

## **SAN JOSÉ, BAY AREA Y SILICON VALLEY (CALIFORNIA, EUA)**

*Elaborado por: Lic. Luis de la Torre Cruz*

El norte del estado de California (principalmente las regiones de *Bay Area* y *Silicon Valley*) es una región completamente identificada con el conocimiento, la innovación y la alta tecnología, y que se ha desarrollado aplicando éstos en sus actividades económicas, sociales y culturales.

Pero también, esta región es reconocida por el éxito que ha tenido en la comercialización de los nuevos inventos y las nuevas tecnologías, por ejemplo, los primeros circuitos integrados se fabricaron en *New Jersey* (en los Laboratorios *Bell*) pero fue *Bob Noyve (Intel)* quien los ensambló y los comercializó exitosamente en los años 70's; la primera computadora personal, fue construida en Nuevo México, pero en los años 80's fue producida y vendida a todo el mundo desde la región de *Silicon Valley*. El Internet, fue un proyecto cuyos orígenes están en el Departamento de la Defensa de los Estados Unidos (en *Boston*) pero el desarrollo de la mayoría de sus aplicaciones y su difusión a todo el mundo ha sido desde esta región.

Hay infinidad de proyectos, iniciativas, planes, programas, acciones, e incluso sucesos históricos, que han convertido en la región del norte de California en una referencia obligada cuando se investigan las políticas públicas diseñadas e implementadas para impulsar modelos de crecimiento endógeno basados en el conocimiento, la tecnología e innovación.

De acuerdo con los objetivos y alcances de la segunda fase del plan maestro del programa "Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento", definidos en sus términos de referencia y en la propuesta técnica ganadora presentada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), se realiza esta investigación y documentación con la finalidad de ser un insumo (de varios) para la elaboración del plan maestro en su segunda fase.

Por lo tanto, se hace una compilación, un resumen y un análisis puntual de los programas que se consideran más sobresalientes, de alto impacto y que por sus características e interacciones particulares y peculiares inciden en los factores (drivers) que mueven a la actividad económica, y a la sociedad en general, hacia el conocimiento como base para su desarrollo. .

Para facilitar el entendimiento de este caso de estudio, se identificaron y compilaron éstas políticas públicas en 3 áreas geográficas, que se complementan unas con otras e interactúan a partir de la amplia red de relaciones que se han generado en esta región de los Estados Unidos:

- **La ciudad de San José**
- **Las regiones de *Bay Area* y *Silicon Valley***
- **Estados Unidos (política federal de innovación)**

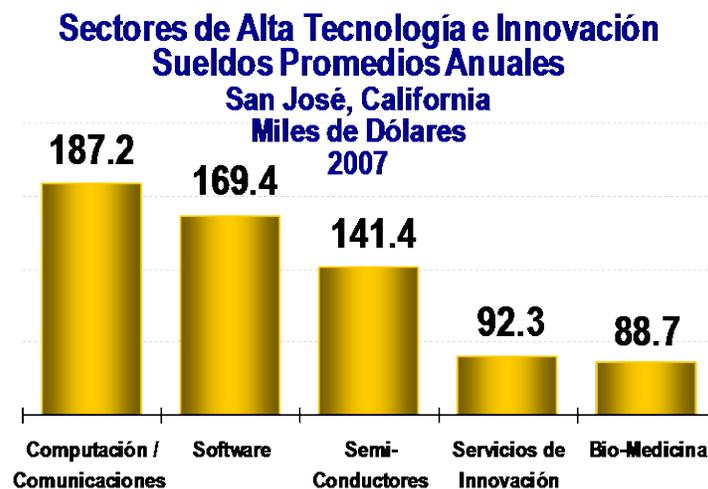
PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

Por lo que se procede a presentar cada caso por separado, para una mejor visualización y comprensión de su historia y desarrollo como ciudad/región del conocimiento.

