancial de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información (51%).</p>	<p>Sistema de derecho y calidad institucional débil y poco confiable.</p> <p>Reducción de la capacidad de negociación entre ejecutivo y legislativo.</p> <p>Falta de coordinación con otros sectores y entre los tres órdenes de gobierno.</p> <p>Escasa promoción de la cultura y las artes.</p>
<i>Academia</i>	<p>Alta actividad científico-tecnológica (índice de investigadores e instituciones académicas).</p> <p>Nivel educativo de la población superior al promedio nacional, 96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada. Instituciones certificadas y de prestigio.</p> <p>Aprovechamiento de las relaciones transfronterizas (proyectos de colaboración con universidades y empresas de California)</p>	<p>Desfasamiento del sistema de educación superior de los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.</p> <p>Escasa cultura de innovación (coeficiente de invención lugar 25 y -75% vs. media nacional y número patentes reducido 1.03/millón hab.).</p> <p>Débil vinculación con otros sectores.</p> <p>La difusión cultural y de conocimiento, por parte del sector académico, requiere de fortalecimiento y ampliación.</p> <p>Deficiente trabajo colaborativo e interdisciplinario (Artes, ciencias, ingeniería, sociales).</p> <p>Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.13 *Continuación*. Análisis de las condiciones internas del estado (Industria/Infraestructura y desarrollo socioeconómico)

Áreas funcionales (esferas institucionales)	Fortalezas	Debilidades
<i>Industria</i>	<p>Incursión del sector empresarial en la esfera de clase mundial (grandes empresas, certificaciones, etc.) y de innovación (industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).</p> <p>Conformación de agrupamientos empresariales (TI, dispositivos médicos, aeroespacial, <i>display</i>, etc.)</p> <p>Surgimiento de proveedores de servicios integrados.</p> <p>Amplia experiencia en industria del televisor/display.</p> <p>Cluster de TI en proceso de consolidación, (incorporación de actividades de valor agregado, predominio de empresas pequeñas, alta rotación de personal, incultura del financiamiento (competencia distintiva).</p> <p>Aprovechamiento de las relaciones internacionales en comercialización y transferencia tecnológica y de conocimiento.</p>	<p>Insuficiente vinculación con otros sectores.</p> <p>Predominio de actividades de bajo valor agregado (industria maquiladora.), no I+D.</p> <p>Bajo índice de innovación y patentes.</p> <p>No existen televisoras locales con suficiente poder y penetración, para enfrentar la competencia de las compañías dominantes (Televisa y TV Azteca).</p>
<i>Infraestructura y Desarrollo socioeconómico</i>	<p>Tercer lugar en competitividad nacional, crecimiento económico sostenido y NSE de la población superior al promedio nacional.</p> <p>Penetración y capacidad de la infraestructura de servicios desplegada, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).</p> <p>Históricamente Baja California se ha caracterizado por ser una entidad precursora de empresas y servicios TIC.</p> <p>Presencia de organismos articuladores y mediadores entre los sectores.</p>	<p>Alto índice de delincuencia y corrupción.</p> <p>Bajo nivel de <i>emprendurismo</i>.</p> <p>Falta de coordinación entre sectores y los tres órdenes de gobierno.</p>

Fuente: elaboración propia

A partir de la auditoría de influencias internas mostrada en la tabla 3.13, en la tabla 3.14 se eligen los factores –fortalezas y debilidades– con mayor incidencia potencial en el PACD en Baja California. Su posterior validación, efectuada por expertos, se muestra en la tabla 3.15.

Tabla 3.14. Diseño de la Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Fortalezas			
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc).	0.05	4	0.2
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	0.24
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	0.12
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	0.52
El sector empresarial de Baja California esta incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	0.12
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.1	4	0.4
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes) y capacidad de la infraestructura desplegada ...	0.13	3	0.39
Debilidades			
En Baja California existe sólo un proveedor (Cable más-axtel) de servicios integrados (<i>triple play</i>).	0.11	3	0.33
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	0.22
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	1	0.08
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente .	0.04	2	0.08
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	0.09
Falta de coordinación entre sectores (triple helice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	0.04
Total	1		2.83

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.15. Matriz EFI, validada por panel de expertos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc).	0.05	4	SI = 12 NO = 0	Mayor = 4 Menor = 0 Adecuado = 8	Mayor = 0 Menor = 5 Adecuado = 7
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI = 12 NO = 0	Mayor = 3 Menor = 4 Adecuado = 5	Mayor = 0 Menor = 5 Adecuado = 7
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI = 12 NO = 0	Mayor = 9 Menor = 0 Adecuado = 3	Mayor = 1 Menor = 1 Adecuado = 10
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI = 10 NO = 2	Mayor = 0 Menor = 7 Adecuado = 3	Mayor = 0 Menor = 4 Adecuado = 6
El sector empresarial de Baja California esta incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI = 12 NO = 0	Mayor = 7 Menor = 0 Adecuado = 5	Mayor = 2 Menor = 3 Adecuado = 7
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.1	4	SI = 12 NO = 0	Mayor = 0 Menor = 2 Adecuado = 10	Mayor = 0 Menor = 6 Adecuado = 6
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes) y capacidad de la infraestructura desplegada ...	0.13	3	SI = 12 NO = 0	Mayor = 2 Menor = 3 Adecuado = 7	Mayor = 3 Menor = 0 Adecuado = 9
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI = 11 NO = 1	Mayor = 0 Menor = 4 Adecuado = 7	Mayor = 2 Menor = 5 Adecuado = 4
Existe un desfaseamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI = 12 NO = 0	Mayor = 6 Menor = 3 Adecuado = 3	Mayor = 4 Menor = 2 Adecuado = 6
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	1	SI = 12 NO = 0	Mayor = 4 Menor = 1 Adecuado = 7	Mayor = 3 Menor = 2 Adecuado = 7
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente .	0.04	2	SI = 11 NO = 1	Mayor = 9 Menor = 0 Adecuado = 2	Mayor = 3 Menor = 3 Adecuado = 5
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI = 11 NO = 1	Mayor = 3 Menor = 2 Adecuado = 6	Mayor = 5 Menor = 0 Adecuado = 6
Falta de coordinación entre sectores (triple helice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI = 11 NO = 1	Mayor = 11 Menor = 0 Adecuado = 0	Mayor = 4 Menor = 2 Adecuado = 5
Total	1				

Fuente: elaboración propia

Al igual que en el análisis interno, en el externo, los resultados de la validación por expertos, indican que todos los factores considerados en la matriz EFI son relevantes para el PACD en BC, sin embargo, en algunos casos la pertinencia del peso asignado al factor o la clasificación otorgada al desempeño de Baja California ante dichos factores no fue la adecuada, por lo que se realizaron los ajustes sugeridos por el panel de expertos, y se obtuvo la matriz EFI resultante que se muestra en la tabla 3.16.

Tabla 3.16. Matriz EFI ajustada

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
Fortalezas			
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc).	0.05	4	0.2
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	0.24
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.05	3	0.15
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.07	4	0.28
El sector empresarial de Baja California esta incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.05	3	0.15
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.1	4	0.4
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	0.39
Debilidades			
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (<i>triple play</i>).	0.11	2	0.22
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.12	2	0.24
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	1	0.08
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente .	0.05	2	0.1
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	0.09
Falta de coordinación entre sectores (<i>triple helice</i>) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.04	2	0.08
Total	1		2.62

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 3.16, dos son los factores que sobresalen por su importancia: 1) La alta penetración de servicios TIC en Baja California, y 2) El desfase del sistema de educación superior respecto a la evolución de las exigencias de la región y el escenario mundial. El primero de ellos representa una fortaleza importante, ya que demuestra que la región cuenta con las condiciones tecnológicas mínimas necesarias para iniciar el PACD, mientras que el segundo factor constituye una debilidad significativa, ya que el sector académico regional frecuentemente se encuentra rezagado de las tendencias mundiales en materia de tecnología, innovación y desarrollo. Por su parte, el valor ponderado de 2.62 señala que hoy en día, Baja California es una entidad en proceso de fortalecimiento, cuyas debilidades siguen reduciendo su capacidad de respuesta para enfrentar las condiciones del entorno, y por ende limita el aprovechamiento de la convergencia digital en beneficio del desarrollo integral de la región.

Capítulo 4: Diseño de la propuesta estratégica

4.1 Etapa de generación y ajuste de alternativas estratégicas

4.1.1 Matriz FODA

Mediante la instrumentación de la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) queda sintetizado el análisis estratégico sobre el PACD digital en Baja California. Así pues, en la figura 4.1 se presenta el conjunto de factores críticos que inciden en el PACD.

Figura 4.1 Matriz FODA



Fuente: elaboración propia

Con base en la información generada a partir de la caracterización del escenario y el análisis estratégico, se construyó el pensamiento estratégico que sustenta y dirige la estrategia general que a continuación se presenta:

4.1.2 Pensamiento estratégico del PACD en Baja California

Visión

Ser un agente que propicie la articulación entre los sectores gubernamental, académico y empresarial, así como la incorporación de Baja California a un escenario socioeconómico innovador y de clase mundial; a partir del reconocimiento de un entorno global, vertiginoso, colaborativo, sustentable y convergente.

Misión

Dotar a los sectores gubernamental, académico y empresarial de Baja California, con una visión prospectiva sobre el papel y evolución de las TIC, así como con una serie de capacidades y habilidades tecnológicas que en su conjunto, contribuyan al mejoramiento de la competitividad y el desarrollo integral de la región.

Objetivos estratégicos

- Estimular en los diversos sectores de Baja California, un cambio continuo en la manera de percibir su entorno, a fin de habilitar la identificación de las carreras, empleos e industrias del futuro que emergen como resultado de un escenario global, digital y convergente.
- Promover la integración y colaboración entre los diversos sectores de Baja California, a fin de unificar sus visiones y dirigir sus esfuerzos hacia el logro del desarrollo integral de la región.
- Promover en los diversos sectores de Baja California, el uso de tecnologías convergentes y sustentables, a fin de mejorar su eficiencia operativa y la calidad de sus productos y servicios.
- Propiciar el fortalecimiento del sector académico de Baja California, a fin de que amplíe su visión y propósito como moldeador de una sociedad que responda eficientemente a los cambios del macroentorno, y de su propio contexto.
- Destacar la importancia de la reestructuración del marco regulatorio del sector TIC, a fin de fortalecerlo, descentralizarlo y alinearlos a las necesidades cambiantes del sector y de sus beneficiarios –sociedad y empresas–.