**SAN JOSÉ, SANTA CLARA, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS**  
*The Capital of Silicon Valley*

**Relatoría, compilación, síntesis y análisis referencial de las políticas públicas implementadas por la ciudad de San José para fortalecer su competitividad y su modelo de crecimiento basado en el conocimiento, la innovación y los sectores de alta tecnología.**

La ciudad de San José se autodenomina como: ‘La capital del *Silicon Valley*’ debido a que tiene la mayor concentración mundial de empresas de alta tecnología e innovación (aproximadamente 6,600) donde trabajan más de 250,000 trabajadores altamente calificados y con la productividad más alta de todo Estados Unidos (se estima que es el doble del promedio nacional [1]). Otro dato que posiciona a San José en el estatus de ciudad de conocimiento es la cantidad de patentes otorgadas. En el 2006, según el *Index of Silicon Valley 2008* [2], la ciudad de San José ocupó el primer lugar a nivel nacional en patentes otorgadas con 2,325 (casi 900 patentes más que las otorgadas en la ciudad de Austin, Texas y cerca de 1,200 patentes más que la ciudad de San Diego, California, que son las ciudades que ocuparon el segundo y tercer lugar, respetivamente, en este ranking). La calidad de vida de los habitantes en San José está ligada a los salarios que las empresas de alta tecnología ofrecen (*Gráfica 1*) y que la posicionan como la ciudad con el ingreso promedio disponible más alto de todos los Estados Unidos.



**Gráfica 1.**

**Fuente: California Employment Development Department.**

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

## **1. ¿EXISTE/EXISTIO UN PLAN MAESTRO DE DESARROLLO?**

Dentro de los documentos revisados y las páginas de internet consultadas en esta investigación no se encontró información suficiente para concluir que los gobiernos o administraciones locales de la ciudad de San José hayan desarrollado e implementado un plan maestro integral para evolucionar y consolidar su posición de ciudad del conocimiento.

Sin embargo, se pudieron detectar algunos programas estratégicos, principalmente de desarrollo urbano, que crearon un entorno económico y social favorable para que grandes empresas (destacan *eBay*, *Adobe System* y *Cysco System*) y muchas pequeñas y medianas empresas de alta tecnología e innovación encontrarán en San José un ecosistema o hábitat idóneo para consolidar sus operaciones.

Los principales programas estratégicos, que se tratan de enumerar por orden cronológico, son:

- **General Plan '75** [3]. Fue el primer plan para la revitalización del centro de la ciudad, ya que, para 1970 San José se había convertido en una **ciudad dormitorio** de *Silicon Valley*. Este plan fue el antecesor del *San José General Plan 2020*.
- **San José 2020 General Plan (SJ2020GP)** [4]. Que consiste en un conjunto de políticas públicas diseñadas por el gobierno local, y que se actualizan constantemente, para el desarrollo de la comunidad en aspectos económicos, sociales y ambientales. Además es un referente para la toma de decisiones (público-privadas) y presupuestales de proyectos que inciden en beneficio de la sociedad. Las principales estrategias del *SJ2020GP* son:
  - **Desarrollo económico.** Enfocada a maximizar el potencial económico de la ciudad y crear oportunidades de empleo.
  - **Administración del crecimiento de la ciudad (Growth Management).** Esta estrategia busca un equilibrio entre la demanda de los servicios urbanos, el crecimiento de la ciudad y el presupuesto. Cuenta con 3 componentes principales:
    - *Urban Growth Boundary.* Que establece los límites de la urbanización y el crecimiento de la ciudad de San José.
    - *Urban Services Area Boundary.* Que define las áreas donde los servicios públicos del gobierno local están disponibles.
    - *Infill Development.* Que controla el precio de los servicios públicos, así como su eficiencia.
  - **Revitalización del centro de la ciudad.** Enfatiza la importancia de un prominente y atractivo centro de la ciudad como catalizador e imán de nuevas inversiones, nuevos residentes, nuevas empresas y turistas.
  - **Conservación y preservación urbana.** Busca promover la identidad y el orgullo de la comunidad de San José. Esta estrategia esta enfocada a la protección y a la conservación de vecindarios y lugares históricos.
  - **Reservas ecológicas de la ciudad.** Esta línea de acción está enfocada a la preservación de la tierra, agua y recursos ambientales y agrícolas dentro y fuera de la ciudad de San José.