Con base en la filosofía estratégica y el cruce entre los factores presentados en la matriz FODA, se formularon diversas alternativas estratégicas, dirigidas a impulsar el PACD en Baja California. Estas alternativas se muestran en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Cruce de factores para la formulación de alternativas estratégicas.

<p style="text-align: center;">IMPULSAR EL PROCESO DE ADOPCIÓN DE LA CONVERGENCIA DE LAS TIC EN BAJA CALIFORNIA</p>	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategia regional de innovación... 2. BC migra hacia un e-gobierno... 3. Importante actividad científico-tecnológica en la región... 4. Porcentaje de alfabetización... 5. Sector empresarial de BC innovador y clase mundial... 6. Tercer lugar nacional en competitividad... 7. Penetración de servicios TIC superior al promedio... 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un sólo proveedor de servicios integrados en BC... 2. Desfasamiento del sistema de educación superior... 3. Difusión cultural y de conocimiento débil y limitada... 4. Fomento a una cultura emprendedora, colaborativa... 5. Falta de una visión ética, humana en las currículas... 6. Falta de coordinación entre sectores y órdenes de gobierno...
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Política de Estado hacia el uso y desarrollo de TIC... 2. Acuerdo oficial de Convergencia. 3. Amplia gama de esquemas de comercialización... 4. Cultura digital en México en ascenso... 5. Potenciales operadores de redes convergentes... 6. BC posee nichos de aplicación para la convergencia... 7. Edad poblacional de 5 a 40 años... 8. Tendencia nacional hacia un Estado-Región... 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS FO</p> <p>Crear un consejo estatal con representación académica, empresarial, gubernamental y social, que actúe como mecanismo de evaluación y control en la ejecución de la estrategia regional de innovación (F1, F3, F5, O1, O8).</p> <p>Promover la convergencia de los clusters de Baja California, particularmente los que tienen características afines, con el propósito de alinear sus visiones y esfuerzos en pro de la adopción de la convergencia en el sector empresarial (F1, F5, O1).</p> <p>Promover el uso de redes convergentes en los sectores empresarial (clusters), académico y gubernamental, mediante la difusión de su potencial como habilitador de la eficiencia operativa, la reducción en costos y el incremento en la calidad de los servicios (F1, F2,F3, F4, F5, F6, F7, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7).</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DO</p> <p>Ampliar la oferta educativa de nivel superior y diversificar su enfoque formativo hacia áreas de conocimiento emergentes, colaborativas, interdisciplinarias y con enfoque sustentable... (D2, D4, D5, O7).</p> <p>Poner al alcance de la sociedad publicaciones, congresos, foros, diplomados, etc., a fin de difundir el fenómeno de convergencia y su influencia en el escenario socioeconómico mundial; a través de instituciones académicas y gubernamentales (D3, D6, O1, O4, O7).</p> <p>Crear un centro de estudios prospectivos, con representación de gobierno, industria y academia, que funja como asesor de dichos sectores, y dirija el rumbo de la región, en materia de innovación, adopción tecnológica y desarrollo regional sustentable, así como en emprendurismo basado en disciplinas emergentes de valor agregado (convergencia de biología-TIC-Nanociencias). (D2, D3, D4, D5, D6, O1, O8).</p>
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marco regulatorio centralizado, débil... 2. Inestabilidad económica mundial... 3. México retrocede en competitividad y desempleo... 4. Presencia de operadores dominantes... 5. Tarifas de servicio TIC elevadas respecto OCDE... 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS FA</p> <p>Desarrollar nuevas líneas de investigación, dirigidas al desarrollo y competitividad regional, innovación empresarial, gestión del conocimiento, adopción tecnológica, regulación y normatividad, etc. (F1, F3, A3).</p> <p>Incluir como parte de la estrategia regional de innovación, la conformación de cuadros de expertos en regulación, a fin de proponer, a través del poder legislativo, reformas estructurales al marco regulatorio de TIC Federal (descentralizar, fortalecer, flexibilizar) (F1, F3, A1, A4, A5).</p> <p>Difundir entre las firmas de consultoría y aceleradoras de negocios, el fenómeno de convergencia digital y su acuerdo oficial, a fin de que estas asesoren y estimulen el surgimiento de nuevos proveedores de servicios integrados en la región (F1, A3, A4, A5).</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DA</p> <p>Ampliar la oferta educativa de nivel superior y diversificar su enfoque formativo hacia áreas de conocimiento emergentes, colaborativa, interdisciplinarias y con enfoque sustentable (Informática médica, Biotecnología, Arte digital, Regulación y normatividad de TIC, Ing. en Alimentos, Nanotecnología, Tecnología educativa, Energías renovables, etc.) (D2, D4, D5, A3).</p> <p>Propiciar el diálogo entre industria, academia, gobierno y sociedad, a través de la organización periódica de mesas de trabajo, en donde se estudie la realidad de BC y su incorporación al escenario mundial, a fin de ajustar oportunamente la agenda regional y la estructura del marco regulatorio y promotor que incide en la misma (D2, D3, D4, D5, D6, A1, A2, A3).</p>

Fuente: elaboración propia.

4.2 Etapa de decisión

Con la intención de evaluar el grado de viabilidad y atracción que cada alternativa estratégica ofrece sobre el PACD en Baja California, estas se agruparon en tres ejes principales: a) Reorientación del sistema académico, b) Difusión y promoción del fenómeno de convergencia, y c) Creación de mecanismos enfocados a desarrollar, dirigir y evaluar la estrategia regional de innovación.

La clasificación de los agrupamientos fue determinado con base en la afinidad que presentan las estrategias entre sí respecto a la intención general de cada una de ellas. Por lo tanto, la clasificación queda de la siguiente manera:

a) Reorientación del sistema académico:

- Desarrollar nuevas líneas de investigación, dirigidas al desarrollo y competitividad regional, innovación empresarial, gestión del conocimiento, adopción tecnológica, regulación y normatividad, etcétera.
- Ampliar la oferta educativa de nivel superior y diversificar su enfoque formativo hacia áreas de conocimiento emergentes, colaborativa, interdisciplinarias y con enfoque sustentable.

b) Difusión y promoción del fenómeno de convergencia:

- Promover la convergencia de los *clusters* de Baja California, particularmente los que tienen características afines, con el propósito de alinear sus visiones y esfuerzos en beneficio de la adopción de la convergencia en el sector empresarial.
- Promover el uso de redes convergentes en los sectores empresarial (*clusters*), académico y gubernamental, mediante la difusión de su potencial como habilitador de la eficiencia operativa, la reducción en costos y el incremento en la calidad de los servicios.
- Poner al alcance de la sociedad publicaciones, congresos, foros, diplomados, y otros medios, a fin de difundir el fenómeno de convergencia y su

influencia en el escenario socioeconómico mundial; a través de instituciones académicas y gubernamentales.

- Difundir entre las firmas de consultoría y aceleradoras de negocios, el fenómeno de convergencia digital y su acuerdo oficial, a fin de que estas asesoren y estimulen el surgimiento de nuevos proveedores de servicios integrados en la región.
- c) Creación de mecanismos enfocados a desarrollar, dirigir y evaluar la estrategia regional de innovación.
- Crear un consejo estatal con representación académica, empresarial, gubernamental y social, que actúe como mecanismo de evaluación y control en la ejecución de la estrategia regional de innovación.
 - Crear un centro de estudios prospectivos, con representación de gobierno, industria y academia, que funja como asesor de dichos sectores, y dirija el rumbo de la región, en materia de innovación, adopción tecnológica y desarrollo regional sustentable, así como en *emprendurismo* basado en disciplinas emergentes de valor agregado (convergencia de biología-TIC-Nanociencias).
 - Propiciar el diálogo entre industria, academia, gobierno y sociedad, a través de la organización periódica de mesas de trabajo, en donde se estudie la realidad de BC y su incorporación al escenario mundial, a fin de ajustar oportunamente la agenda regional y la estructura del marco regulatorio y promotor que incide en la misma.
 - Incluir como parte de la estrategia regional de innovación, la conformación de cuadros de expertos en regulación, a fin de proponer, a través del poder legislativo, reformas estructurales al marco regulatorio de TIC Federal (descentralizar, fortalecer, flexibilizar).

Esta clasificación permite establecer comparaciones entre alternativas estratégicas similares y así seleccionar las alternativas que ofrecen mayor efectividad frente al reto de adoptar la convergencia digital en Baja California. Para ello, la matriz de la planeación estratégica cuantitativa (MPEC) brinda una manera sistematizada de evaluar

el grado relativo de atracción de las alternativas estratégicas, por grupos, tal y como se muestra en las tablas 4.2, 4.3 y 4.4.

Tabla 4.2 Reorientación del sistema académico

Factores críticos de éxito	Peso	Ampliar la oferta educativa		Desarrollar nuevas líneas de investigación	
		PA	PTA	PA	PTA
Oportunidades					
Política de Estado claramente definida y dirigida hacia el aprovechamiento y desarrollo de las tic en beneficio del país.	0.06	4	0.24	4	0.24
Desde 2006, Acuerdo oficial de Convergencia de Servicios.	0.05	—	—	—	—
Existe amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización aprovechables en la región.	0.13	—	—	—	—
Cultura digital en México en ascenso, tendencia mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales.	0.09	4	0.36	4	0.36
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios tic.	0.07	—	—	—	—
BC tiene diversos nichos de aplicación de la convergencia.	0.08	4	0.32	4	0.32
Población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años	0.01	4	0.04	1	0.01
8. Tendencia nacional hacia un Estado-Región.	0.04	3	0.12	3	0.12
Amenzas					
El marco regulatorio del sector TIC es centralizado, débil, etc.	0.11	3	0.33	3	0.33
Existe una importante inestabilidad económica mundial.	0.06	4	0.24	4	0.24
México retrocede en competitividad e incrementa la tasa de desempleo	0.06	4	0.24	4	0.24
Operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenido.	0.11	—	—	—	—
Tarifas de servicio tic elevadas respecto ocde	0.13	—	—	—	—
Fortalezas					
Estrategia regional de globalización, innovación y competitividad.	0.05	4	0.2	4	0.2
BC migra hacia un e-gobierno.	0.06	—	0.06	—	0.06
Importante actividad científico-tecnológica en la región.	0.05	4	0.2	4	0.2
Porcentaje de alfabetización superior al promedio nacional.	0.07	4	0.28	4	0.28
Un segmento del sector empresarial de BC se considera innovador y de clase	0.05	4	0.2	4	0.2
Tercer lugar nacional en competitividad, crecimiento económico sostenido y nse de la población superior al promedio nacional.	0.1	4	0.4	4	0.4
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional.	0.13	4	0.52	4	0.52
Debilidades					
Sólo un proveedor de servicios integrados en BC.	0.11	—	0.11	—	0.11
Desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.12	4	0.48	4	0.48
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	4	0.32	4	0.32
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria en la academia es incipiente.	0.05	4	0.2	4	0.2
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	4	0.36	2	0.18
Falta de coordinación entre sectores y los tres órdenes de gobierno.	0.04	3	0.12	3	0.12
<i>Suma del puntaje del grado de atracción</i>			5.34		5.13

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.3 Difusión y promoción del fenómeno de convergencia

Factores críticos de éxito	Peso	Promover la convergencia de los clusters		Promover el uso de redes convergentes		Poner al alcance de la sociedad congresos, foros, diplomados, etc.		Difundir la convergencia digital en consultoras y aceleradoras de negocios	
		PA	PTA	PA	PTA	PA	PTA	PA	PTA
Oportunidades									
Política de Estado claramente definida y dirigida hacia el aprovechamiento y desarrollo de las tic en beneficio del país.	0.06	4	0.24	4	0.24	4	0.24	4	0.24
Desde 2006, Acuerdo oficial de Convergencia de Servicios.	0.05	2	0.1	4	0.2	3	0.15	4	0.2
Existe amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización aprovechables en la región.	0.13	1	0.13	4	0.52	1	0.13	1	0.13
Cultura digital en México en ascenso, tendencia mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y	0.09	3	0.27	4	0.36	4	0.36	2	0.18
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios tic.	0.07	2	0.14	2	0.14	1	0.07	2	0.14
BC tiene diversos nichos de aplicación de la convergencia.	0.08	4	0.32	4	0.32	4	0.32	3	0.24
Población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años	0.01	1	0.01	4	0.04	4	0.04	1	0.01
8. Tendencia nacional hacia un Estado-Región.	0.04	4	0.16	4	0.16	4	0.16	4	0.16
Amenzas									
El marco regulatorio del sector TIC es centralizado, débil, etc.	0.11	2	0.22	2	0.22	1	0.11	2	0.22
Existe una importante inestabilidad económica mundial.	0.06	4	0.24	4	0.24	4	0.24	4	0.24
México retrocede en competitividad e incrementa la tasa de desempleo	0.06	4	0.24	4	0.24	4	0.24	4	0.24
Operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenido.	0.11	2	0.22	1	0.11	1	0.11	4	0.44
Tarifas de servicio tic elevadas respecto ocde	0.13	3	0.39	2	0.26	2	0.26	4	0.52
Fortalezas									
Estrategia regional de globalización, innovación y competitividad.	0.05	4	0.2	4	0.2	4	0.2	4	0.2
BC migra hacia un e-gobierno.	0.06	1	0.06	4	0.24	4	0.24	2	0.12
Importante actividad científico-tecnológica en la región.	0.05	2	0.1	4	0.2	4	0.2	4	0.2
Porcentaje de alfabetización superior al promedio nacional.	0.07	1	0.07	4	0.28	4	0.28	1	0.07
Un segmento del sector empresarial de BC se considera innovador y	0.05	4	0.2	4	0.2	1	0.05	4	0.2
Tercer lugar nacional en competitividad, crecimiento económico sostenido y nse de la población superior al promedio nacional.	0.1	3	0.3	3	0.3	4	0.4	3	0.3
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional.	0.13	1	0.13	4	0.52	4	0.52	1	0.13
Debilidades									
Sólo un proveedor de servicios integrados en BC.	0.11	2	0.22	1	0.11	2	0.22	4	0.44
Desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los :	0.12	2	0.24	2	0.24	3	0.36	1	0.12
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la ac:	0.08	1	0.08	1	0.08	4	0.32	4	0.32
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplina	0.05	2	0.1	1	0.05	4	0.2	1	0.05
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la cu	0.09	—	0.09	—	0.09	—	0.09	—	0.09
Falta de coordinación entre sectores y los tres órdenes de gobierno.	0.04	4	0.16	1	0.04	1	0.04	4	0.16
<i>Suma del puntaje del grado de atracción</i>			4.63		5.6		5.55		5.36

Fuente: elaboración propia

4.4 Creación de mecanismos enfocados a desarrollar, dirigir y evaluar la estrategia regional de innovación

Factores críticos de éxito	Peso	Crear un consejo estatal de evaluación y control de la estrategia regional		Crear un centro de estudios prospectivos		Organizar mesas de trabajo periódicas (triple hélice)		Conformar cuadros de expertos en regulación	
		PA	PTA	PA	PTA	PA	PTA	PA	PTA
Oportunidades									
Política de Estado claramente definida y dirigida hacia el aprovechamiento y desarrollo de las tic en beneficio del país.	0.06	4	0.24	4	0.24	2	0.12	4	0.24
Desde 2006, Acuerdo oficial de Convergencia de Servicios.	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05	2	0.1
Existe amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización aprovechables en la región.	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—
Cultura digital en México en ascenso, tendencia mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales.	0.09	1	0.09	3	0.27	1	0.09	1	0.09
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios tic.	0.07	—	—	—	—	—	—	—	—
BC tiene diversos nichos de aplicación de la convergencia.	0.08	1	0.08	4	0.32	1	0.08	1	0.08
Población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años.	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Tendencia nacional hacia un Estado-Región.	0.04	4	0.16	4	0.16	4	0.16	3	0.12
Amenzas									
El marco regulatorio del sector TIC es centralizado, débil, etc.	0.11	2	0.22	2	0.22	3	0.33	4	0.44
Existe una importante inestabilidad económica mundial.	0.06	3	0.18	4	0.24	4	0.24	2	0.12
México retrocede en competitividad e incrementa la tasa de desempleo	0.06	4	0.24	4	0.24	4	0.24	2	0.12
Operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenido.	0.11	1	0.11	1	0.11	3	0.33	4	0.44
Tarifas de servicio tic elevadas respecto ocde	0.13	1	0.13	1	0.13	2	0.26	4	0.52
Fortalezas									
Estrategia regional de globalización, innovación y competitividad.	0.05	4	0.2	4	0.2	4	0.2	4	0.2
BC migra hacia un e-gobierno.	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—
Importante actividad científico-tecnológica en la región.	0.05	4	0.2	4	0.2	4	0.2	4	0.2
Porcentaje de alfabetización superior al promedio nacional.	0.07	—	—	—	—	—	—	—	—
Un segmento del sector empresarial de BC se considera innovador y de clase	0.05	3	0.15	3	0.15	4	0.2	4	0.2
Tercer lugar nacional en competitividad, crecimiento económico sostenido y nse de la población superior al promedio nacional.	0.1	2	0.2	2	0.2	2	0.2	1	0.1
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional.	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—
Debilidades									
Sólo un proveedor de servicios integrados en BC.	0.11	2	0.22	4	0.44	2	0.22	3	0.33
Desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.12	2	0.24	4	0.48	4	0.48	1	0.12
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	3	0.24	3	0.24	4	0.32	1	0.08
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria en la academia es incipiente.	0.05	2	0.1	3	0.15	3	0.15	1	0.05
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la curricula de estudios superiores.	0.09	2	0.18	3	0.27	3	0.27	1	0.09
Falta de coordinación entre sectores y los tres órdenes de gobierno.	0.04	4	0.16	4	0.16	4	0.16	1	0.04
<i>Suma del puntaje del grado de atracción</i>			3.39		4.47		4.3		3.68

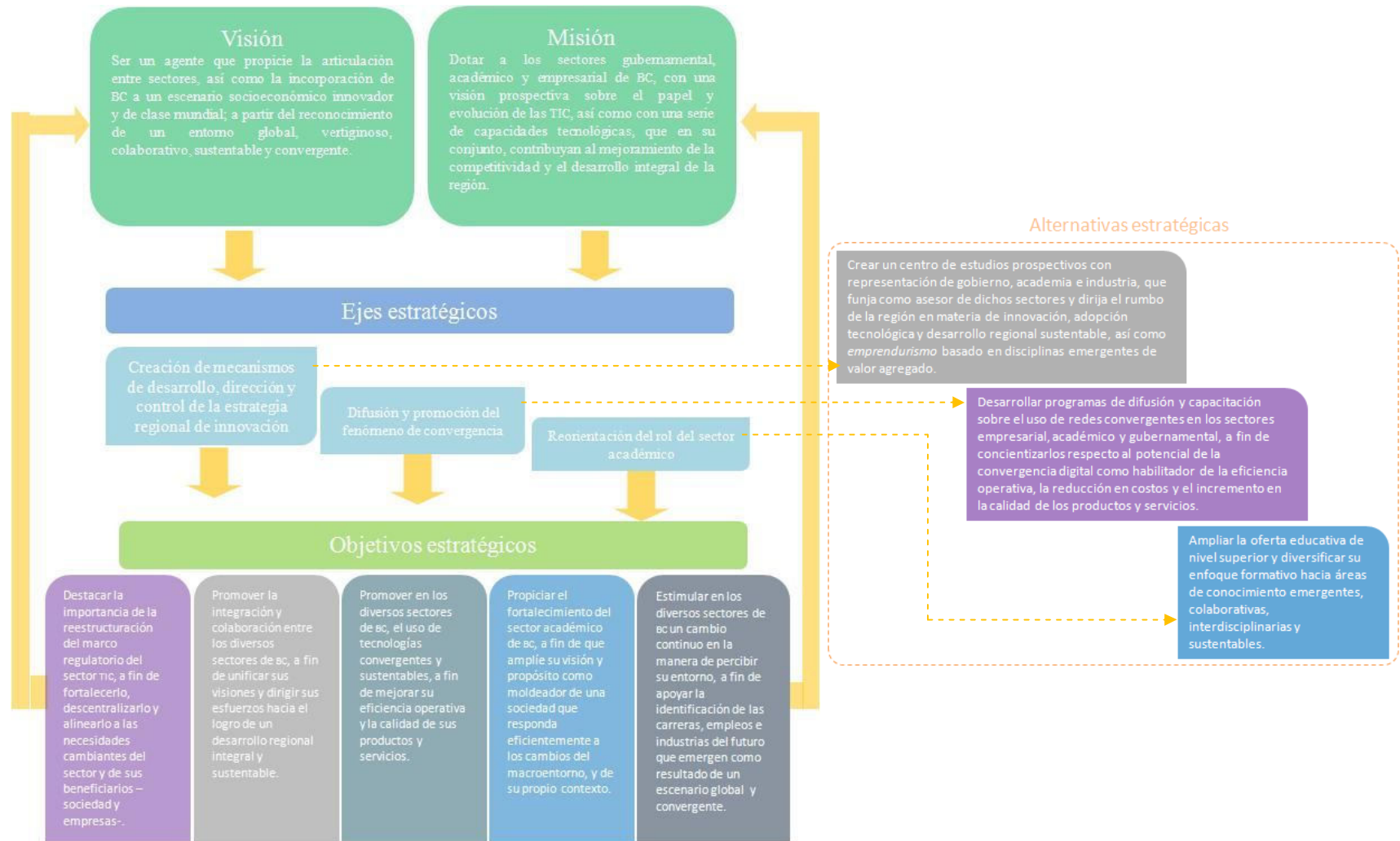
Fuente: elaboración propia

4.3 Esquema estratégico propuesto

Finalmente, al integrar la información generada a lo largo del presente estudio, se obtiene el esquema estratégico motivo del mismo. Dicho esquema articula, de manera alineada, tres elementos esenciales: 1) Pensamiento estratégico, el cual se compone de la visión, la misión y los objetivos estratégicos del PACD, 2) Ejes estratégicos, en torno a los cuales giran las alternativas estratégicas, y 3) Alternativas estratégicas, producto del cruce entre fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