**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **Vivienda.** Construcción de vivienda para todos los segmentos de la población.
- **Sustentabilidad.** Esta estrategia promueve la administración y conservación de los recursos para las presentes y futuras generaciones.
- **Envision San José 2040** [5]. El 26 de junio del 2007 el Cabildo de la Ciudad de San José (*City Council*) autorizó los lineamientos del programa de trabajo y participación ciudadana del programa *Envision San Jose 2040* que será la actualización del *General Plan 2020*. El 07 de agosto del 2007 se aprobaron los miembros que conforman el comité para la actualización del plan, misma que se está llevando a cabo.
- **Strategy 2000. San José Greater Downtown Strategy for Development** [6]. Es un programa diseñado por la *San José Redevelopment Agency (SJRA)* para la rehabilitación del centro de la ciudad de San José a través de políticas públicas y asignaciones presupuestales importantes. A través de una combinación de recursos públicos-privados y un esquema impositivo innovador se reconvertido de una forma significativa el centro de la ciudad de San José.
- **Smart Growth in San Jose Program** [7]. Por cerca de 3 décadas el gobierno de San José ha implementado políticas públicas ‘inteligentes’ que están alineadas a las estrategias del *SJ2020GP*. Este programa se rige bajo los siguientes principios:
  - Uso de suelo mixto.
  - Motivación al uso de transportes alternativos (por ejemplo la bicicleta).
  - Creación de espacios peatonales.
  - Conservación de patrimonio de la ciudad.
  - Motivación y participación de la comunidad.
  - Conservación de los recursos naturales (flora y fauna principalmente).
  - Conservación y cuidado de los espacios abiertos.
- **20/21 Regional Cultural Plan** [8]. El gobierno de la ciudad de San José en reconocimiento de la que cultura y el arte son factores esenciales y fundamentales para la calidad de vida de la comunidad ha implementado una serie de medidas contenidas en una agenda para el fortalecimiento de la cultura y las artes. Para impulsar estas actividades se están creando mecanismos que faciliten su creación, tales como el financiamiento y las alianzas público privadas para incrementar sus impactos.
- **San José’s Green Visión** [9]. Uno de los programas más importantes en la agenda de trabajo del actual *Mayor* de la ciudad de San José es convertirla en un centro de innovación de tecnologías limpias (*Clean Tech*), tanto para su creación como para su uso.

Entre las metas más importantes de esta estrategia están: *i)* Creación de 25,000 nuevos empleos en este sector de alta tecnología; *ii)* Reducción del uso per-cápita de energía en un 50%; *iii)* Generación y uso de la energía eléctrica en un 100% de las fuentes de energías limpias; *iv)* Asegurar que el 100% del servicio público de transporte funcione con energías limpias; *v)* Uso del 100% del agua reciclada.

Algunas de las acciones para implementar este programa son: *i)* Creación de inventivos y servicios para promover empresas establecidas y la creación de nuevas empresas de

**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

tecnologías limpias en la ciudad de San José; *ii*) Fortalecimiento del programa de incubación de empresas para este sector de alta tecnología, buscando alianzas con las universidades locales y la incubadora *Environmental Business Cluster*; *iii*) Atracción de talentos y entrenamiento y capacitación para los residentes locales para emplearse en las empresas de tecnologías limpias; *iv*) Difusión de las oportunidades de negocios que hay en este nicho de mercado; *v*) Reformas al marco legal y normativo que incentivara las empresas de este sector.