De esta forma, el esquema que se muestra en la figura 4.2 constituye una plataforma teórica con potencial para compartirse con los sectores gubernamental, académico, empresarial y social, a fin de contribuir al PACD en Baja California. Es conveniente mencionar, que el esquema sólo incluye las alternativas estratégicas que ofrecen mayor atracción y viabilidad frente al PACD, esto no significa que el resto de las alternativas estratégica carezca de importancia, sin embargo, el incluirlas en su totalidad, implica una posible dispersión de esfuerzos y recursos.

Figura 4.2 Esquema estratégico propuesto



Fuente: elaboración propia

Capítulo 5: Conclusiones

Como se pudo observar a lo largo del estudio, el nuevo escenario socioeconómico mundial presenta una serie de características que lo hacen altamente dinámico y complejo. Dichas características han propiciado el surgimiento de numerosos fenómenos, tal y como es el caso de la convergencia digital, motivo del presente trabajo. Estos fenómenos frecuentemente ofrecen, a las distintas regiones del mundo, ventanas de oportunidad aprovechables en beneficio de su competitividad y calidad de vida de sus habitantes. Por tal razón, el estudio y comprensión del nuevo escenario se hacen indispensables para contribuir al desarrollo integral de los países y regiones del mundo, incluyendo el caso de Baja California.

Como parte de esta investigación se lograron identificar los cuatro elementos principales que caracterizan este nuevo escenario:

Globalización

En las recientes décadas, el escenario mundial se ha visto inmerso en un profundo proceso de globalización, el cual ha logrado penetrar vertiginosamente en la esfera económica. Esto se hace evidente a través de sistemas financieros, productivos y de comercialización, geográficamente distribuidos. Con ello no sólo se generan oportunidades, sino también amenazas, tal y como sucedió con la crisis financiera que detonó en el año 2008; mientras que en las sociedades y sus diversas culturas, esta misma globalización ha llegado con menor celeridad pero igual fuerza, logrando con ello producir una amalgama sociocultural, que si bien no ha llegado a todas las regiones del mundo, si cuenta con el potencial de hacerlo.

Economía y sociedad basada en conocimiento

Por su parte, hoy en día el conocimiento emerge como un factor clave de la economía y la sociedad. La tradicional actividad económica basada en el trabajo físico y mecánico, como la agricultura, la pesca, la ganadería y la industria, hoy en día acepta a una nueva actividad económica basada en la generación y transferencia de conocimiento, donde la creatividad y el intelecto se convierten en uno de los recursos más valiosos, el cual, exige un tratamiento especial que se logra mediante disciplinas como la denominadas gestión del conocimiento y gestión de los intangibles. Las organizaciones como Google, IBM, Amazon, Apple, entre

otras, son algunos ejemplos empresariales exitosos, cuyo modelo de negocios considera prioritario la producción y gestión de bienes intangibles.

Digitalización

La conjunción de los elementos anteriores –globalización y conocimiento–, aunada a la búsqueda de eficiencia y competitividad por parte de la sociedad, han influido en la evolución vertiginosa de la tecnología, en particular la de la información y la comunicación (TIC). Como resultado de ello, surgen nuevos medios de producción, organización e interacción, como la computadora personal, el Internet, la telefonía móvil, las aplicaciones multimedia y una combinación de todos ellos, que hoy en día se conoce como convergencia digital o convergencia de las TIC.

Esta amplia gama de elementos constituye un nuevo tejido social, a través del cual, las barreras económicas, geopolíticas y culturales empiezan a perder fuerza, pero a su vez, amenazan con tecnificar a la sociedad, lo que implica una sobrevaloración de la tecnología, inclusive por encima de la ética y la sustentabilidad de la sociedad. Por ello es importante, junto con la introducción de la tecnología, llevar a cabo estudios de adopción que contemplen la sensibilización, sustentabilidad, y conservación de la cultura y los valores de la sociedad, y donde la tecnología funja únicamente como vehículo del progreso y la prosperidad social.

Trabajo colaborativo

La globalización, generación de conocimiento y la digitalización han modificado la manera de interactuar de la sociedad, la manera de operar de las organizaciones y la manera en que se articulan y trabajan los sectores de una región. Hoy en día el trabajo colaborativo, también denominado, trabajo colectivo o en red, surge como una herramienta clave para el logro de los objetivos, ya sean individuales, organizacionales, nacionales o mundiales.

Las empresas actuales comienzan a percibir a sus proveedores, distribuidores, clientes e inclusive competidores, como aliados en el camino de la eficiencia, la competitividad y la calidad, con lo que se han adoptado modelos de colaboración como el *outsourcing*, las alianzas estratégicas, la *clusterización*, entre otros. Igualmente, las regiones hoy en día, buscan en la articulación de sus sectores –academia, industria, gobierno y sociedad–, la clave para fomentar la innovación y detonar el desarrollo integral de la sociedad. Sin

embargo, como cualquier otro proceso colectivo, este exige de sus actores, participación, interdisciplinariedad, tolerancia y una visión unificada de los objetivos y del entorno.

La construcción del escenario anteriormente descrito, permitió identificar las fuerzas que propiciaron la aparición del fenómeno de convergencia digital, y así llevar a cabo el análisis de dicha convergencia en el plano regional (Baja California, México).

Al igual que el escenario socioeconómico actual, la convergencia digital presenta múltiples perspectivas desde las cuales se puede abordar su estudio. Sin embargo, para mejorar su entendimiento se hace indispensable su conceptualización, a lo cual, esta investigación contribuye con la siguiente definición: La convergencia es una amalgama de procesos de distinta índole, producto del avance vertiginoso de la digitalización, y cuyo impacto influye en las esferas sociocultural, económica, tecnológica y regulatoria de una región. Un ejemplo de esta convergencia, es la integración de productos y servicios TIC denominados como *triple play*, *cuádruple play*, *x play*, etcétera. Esta integración contribuye a mejorar los niveles de conectividad y ubicuidad, para potencializar la universalidad del acceso a la información, la comunicación y el conocimiento.

Sin embargo, debido a la complejidad del fenómeno, su adopción en beneficio del desarrollo integral está condicionada a un amplio proceso de análisis y diseño estratégico, el cual se involucre la participación de todos sus actores. Dicho análisis consiste en el reconocimiento del entorno donde se desea adoptar la convergencia, y en la identificación de sus *stakeholders*.

En este sentido, el presente trabajo parte de reconocer que Baja California es una entidad que se visualiza así misma como: “un centro generador de alta tecnología de competencia internacional, con un puerto marítimo clave en el movimiento del comercio mundial y con un alto desarrollo de sus 15 *clusters* empresariales” (IMCO, 2008, p. 82). Por lo cual, la adopción de la convergencia digital y el simple entendimiento del nuevo escenario socioeconómico mundial, del cual forma parte, representan dos llaves hacia el logro de su visión, y en ello radica la relevancia de esta investigación, cuyos resultados se resumen a continuación:

Definitivamente, la convergencia digital es un fenómeno ineludible. A pesar de ello, su evolución y aprovechamiento está determinado por las condiciones socioculturales, económicas, regulatorias y tecnológicas del entorno.

Al respecto, el diagnóstico establecido durante esta investigación señala que Baja California es una región con una población económicamente activa en crecimiento, una importante afluencia migratoria, un nivel socioeconómico por encima de la media nacional, una elevada actividad científico-tecnológica, un nivel de competitividad óptimo con respecto al resto del país, y un potencial de innovación en pleno desarrollo.

Además de ello, Baja California cuenta con una serie de instrumentos (estrategias, programas, políticas públicas, leyes, entre otros), cuya intención es convertirla en una frontera tecnológica y de conocimiento.

Lo anterior, indudablemente favorecería cualquier proceso de adopción tecnológica, tal y como es el caso de la convergencia digital. Sin embargo, el nivel de ejecución de estos instrumentos y la carencia de mecanismos de seguimiento de resultados, aún impiden el total aprovechamiento del potencial de innovación de la región, e inhibe el PACD en el estado.

Por otro lado, el interés de Baja California en migrar hacia un e-gobierno, aunado a la intención de su sector empresarial por incursionar en la esfera de clase mundial, constituyen motores potenciales para el PACD. Motores que pierden fuerza si se considera:

- 1) La falta de coordinación entre sectores (*triple hélice*) y los tres órdenes de gobierno.
- 2) El significativo desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.
- 3) La escasa difusión cultural y de conocimiento por parte del gobierno y la academia.
- 4) La falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.
- 5) El débil fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico.

Por su parte, el marco institucional del sector TIC es otro de los elementos clave dentro del PACD. En este sentido, se observa un marco promotor, hasta cierto grado regionalizado,

que promueve al estado como una región vanguardista de clase mundial, y desarrolla mecanismos y entidades que contribuyen a esta causa.

Este marco promotor, es respaldado en todo momento por la presencia de una política de Estado claramente dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país, y por una reciente tendencia hacia la adopción de un modelo de desarrollo basado en la figura Estado-región, la cual permite a una zona, como Baja California, fijar su propia agenda y sus propios objetivos de desarrollo.

Por otro lado, uno de los retos más importantes que enfrenta el PACD, es el referente a su marco regulatorio, no sólo por la complejidad que implica la evolución vertiginosa de la tecnología, sino también por la complejidad que agregan los intereses de la industria y la sociedad. Así pues, resulta indispensable llevar a cabo un fortalecimiento, descentralización, actualización y flexibilización del marco regulatorio en México, así como la redefinición de sus funciones en beneficio del desarrollo del sector TIC. Para ello, es necesario considerar los aspectos de sana competencia, brecha digital y de conocimiento, propiedad intelectual, transparencia, confidencialidad e integridad de la información, portabilidad numérica, interconexión e interoperabilidad. Es importante destacar que estos tres últimos elementos, ya han sido considerados desde el año 2006, y constituyen el núcleo del Acuerdo Oficial de Convergencia de Servicios de Telecomunicaciones.

Finalmente, el tercer elemento de análisis, la condición del mercado TIC, representa una fuerza verdaderamente influyente para el PACD, tanto por el lado de la oferta, como por el de la demanda. En este sentido, el mercado TIC de Baja California está conformado por la industria de telefonía fija, telefonía móvil, televisión por cable, contenidos, e Internet, y TI.

Hoy en día, tanto en la industria telefónica móvil como en la fija, y en la industria de contenidos, existen tal y como señala Dresser (2009), posiciones dominantes. Que si bien, no pueden denominarse legalmente como monopolios, los efectos sobre el mercado son muy similares: altas barreras de entrada (pobre competencia), tarifas elevadas de servicios, acceso discriminatorio, captura regulatoria (reformas frenadas), mercados disfuncionales, entre otros. Es decir, nudos para la innovación y el desarrollo integral del país.

Por su parte la industria de la televisión por cable, y la de TI, gozan de un escenario ligeramente más equilibrado. Sin embargo, con la llegada de la convergencia, las industrias que fueron diferentes en términos de sus tecnologías y por lo tanto en sus bases de conocimiento, actualmente empiezan a compartir tecnologías y bases de conocimiento similares (Garibay y Lewis, 2008), y empiezan a introducirse en otros mercados, a través de la provisión de servicios empaquetados (*X play*), enfrentándose con ello al poder político y económico de los grandes concesionarios –Telmex, Telcel, Movistar, Televisa, TV Azteca, entre otros–, quienes dictan las reglas del *juego*, mediante altas tarifas de interconexión, artefactos legales (amparos), nuevos esquemas tarifarios (micro recargas, prepago, entre otros), e imponentes campañas publicitarias y despliegues de infraestructura y servicios.

Mientras esta lucha se da en el plano legal y comercial, la industria del Internet avanza vertiginosamente, perfilándose como el medio de comunicación más versátil, interactivo y universal, capaz de cambiar los hábitos y la actividad de la sociedad. Ejemplo de ello es México, y por ende en Baja California, donde los modelos comerciales, los servicios financieros, el entretenimiento y el aprendizaje, basados en medios electrónicos, día a día penetran con mayor fuerza el tejido social, y a su vez logran reducir gradualmente la aún marcada brecha digital.

Partiendo del diagnóstico realizado en este trabajo, se considera que las condiciones socioeconómicas de la región, aunadas a la estrategia estatal y nacional de innovación y aprovechamiento de las TIC, favorecen la evolución del PACD. Mientras que la distribución del mercado, derivada de un ineficaz marco regulatorio, obstaculiza dicha evolución. A su vez, el entusiasmo de las nuevas generaciones, por convertir a las TIC en un vehículo de su propio desarrollo, alienta la continuidad del PACD en Baja California.

Con base en este escenario, validado por el panel de expertos, y después de seguir el proceso de ajuste estratégico que sugiere David (2003), este trabajo propone, por lo tanto, dirigir los esfuerzos de la región, hacia tres ejes estratégicos principales, así como a la ejecución de sus respectivas estrategias:

- *Reorientar el sistema académico*, lo que implica ampliar la oferta educativa de nivel superior y diversificar su enfoque formativo hacia áreas de conocimiento emergentes, colaborativas, interdisciplinarias y con enfoque sustentable.
- *Difundir y promover el fenómeno de convergencia*, a través de fomentar el uso de redes convergentes en los sectores empresarial (clusters), académico y gubernamental, mediante la difusión de su potencial como habilitador de la eficiencia operativa, la reducción en costos y el incremento en la calidad de los servicios.
- *Crear mecanismos enfocados a desarrollar, dirigir y evaluar la estrategia regional de innovación*. Para ello se propone Crear un centro de estudios prospectivos, con representación de gobierno, industria y academia, que funja como asesor de dichos sectores, y dirija el rumbo de la región, en materia de innovación, adopción tecnológica y desarrollo regional sustentable, así como en *emprendurismo* basado en disciplinas emergentes de valor agregado

Además de los ejes y estrategias propuestos, dentro de la investigación también se proponen otras alternativas de suma importancia. Sin embargo, debido a su menor grado de atracción, basado en la factibilidad de éxito y el potencial impacto regional, fueron descartadas. A su vez, es importante destacar que este conjunto de estrategias se generó siguiendo una alineación con el pensamiento estratégico, el cual fue diseñado como contribución del presente trabajo, y que a su vez se sincroniza con la visión que el Gobierno de Baja California declara sobre el futuro de la región.

Recomendaciones sobre trabajos futuros

Así pues, el propósito de esta investigación ha sido sembrar en Baja California un precedente, el cual sirva de plataforma teórica para eventuales estudios en materia de adopción de la convergencia digital, no sólo en Baja California, sino en otras entidades del país, las cuales tengan el potencial para ser compartidas con organizaciones de todos los sectores –academia, industria, gobierno y sociedad–. Por lo cual, y debido al alcance fijado en este trabajo, se consideran motivo de estudios futuros las siguientes líneas de investigación:

Analizar con mayor detalle cada uno de los elementos que conforman el fenómeno de convergencia, en particular, el caso de la convergencia digital. A fin de ampliar su entendimiento y difusión en la región.

Profundizar, mediante estudios independientes, el análisis de las variables, *marco institucional, condición del mercado y nivel de desarrollo regional*, desde la perspectiva del PACD en Baja California y otras regiones.

Enfatizar el estudio de los factores éticos, humanos, socioculturales y de desarrollo sustentable que implica el PACD, en una región.

Dirigir estudios hacia el reconocimiento del impacto económico/financiero de la adopción de la convergencia digital en las organizaciones del nuevo milenio.

Abordar la temática de la convergencia digital, a través de la aplicación de metodologías cuantitativas, de tipo experimental, que permitan mejorar el entendimiento de su proceso de adopción.

Abordar la adopción de la convergencia digital, desde la perspectiva del modelo de Rogers sobre la difusión de las innovaciones (Rogers, 1995).

Aplicar la metodología propuesta en esta investigación, a sectores más específicos o a organizaciones dentro de un sector.

Difundir el producto final de esta investigación, en los sectores gubernamental, académico, empresarial y social.

Referencias

Alva de la Selva, A. R. (2007). La Televisión mexicana en 2006: La gran ganadora [Versión electrónica], *Revista Mexicana de la Comunicación*, 103, pp. 15-23. Consultado el 3 de agosto de 2007, de:

<http://www.mexicanadecomunicacion.com.mx/Tables/rmxc/gran.htm>

Ángeles, A. (2008, 06 de julio). Alestra, la consolidación en telefonía. *CNN Expansión*. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

<http://www.cnnexpansion.com/especiales/las-500-de-expansion-2008/alestra-por-la-tercera>

Asensio, M. (2005). Competitividad económica, gobierno y competitividad fiscal. Una aproximación. *Actualidad económica*, 15(1). Consultado el 14 marzo de 2008, de:

http://www.eco.unc.edu.ar/ief/publicaciones/actualidad/2005_n57/5.asensio_competitividad.pdf

Asociación Mexicana de Internet [AMIPCI]. (2008). Estudio AMIPCI de nuevas tecnologías de internet en México 2008: Resumen ejecutivo. Autor.

AT&T/Alestra. (2007). Nuestra empresa. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

http://www.alestra.com.mx/alestra_htmls/empresa/quienessomos.html

Axtel. (2006). *Presentación institucional*. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

<http://www.axtel.com.mx/>

Barrantes, R., Agüero, A., Galperin, H. y Molinari, A. (2007). Asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina. *Latin.tel*, 3 (9). Consultado el 25 de julio de 2008, de:

<http://www.regulatel.org/publica/Revista/L@tin%20tel%20No%209.pdf>

Bestel. (2005). *Quiénes somos*. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

<http://www.bestel.com.mx/>

Burch, S. (2005). Sociedad de la información/Sociedad del conocimiento. En A. Ambrosi, V. Peugeot y D. Pimienta (Coords.), *Palabras en juego*. C & F Éditions. Consultado el 15 de mayo de 2008 de: <http://www.vecam.org/article518.html>

Cablemás. (s.f.). *Corporativo*. Consultado el 13 de enero de 2009, de: <http://www.cablemas.com/corporativo/>

Cámara de Diputados. (2006). *Comisión especial para la promoción del acceso digital a los mexicanos*. Consultado el 10 de noviembre de 2008, de: http://www3.diputados.gob.mx/camara/001_diputados/008_comisioneslx/002_especiales/003_promocion_del_acceso_digital_a_los_mexicanos

Castells, M. (1998). Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa. *La factoría*, 7. Consultado el 7 de mayo de 2008 de: <http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>

Castells, M. (2000). La ciudad de la nueva economía. *La factoría*, 12. Consultado el 7 de mayo de 2008 de: <http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>

Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. *La factoría*, 14-15. Consultado el 24 de junio de 2008 de: <http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>

Chan, W. y Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make Competition Irrelevant*. EE.UU.: Harvard Business School Press.

Comisión de las Comunidades Europeas (2001). *Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo*. Bruselas, 2001.

Comisión Federal de Competencia. (2008). *¿Quiénes somos?* Consultado el 18 de octubre de 2008, de: http://www.cfc.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=2670&Itemid=369

Comisión Federal de Mejora Regulatoria. (2008). *¿Qué es la COFEMER?* Consultado el 18 de octubre de 2008, de:

http://www.cofemer.gob.mx/index.asp?tipo_nav_bar=1&contenido=2&menu_id=1&content_id=7

Comisión Federal de Telecomunicaciones [COFETEL]. (2008a). *¿Quiénes somos?* Consultado el 18 de octubre de 2008, de:

http://www.cofetel.gob.mx/wb/Cofetel_2008/Cofe_quienes_somos

Comisión Federal de Telecomunicaciones [COFETEL]. (2008b). Las telecomunicaciones crecieron 12 veces más que el PIB: presenta la COFETEL el ITEL correspondiente al segundo trimestre de 2008. *Gaceta COFETEL*, 7 (35), 29-32.

Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2008c). *Índice de producción del sector telecomunicaciones*. Consultado el 23 de diciembre de 2008, de:

http://www.cft.gob.mx/work/sites/Cofetel_2008/resources/PDFContent/6831/ITEL_II_T_2008.pdf

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (s.f.). *Acerca del CONACYT*. Consultado el 10 de diciembre de 2008, de:

http://www.conacyt.gob.mx/Acerca/Acerca_conacyt.html

Consejo Estatal de Población (CONEPO) (2008). *Región Norte de México: Panorama Demográfico 2008*. Consultado el 17 de diciembre de 2008, de:

http://www.bajacalifornia.gob.mx/porta/nuestro_estado/estadisticas/panoramaDemografico2008.pdf

12 Manage. (2003). Creación compartida. *12 Manage: The Executive Fast Track* [Enciclopedia en línea]. Recuperado el 9 de julio de 2008, de:

http://www.12manage.com/methods_prahalad_co-creation_es.html#userforum

Cuéllar, A. (2007). Marco constitucional de las telecomunicaciones. En F. González, G. Soria y J. Tejado (Comps), *La regulación de las telecomunicaciones* (pp. 97-116). México: Porrúa.

- David, F. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.
- David, P. y Foray, D. (2002). *Economic Fundamentals of the Knowledge Society*. Consultado el 24 de mayo de 2008, del sitio web de Standford University, Economics Departments: <http://www-econ.stanford.edu/faculty/workp/swp02003.pdf>
- De los Santos, S., Esparza, I. y Torres, R. (2006). *Sector TI: inventario de capacidades*. [Reporte Técnico]. PRODUCEN, Centro de Inteligencia Estratégica.
- Dresser, D. (2009, 29 de enero). *Capitalismo de cuates*. Documento presentado en el Foro México ante la crisis: ¿Qué hacer para crecer? Cámara de Diputados. Consultado el 10 de febrero de 2009 de:
http://www.youtube.com/watch?v=7PpKBFA_xLU&feature=Playlist&p=68A6E118FAB3BE79&index=0
- Durazo, E. (2004). *Sistemas regionales de información: el caso de Baja California*. Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California, México.
- Enter (2006). *Convergencia digital en España*. Consultado el 12 de febrero en 2008, de:
<http://www.enter.es/enter/mybox/cms//1375>
- Esteinou, J. (2007). La Ley Televisa ante la suprema Corte de Justicia: Una deliberación trascendental para el destino de la Nación [Versión electrónica], *Revista Mexicana de Comunicación*, 105. Consultado el 3 de agosto de 2007, de:
<http://www.amedi.org.mx/spip.php?article469>
- Flores, G. y García, R. (2007a). Política global de apertura. En F. González, G. Soria y J. Tejado (Comps), *La regulación de las telecomunicaciones* (pp. 57-67). México: Porrúa.
- Friedman, T. (2005). *The world is flat: A brief history of the twenty-first century*. New York: Farrar, Straus, and Giroux.
- Foro Económico Mundial. (2008). The Global Competitiveness Index rankings and 2007–2008 comparisons. Consultado el 10 de febrero de 2008, de:
<http://www.weforum.org/pdf/gcr/2008/rankings.pdf>

Garibay, J. A. y Lewis, A. (2008). ¿Es la convergencia una verdadera revolución tecnológica que transformará a la economía global? *Latin.tel*, 4 (11). Consultado el 8 de abril de 2008, de: [http://www.regulatel.org/publica/Revista/Latin tel No 11.pdf](http://www.regulatel.org/publica/Revista/Latin%20tel%20No%2011.pdf)

Gibbons M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*: Londres: Sage.

Globalsat. (s.f.). *Quiénes somos*. Consultado el 13 de enero de 2009, de: http://home.globalsat.com.mx/globalsat/contenido.cfm?cont=QUIENES_SOMOS

Hernández-Sampieri, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4a. Ed). México: Mc Graw-Hill.

Hitt, M. A., Ireland R. D. y Hoskisson R. E. (1999). *Administración estratégica: Competitividad y conceptos de globalización* (3a. ed.). México: International Thomson Editores.

Hualde, A. (s.f.). *Redes productivas en un espacio asimétrico: el cluster del software en baja California*. Consultado el 15 de agosto de 2008 de: <http://www.uacj.mx/icsa/Investiga/RNIU/pnencias%20pdf/Pon.%20Alfredo%20Hualde.pdf>

Instituto de las Americas. (2008). *FAQ*. Consultado el 26 de noviembre de 2008, de: <http://www.iamericas.org/about/latest/faq.html>

Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). (2008). *Competitividad Estatal 2008. Aspiraciones y realidad: las agendas del futuro*. Consultado el 3 de noviembre de 2008, de: [http://imco.org.mx/imco/docbase/archivosPublicaciones/archivoPublicacion\(8\).pdf](http://imco.org.mx/imco/docbase/archivosPublicaciones/archivoPublicacion(8).pdf)

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2008). *¿Qué es el IMPI?* Consultado el 31 de octubre de 2008 de: http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/que_es_el_impi

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2009). *Indicadores del Estado de Baja California*. Consultado del 22 de enero de 2009, de:

<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=inegi&e=02>

Intvent, H., Oliver, J y Sepúlveda, E. (2000). *Manual de reglamentación de las telecomunicaciones*. Washington: Banco Mundial.

It@baja. (s.f.). *Quiénes somos*. Consultado el 20 de enero de 2009, de:

http://www.itbaja.com/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=59

Iusacell. (2008, 23 de octubre). *Grupo Iusacell anuncia ingresos de Ps. 2,696 millones y ebitda de Ps. 484 millones en 3T08*. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

<http://www.iusacell.com.mx/SitioCorporativo/2008/3T08.pdf>

Iusacell. (s.f.). *Información corporativa*. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

http://www.iusacell.com.mx/Info_Corporativa/corporativa.php?tipo=reportes

Jalife-Daher, M. y Luna, K. (2006). Gestión de la propiedad intelectual en un contexto global. En J. Solleiro (Coord.), *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*. (pp. 149-172). México: La Diva estudio.

Johnson, G. y Scholes, K. (2001). *Dirección estratégica* (5^a. ed.). Madrid: Pearson Educación.

Kluth, A. (2008). Nomads at last. *The Economist*, (s.n.), 3-16.

Koontz, H. y Weihrich, H. (1998). *Administración: una perspectiva global* (11a. ed.). México: McGraw-Hill.

Landeros, S. (2005). *Perspectiva de las Comunicaciones en México*, México: II Congreso Nacional la A.I. " **La Ingeniería en el Desarrollo de México**".

Lessig, L. (2004). *Cultura libre: cómo los grandes medios usan la tecnología y las leyes para encerrar la cultura y controlar la creatividad* (A. Córdoba, Trad.). Penguin books. Consultado el 16 de abril de 2008 de:

<http://cyber.law.harvard.edu/blogs/gems/ion/Culturalibre.pdf>

Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio* (Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, Trad.). Recuperado el 1 de noviembre de 2008 de:

<http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>

Luna, P., Infante, A. y Martínez, F. J. (2005). Los delphi como fundamento metodológico predictivo para la investigación en sistemas de información y en tecnologías de la información (IS/IT). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 026, pp.89-112.

Mariscal, J., Luna, J. y Bonina, C. (2007). Los nuevos escenarios de mercado en América Latina. *Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información* (DRSI).

Mejía, A. (2007). *Prevén “Boom” en el sector de comunicaciones*, (8 enero 2007). México: El universal.

Mejía, A. y González, I. (2007, 15 de julio). Alto costo en telecomunicaciones. El Universal. Consultado el 24 de julio de 2007, de:

http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/vi_58889.html

Melrose, E. (2007). Antecedentes históricos de las telecomunicaciones. En F. González, G. Soria y J. Tejado (Comps), *La regulación de las telecomunicaciones* (pp. 13-22). México: Porrúa.

Nextel. (2008). Quiénes somos, historia. Consultado el 13 de enero de 2009, de:

http://www.nextel.com.mx/portal/site/WebNextel/Quienes_Somos/historia.htm/

Norton, D. P. (2006, 29 de junio). Alineación Organizacional: La columna de la Ejecución Estratégica. Documento presentado en la Conferencia Symnetics [power point], Ciudad de México: Balanced Scorecard Collaborative/Palladium.

Notimex/La Jornada On Line. (2008, 8 de octubre). Cae México 8 sitios en lista de competitividad mundial del FEM; está en lugar 60. Consultado el 7 de noviembre de 2008 de: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2008/10/08/cae-mexico-8-sitios-en-lista-competitividad-mundial-del-fem-esta-en-lugar-60>

Ohmae, K. (2006). *El próximo escenario global: Desafíos y oportunidades en un mundo sin fronteras*. México: Norma.

Olachea, A. (2007). *Regulación y normatividad de las tecnologías de información y comunicaciones*. Tesis de licenciatura no publicada, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Baja California, México.

Orozco, M. (2007). Concepto y naturaleza jurídica de las telecomunicaciones. En F. González, G. Soria y J. Tejado (Comps), *La regulación de las telecomunicaciones* (pp. 81-91). México: Porrúa.

Pedraja, L., Rodríguez, E. y Rodríguez, J. (2006). Sociedad del conocimiento y dirección estratégica: una propuesta integradora. *Interciencia*, 31 (008), pp. 570-576.

Piedras, E. (2007). Telecomunicaciones para el desarrollo integral. *Política Digital*, 38. México: Nexos.

Presidencia de la República (2000). *Ley Federal de Procedimiento Administrativo*. Consultado el 24 de noviembre de 2008, de <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/112.pdf>

Presidencia de la República (2006). *Ley Federal de Competencia Económica*. Consultado el 24 de noviembre de 2008, de: http://www.cfc.gob.mx/images/stories/normatividad/LFCE_29Jun06.pdf

Presidencia de la República (2006a). *Ley Federal de Radio y Televisión*. Consultado el 24 de noviembre de 2008, de: <http://www.cirt.com.mx/cirt/content/view/35/50/>

Presidencia de la República (2006b). *Ley Federal de Telecomunicaciones*. Consultado el 24 de noviembre de 2008, de:

http://www.cft.gob.mx/wb/Cofotel_2008/ley_federal_de_telecomunicaciones

Presidencia de la República (2006c). *Ley Federal de transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental*. Consultado el 24 de noviembre de 2008, de:

<http://www.ifai.org.mx/transparencia/LFTAIPG.pdf>

Presidencia de la República. (2007). *Programa nacional de infraestructura*. Consultado el 29 de diciembre de 2008, de:

<http://www.infraestructura.gob.mx/index9db2.html?page=how-cmsms-works>

Presidencia de la República. (2007a). *Plan nacional de desarrollo 2007-2012*. Consultado el 23 de diciembre de 2008, de: <http://pnd.presidencia.gob.mx/>

Presidencia de la República. (2007b). *Visión 2030, Eje 2: Economía competitividad y generadora de empleos*. Consultado el 24 de diciembre de 2008, de:

<http://www.vision2030.gob.mx/>

Programa Estatal de Propiedad Intelectual (PEPI). (2008). *Antecedentes*. Consultado el 3 de diciembre de 2008, de: <http://www.pepibc.org.mx/index.php/Inicio.html>

Ramos, J. (2007). La convergencia tecnológica. En F. González, G. Soria & J. Tejado (Comps), *La regulación de las telecomunicaciones* (pp. 23-34). México: Porrúa.