**2. ANTECEDENTES AL IMPULSO DEL DESARROLLO EN BASE AL CONOCIMIENTO (ALGÚN FACTOR DETONANTE INICIAL IDENTIFICADO E INFORMACIÓN GENERAL SOBRE 'FODA'):**

Chuck Reed, el actual *Mayor* de la ciudad de San José, en su mensaje de toma de protesta (09 de enero del 2007) [9] reflexiona sobre el impacto integral que las políticas públicas deben tener en una ciudad del conocimiento. Por una parte, están las acciones encaminadas a ofrecer las mejores condiciones para que las empresas de innovación y alta tecnología (características en todas las ciudades del conocimiento) se establezcan y crezcan sus operaciones, pero por otro lado, ésta la importancia de la cohesión e integración social y de la prosperidad por encima del desarrollo económico e innovación tecnológica.

**3. ACCIONES PRIORITARIAS DE IMPULSO PARA CONVERTIRSE EN CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO: ESTRATEGIAS, POLITICAS PÚBLICAS, PROGRAMAS, PROYECTOS EN LOS SIGUIENTES RUBROS.**

**EDUCACION Y FORMACION DE CAPITAL HUMANO.**

La mayoría de las instituciones educativas de la ciudad de San José se han sumado a los programas de fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas y ciencias a nivel federal, especialmente la *American Competitiveness Initiative*, y estatal, en particular la *California Competes. State Initiative for Science, Technology and Innovation*, así como a los programas y proyectos de carácter regional como el caso el *Laboratory for Learning* o el programa *Teach here, Live here*.

En el rubro de competencias y habilidades laborarles, San José también hace uso de los programas federales y estatales, tales como el *Advanced Technological Education* o el *Career Advancement Accounts*

**CIENCIA Y TECNOLOGIA; CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL.**

Igualmente para este rubro, el gobierno local de la ciudad de San José trabaja coordinadamente con el gobierno federal y estatal, sobre todo en cuestiones presupuestales.

**CULTURA DE INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO.**

- **Emprendimiento.** Más del 85% de los nuevos empleos generados en San José provienen de empresas con menos de 10 años de operación, ubicando a la ciudad como una de las más dinámicas del mundo en el tema de emprendimiento [1].

**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **Programa de Incubación de Empresas** [10] [11]. En 1994, la *San José Redevelopment Agency (SJRA)* en coordinación con la *San José State University Research Foundation (SJSUR)*, pusieron en marcha un exitoso programa de incubación de empresas bajo el eslogan '*Turning Innovation Into Industry*'. A la fecha en este programa se han invertido recursos públicos por US \$20.0 millones de dólares que se han traducido en alrededor de 240 nuevas empresas; 4,000 empleos; más de US \$15.0 millones de dólares en impuestos y US \$500 millones de dólares en capital privado para las nuevas empresas (*private equity*): Las incubadoras de este programa son (Tabla 1).

**Programa de Incubación de Empresas de la Ciudad de San José**  
**"Turning Innovation into Industry"**  
**1994-2008**

Incubadora	Año de Fundación	Empresa Graduadas	Integración (%)	Sectores
Software Business Cluster (SBC) <a href="http://www.sjsbc.org">www.sjsbc.org</a>	1994	100	75%	Software e Internet
Environmental Business Cluster (EBC) <a href="http://www.environmentalcluster.org">www.environmentalcluster.org</a>	1994	75	--	Medio Ambiente
US Market Access Center (US MAC) <a href="http://www.usmarketaccess.com/home.html">www.usmarketaccess.com/home.html</a>	1995	68	--	TIC's y Energía
San José BioCenter (SJBC) <a href="http://www.sjbiocenter.com">www.sjbiocenter.com</a>	2004	14	--	--
Total		257		

Tabla 1.

Fuentes: *Annual Report 2005/2006. City of San Jose.*  
[www.sjsufoundation.org/html/doing-business/incubators.htm](http://www.sjsufoundation.org/html/doing-business/incubators.htm)