Real Academia Española (2000). *Diccionario de la Lengua Española*. España: ESPASA.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. Free Press.

Ruelas-Gossi, A. y Sull, D. (2006). Orquestación Estratégica: La clave para la agilidad en el escenario global. *Harvard Business Review*, 84 (11), pp.42-52.

Sachs, J. (2007). Common Wealth. *Time*. Consultado el 7 de agosto de 2008 de:
http://www.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1720049_1720050_172057,00.html

Saloner, G., Shepard, A. y Podolny, J. (2005). *Administración estratégica*. México: Limusa Wiley.

Schultz, T. (2006, noviembre). *Propiedad intelectual*. Documento presentado en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2007). *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes*. Consultado el 18 de octubre de 2008, de:
http://www.gobernacion.gob.mx/archivos/pdf/Programa_Sectorial_SEGOB.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2008a). *Misión y visión de la SCT*. Consultado el 18 de octubre de 2008, de: <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2008b). *Sistema nacional e-México*. Consultado el 31 de octubre de 2008, de: <http://www.sct.gob.mx/e-mexico/sistema-nacional-e-mexico/>

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California (SEDECO). (2002). *Política de Desarrollo Empresarial*. Mexicali: Integra Internacional.

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California (SEDECO). (Febrero, 2007). Baja California: estrategia de evolución hacia una economía basada en la tecnología y el conocimiento. Consultado el 25 de febrero de 2007 en:
<http://www.google.com.mx/search?q=Estrategia+en+evoluci%C3%B3n+hacia+una+economia+basada+en+tecnologia+y+conocimiento&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a>

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California (SEDECO). (2008). *Quiénes somos?* Consultado el 30 de octubre de 2008, de:
http://www.bajacalifornia.gob.mx/sedeco/2008/quienes_somos.htm

Secretaría de Economía. (2008). *Misión y visión de la SE*. Consultado el 30 de octubre de 2008, de: <http://www.economia.gob.mx/?NLanguage=es&P=197>

Secretaría de Economía. (s.f.b). *Programa para el desarrollo de la industria del software (PROSOFT)*. Consultado el 18 de octubre de 2008, de:
<http://www.economia.gob.mx/?P=1128>

Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2006, 3 de octubre). *Acuerdo de convergencia de servicios fijos de telefonía local y televisión y/o audio restringidos que se proporcionan a través de redes públicas alámbricas e inalámbricas*. México: Diario Oficial de la Federación.

Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2008). *Subsecretaría de normatividad y medios*. Consultado el 25 de noviembre de 2008, de:
<http://www.gobernacion.gob.mx/Portal/PtMain.php?pagina=snm>

Serrano, A. (2000). *Las telecomunicaciones en Latinoamérica: retos y perspectivas*. México: Prentice Hall.

Serrano, A. y Martínez, E. (2008). *La brecha digital: mitos y realidades*. Mexicali, Baja California, México: Universidad Autónoma de Baja California.

Shepard, S. (2002). *Telecommunications Convergence: How to bridge the gap between Technologies and services*. Nueva York:Mc Graw-Hill.

Telcel. (2008). Historia. Consultado el 3 de enero de 2009, de:
http://www.telcel.com/portal/telcel.portal;jsessionid=J2dXy2Wf4v1h1QnQz2QpkS638XVQpQzwcJ1RX6P4xk0rnvcXmIX!1429733605?_nfpb=true&_pageLabel=GRAL_DespliegueContenidoPage&seccion=30&pathContenido=%2Fcontenido%2Fhistoria.html

Telefónica MoviStar. (2009). *¿Quiénes somos?* Consultado el 13 de enero de 2009, de:
<http://www.movistar.com.mx/conocenos/index.html>

Telmex. (2008). *Información de la empresa, quiénes somos*. Consultado el 13 de enero de 2009, de: http://www.telmex.com/mx/esto/infoEmp_quienSomos.html

Televisa. (s.f.). *Nuestra empresa*. Consultado el 20 de enero de 2009, de: <http://www.televisa.com/>

Televisa. (2008). *Análisis de audiencias, Televisa plan comercial 2008*. Consultado el 20 de enero de 2009, de: http://i.esmas.com/documento/0/000/002/026/02_Analisis_de_Audiencia_08.pdf

Tendencias Digitales. (2008). *El caso de la banda ancha, indicadores de uso del Internet y comercio electrónico*. Consultado el 20 de enero de 2009, de: http://www.tendenciasdigitales.com/reporte_esp.asp?idr=107&pg=71

Tinoco, D. (2007). Derecho de las telecomunicaciones y su relación con otras disciplinas. En F. González, G. Soria y J. Tejado (Comps), *La regulación de las telecomunicaciones* (pp. 93-95). México: Porrúa.

The Competitive Intelligence Unit. (2007). *Mercado de telecomunicaciones al 3er semestre del 2007*. Consultado el 29 de diciembre de 2008, de: <http://www.the-ciu.net/publicaciones/MercadoTelecom%203Q07.pdf>

TV Azteca. (s.f.). *Perfil de la empresa*. Consultado el 20 de enero de 2009, de: <https://www.irtvazteca.com/>

Zamora, M. (2006, noviembre). *Redes sociales en internet*. Recuperado el 9 de mayo de 2008, de: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/redessociales/>

¹ Término computacional que hace referencia a la acción de presionar un botón del mouse (dispositivo periférico) a fin de dar una instrucción a la computadora.

² Un *commodity* es un bien o servicio para el que existe demanda, pero que es provisto sin gran aportación de valor por el mercado. Se trata de un producto o servicio que es el mismo, no importa quién lo provea, como el petróleo, papel, leche o la electricidad. Se dice que se produce una *comoditización* cuando unos bienes o servicios pierden diferenciación entre su base de proveedores, en ocasiones por la estandarización y difusión del capital intelectual necesario para adquirirlo o producirlo de forma eficiente. De esta manera, productos o servicios que en un momento han podido suponer una ventaja competitiva y que por lo tanto eran altamente rentables por sus altos márgenes, se han convertido en *commodities* perdiendo su diferenciación (Wikipedia, s.f).

³ El término *hacker*, frecuentemente es utilizado para referirse a un experto en sistemas de información. Comúnmente se le asocia a actividades ilícitas como la intrusión a sistemas e información restringidos.

⁴ Cifras hasta 2007.

⁵ En el presente estudio, el nivel de poder se califica como Alto (A), Medio (M) o Bajo (B).

ANEXOS

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	Si	Mayor	Menor
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	Si	Mayor	Adecuada
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	Si	Mayor	Mayor
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	No		
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	Si	Menor	Mayor
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	Si	Mayor	Mayor
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	Si	Mayor	Mayor
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	No		
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	Si	Menor	Adecuado
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	Si	Mayor	Adecuado
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	Si	Adecuado	Menor
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	Si	Mayor	Adecuado
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	Si	Mayor	Menor
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	Si	Mayor	Menor
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	Si	Mayor	Menor
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	Si	Mayor	Menor
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	Si	Menor	Menor
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	Si	Mayor	Menor
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	Si	Adecuado	Menor
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	Si	Mayor	Mayor
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	Si	Adecuado	Menor
Existe un desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	Si	Superior	Menor
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	Si	Mayor	Menor
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	Si	Superior	Menor
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	No		
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	Si	Mayor	Menor
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	MAYOR	ADECUADO
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADO
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	MENOR	MAYOR
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	ADECUADO	MAYOR
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	ADECUADO	MENOR
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	MAYOR	ADECUADO
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	NO		
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	NO		
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	MAYOR	ADECUADO
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	MAYOR	MENOR
Total	1				

Seguridad Informática

0.05

2

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	ADECUADO	ADECUADO
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	ADECUADO	ADECUADO
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADO
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI	MENOR	MENOR
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADO	MENOR
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	MENOR	ADECUADO
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	ADECUADO	MAYOR
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	MENOR	ADECUADO
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	ADECUADO	MAYOR
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	MAYOR	ADECUADO
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	ADECUADO	MAYOR
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR	ADECUADO
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADO
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	MAYOR	ADECUADO
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	MAYOR	ADECUADO
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI	ADECUADO	MAYOR
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	NO		
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	ADECUADO	MENOR
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	MENOR	ADECUADO
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	MAYOR	ADECUADO
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	ADECUADO	MAYOR
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	ADECUADO	MENOR
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	ADECUADO	ADECUADO
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI	MENOR	ADECUADO
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	ADECUADO	MENOR
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADO	ADECUADO
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	ADECUADO	MAYOR
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	MENOR	MENOR
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	MENOR	ADECUADO
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	MAYOR	MENOR
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR	ADECUADO
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	MAYOR	ADECUADO
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	NO		
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADO
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADO
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	NO		
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	MAYOR	ADECUADO
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	MAYOR	MENOR
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	MENOR	ADECUADO
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADO
Total		1			

Inseguridad social	0.05	1
Inseguridad informática	0.05	2

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	MAYOR	ADECUADO
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	MAYOR	ADECUADO
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADO
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	NO		
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADO
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADO	MENOR
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	MENOR	ADECUADO
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	MENOR	MENOR
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	MENOR	ADECUADO
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	MAYOR	ADECUADO
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	NO		
Total	1				

Cercanía con EE.UU.	0.05	4
Vinculación academia-empresa	0.05	1

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	MAYOR	ADECUADA
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	MAYOR	ADECUADA
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADA
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	ADECUADO	ADECUADA
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	ADECUADO	ADECUADA
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	ADECUADO	ADECUADA
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI	ADECUADO	ADECUADA
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADA
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	ADECUADO	ADECUADA
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	ADECUADO	ADECUADA
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	ADECUADO	ADECUADA
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	MAYOR	ADECUADA
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADA
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	MAYOR	MENOR
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	MENOR	MENOR
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADA
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI	MENOR	MENOR
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	ADECUADO	MENOR
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADO	MENOR
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	ADECUADO	ADECUADA
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	MENOR	MENOR
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	ADECUADO	ADECUADA
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	ADECUADO	MENOR
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	MAYOR	MENOR
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR	MENOR
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	MAYOR	ADECUADO
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	MAYOR	ADECUADO
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI	ADECUADO	MAYOR
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	MENOR	ADECUADO
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	MAYOR	MAYOR
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	MAYOR	MAYOR
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI	ADECUADO	ADECUADO
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	ADECUADO	MAYOR
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	MAYOR	MAYOR
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	ADECUADO	MAYOR
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	ADECUADO	MAYOR
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	MAYOR	ADECUADO
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	MENOR	MENOR
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADO
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI	MENOR	MENOR
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADO
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	MENOR	MENOR
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	MENOR	ADECUADO
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	MENOR	MENOR
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	ADECUADO	MAYOR
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	ADECUADO	ADECUADO
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	MAYOR	ADECUADO
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	MAYOR	MAYOR
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR	MAYOR
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	A DECUADO	ADECUADA
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	ADECUADO	ADECUADA
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	NO		
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	ADECUADO	ADECUADA
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	MAYOR	MAYOR
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	ADECUADO	ADECUADA
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI	MAYOR	MAYOR
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	ADECUADO	ADECUADA
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	ADECUADO	MAYOR
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	MAYOR	ADECUADA
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	ADECUADO	MENOR
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	ADECUADO	MAYOR
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	ADECUADO	MAYOR
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	ADECUADO	MENOR
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	ADECUADO	MENOR
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADA
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI	ADECUADO	ADECUADA
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	MAYOR	ADECUADO
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADO	MENOR
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	ADECUADO	MAYOR
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	ADECUADO	ADECUADA
Existe un desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	ADECUADO	ADECUADA
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	ADECUADO	ADECUADA
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	MAYOR	ADECUADO
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	ADECUADO	MAYOR
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR	ADECUADO
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	Si	Adecuado	Adecuado
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	Si	Adecuado	Adecuado
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	Si	Adecuado	Mayor
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	Si	Adecuado	Mayor
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	Si	Menor	Adecuado
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	Si	Adecuado	Mayor
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	Si	Adecuado	Adecuado
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	Si	Mayor	Adecuado
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	Si	Adecuado	Mayor
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	Si	Adecuado	Adecuado
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	Si	Adecuado	Menor
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	Si	Adecuado	Adecuado
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	Si	Adecuado	Mayor
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	Si	Adecuado	Adecuado
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	Si	Mayor	Adecuado
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	Si	Mayor	Adecuado
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	Si	Menor	Adecuado
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	Si	Mayor	Mayor
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	Si	Adecuado	Adecuado
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	Si	Mayor	Mayor
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	Si	Menor	Adecuado
Existe un notable desfásamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	Si	Mayor	Mayor
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	Si	Adecuado	Mayor
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	Si	Mayor	Mayor
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	Si	Menor	Adecuado
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	Si	Mayor	Mayor
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	Si	Mayor	Menor
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	Si	Menor	Menor
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	Si	Menor	Adecuado
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	Si	Mayor	Mayor
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	Si	Adecuado	Mayor
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	Si	Adecuado	Mayor
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	Si	Mayor	Adecuado
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	Si	Menor	Menor
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	Si	Adecuado	Adecuado
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	Si	Mayor	Mayor
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	Si	Mayor	Adecuado
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	Si	Menor	Mayor
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	Si	Adecuado	Adecuado
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	Si	Adecuado	Adecuado
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	Si	Adecuado	Menor
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	Si	Mayor	Mayor
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	Si	Menor	Adecuado
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	Si	Mayor	Mayor
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	Si	Menor	Adecuado
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	Si	Adecuado	Adecuado
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	Si	Adecuado	Menor
Existe un desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	Si	Adecuado	Mayor
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	Si	Mayor	Mayor
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	Si	Adecuado	Mayor
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	Si	Menor	Adecuado
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	Si	Mayor	Mayor
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	ADECUADA	ADECUADA
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	NO	MENOR PESO	ADECUADA
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	ADECUADA	MAYOR CALIFICACION
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	NO	ADECUADA	ADECUADA
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	ADECUADA	ADECUADA
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	NO	ADECUADA	ADECUADA
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	ADECUADA	MAYOR CALIFICACION
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	MAYOR PESO	MAYOR CALIFICACION
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	ADECUADA	ADECUADA
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	NO	ADECUADA	ADECUADA
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	ADECUADA	ADECUADA
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	ADECUADA	ADECUADA
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	MENOR PESO	ADECUADA
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	NO	ADECUADA	ADECUADA
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADA	ADECUADA
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	ADECUADA	ADECUADA
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	NO	ADECUADA	ADECUADA
Existe un notable desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	NO	ADECUADA	ADECUADA
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	ADECUADA	MAYOR CALIFICACION
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	Adecuado	Menor
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	Adecuado	Adecuado
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	SI	Menor	Adecuado
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	Adecuado	Mayor
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	SI	Adecuado	Adecuado
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	Adecuado	Adecuado
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	SI	Mayor	Mayor
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	Adecuado	Adecuado
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	Adecuado	Mayor
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	Adecuado	Adecuado
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	Adecuado	Adecuado
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	SI	Mayor	Adecuado
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	Adecuado	Adecuado
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	Adecuado	Adecuado
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	Adecuado	Adecuado
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	Adecuado	Adecuado
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	SI	Adecuado	Adecuado
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	Adecuado	Adecuado
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	Adecuado	Adecuado
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	Adecuado	Adecuado
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	SI	Adecuado	Adecuado
Existe un desfasamiento del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	Adecuado	Adecuado
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	Adecuado	Adecuado
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	SI	Mayor	Mayor
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	Adecuado	Mayor
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	Mayor	Mayor
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Externos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Oportunidades					
Existe una política de Estado claramente definida y dirigida al desarrollo y aprovechamiento de las TIC en beneficio del país.	0.03	3	SI	ADECUADA	ADECUADA
México cuenta con un acuerdo oficial sobre convergencia tecnológica, el cual ha propiciado el establecimiento de reglas nacionales sobre portabilidad numérica e interconexión.	0.05	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Actualmente en México y el mundo existe una amplia gama de esquemas tarifarios y de comercialización (el que llama paga, micro recargas, bajo demanda, prepago, etc.), los cuales contribuyen a la reducción de la brecha digital.	0.13	2	NO		
La cultura digital en México va en ascenso, así como la tendencia del mercado mundial hacia los servicios audiovisuales, móviles, ubicuos, integrados, interactivos y funcionales (prácticos, robustos e intuitivos).	0.13	2	SI	ADECUADA	MAYOR CALIFICACION
Existen compañías con potencial para ofrecer, en un futuro, infraestructura de transporte a proveedores de servicios TIC, tal es el caso de la CFE.	0.07	1	NO		
En Baja California existen diversos nichos de aplicación de la convergencia: Educación, salud, relaciones internacionales, logística, comercio, turismo, difusión cultural, y apoyo al desarrollo sustentable de comunidades remotas.	0.08	1	SI	ADECUADA	ADECUADA
La mayoría de la población Baja Californiana oscila en el rango de edad de 5 y 40 años (niños, jóvenes y adultos jóvenes), lo que coincide con el rango de edad predominante entre los usuarios de internet en México y América Latina.	0.01	1	NO		
El gobierno federal ha brindado cierta autonomía a las entidades federativas para promover su desarrollo con base en las características particulares de cada región.	0.04	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Amenazas					
El marco regulatorio del sector TIC está centralizado y requiere de fortalecimiento y mayor flexibilidad.	0.11	1	SI	ADECUADA	MAYOR CALIFICACION
Inestabilidad económica mundial.	0.06	2	SI	MAYOR PESO	MAYOR CALIFICACION
México experimenta un retroceso de su competitividad y un incremento en la tasa de desempleo.	0.06	3	SI	ADECUADA	ADECUADA
Presencia de operadores dominantes en la industria de telecomunicaciones y contenidos, con amplio poder político.	0.1	1	NO		
Las tarifas de servicio en México son elevadas en comparación con los demás países de la OCDE.	0.13	2	SI	ADECUADA	ADECUADA
Total	1				

Matriz de Evaluación de Factores Internos

Factores críticos de éxito	Peso	Calificación	A	B	C
Fortalezas					
Baja California posee una estrategia regional claramente definida, dirigida a elevar sus niveles de competitividad e innovación, y a lograr su integración a la economía global (PDE, PEPI, Red INNOVA, etc.).	0.05	4	SI	ADECUADA	ADECUADA
Baja California ha iniciado su proceso de migración hacia un e-gobierno (5 veces más gasto en soluciones tecnológicas que el promedio nacional, así como una mayor digitalización de su información, sus procesos y sus servicios).	0.06	4	SI	MENOR PESO	ADECUADA
Importante actividad científico-tecnológica en la región (alta concentración de investigadores y presencia de importantes instituciones de nivel superior).	0.04	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
El porcentaje de alfabetización de la población de Baja California es superior al promedio nacional (96.4% de la población de 15 años o más se encuentra alfabetizada).	0.13	4	NO		
El sector empresarial de Baja California está incursionando en la esfera de clase mundial y de innovación (empresas de gran tamaño, certificaciones, industrias emergentes como TI, Biotecnología y Materiales).	0.04	3	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Baja California ocupa el tercer lugar nacional en competitividad, un crecimiento económico sostenido y un NSE de la población superior al promedio nacional.	0.10	4	SI	ADECUADA	ADECUADA
Penetración de servicios TIC, sobre la media nacional (L. Fijas 21.6, L. Móviles 78.5, Suscriptores TV restringida 8, PC's 33, por cada 100 habitantes).	0.13	3	SI	ADECUADA	ADECUADA
Debilidades					
En Baja California existe sólo un proveedor (Cablemás-axtel) de servicios integrados (triple play).	0.11	3	NO		
Existe un notable desfase del sistema de educación superior con respecto a los avances tecnológicos, las necesidades de la región y el escenario mundial.	0.11	2	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
La difusión cultural y de conocimiento, por parte del gobierno y la academia en Baja California requiere de fortalecimiento y ampliación.	0.08	2	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
El fomento a una cultura emprendedora, colaborativa e interdisciplinaria (articulación de arte, ciencia, ingeniería y humanidades), por parte del sector académico es incipiente.	0.04	2	NO		
Falta de una visión ética, humana y de desarrollo sustentable en la currícula de estudios superiores.	0.09	1	SI	ADECUADA	MAYOR CALIFICACION
Falta de coordinación entre sectores (triple hélice) y los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	0.02	2	SI	MAYOR PESO	ADECUADA
Total	1				