- **The Tech Museum of Innovation.** La misión de este museo es motivar el espíritu innovador de las personas que lo visitan, especialmente el de los niños y jóvenes. Dentro de los programas más destacados que tiene el museo está el *Design in Mind Learning™* [12] que es un método motivacional para aprender ciencia, tecnología y otras áreas del conocimiento, a través del diseño y del desarrollo de habilidades y hábitos en las personas de todas las edades. Como parte de la metodología de este programa se contempla un *Desing Challenge* que consiste en solucionar un problema, auténtico y relevante, de la vida real trabajando en equipo. Parte del proceso que va desde la identificación y conceptualización del problema; el diseño de la posible solución; la aplicación; el rediseño de la solución de ser necesario; y la adquisición del conocimiento a través de la investigación, la retroalimentación, la reflexión y la discusión propositiva, puede ser estudiado en 'The Teach Museum of Innovation'.
- **Ambiente para desarrollar la creatividad:** Más del 40% de los residentes de *Silicon Valley* mencionaron que requieren mucha creatividad en sus trabajos, por lo que el

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

gobierno de la ciudad de San José ha implementado una serie de programas (en el centro de la ciudad) relacionados con el arte, la cultura y el entretenimiento para motivar la creatividad de las personas que trabajan en las empresas de alta tecnología e innovación.

**INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO.  
PARA APOYAR LA PARTE ECONÓMICA, SOCIAL, CULTURAL, EDUCATIVA, ETC.**

- **San José Downtown.** Un proyecto estratégico para el posicionamiento, y quizás el más importante, de San José como ciudad del conocimiento es la revitalización de su centro. Comienza en 1975 con una serie de políticas públicas determinadas por el *General Plan '75* e impulsadas por el gobierno de la ciudad. Posteriormente, se actualizó la estrategia, en el *San José 2020 General Plan*, con la finalidad de convertir el centro de la ciudad de San José en un lugar donde la gente pueda vivir, trabajar y divertirse y actualmente se trabaja en un proyecto de largo plazo en el *Envision San José 2040*. A través de una combinación de recursos públicos-privados la *San José Redevelopment Agency (SJRA)* ha estimulado la inversión de más de US \$1.7 billones de dólares en el centro de la ciudad de San José, que se ha convertido en su mayor atractivo como ciudad del conocimiento.
- Otros proyectos y programas que destacan en el marco de esta estrategia son: *i)* Programa de acceso libre a internet (Free Downtown WiFi); *ii)* 01SJ Festival; y *iii)* 1st ACT Silicon Valley

**INSTITUCIONES.**

Destacan las siguientes instituciones que participan en el diseño e implementación de estrategias para el desarrollo de San José:

- **San José Redevelopment Agency (SJRA):** *Es una organización pública del gobierno local creada en 1956 encargada de mejorar la calidad de vida de las personas que viven, trabajan y se divierten en la ciudad de San José, a través de la creación de empleos, desarrollo de vivienda y servicios públicos. Web: [www.sjredevelopment.org](http://www.sjredevelopment.org)*
- **Business Owner Space.** La ciudad de San José y el condado de Santa Clara lanzaron este programa para desarrollar pequeñas empresas con apoyo en todas las áreas de negocio. Web: [www.businessownerspace.com](http://www.businessownerspace.com)
- **Entrepreneur Center.** Una alianza estratégica del gobierno de la ciudad de San José con *Cisco System* ha permitido a los emprendedores y a las micro-empresas que están iniciando operaciones de la región tener acceso a un portafolio de servicios para consolidarse en el mediano plazo. Se incluyen los servicios de:
  - Programas de financiamiento, que van desde esquemas de micro finanzas hasta acceso al *venture capital*
  - Asistencia técnica
  - Capacitación y consultoría
  - Certificaciones

Web: [www.businessownerspace.com](http://www.businessownerspace.com)

- **San José State University Research Foundation (SJSURF)** Es una organización no lucrativa que desde hace 75 años ha impulsado los emprendimientos de la ciudad de

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

San José a través de una alianza de la Universidad de San José con el gobierno local, empresas y fundaciones privadas. Además de contribuir en temas relacionados con becas, desarrollo profesional, programas de financiamiento, equipamiento de laboratorios, entre otras importantes iniciativas. Web: [www.sjsufoundation.org](http://www.sjsufoundation.org)

## PRESUPUESTO.

- **Presupuesto Propuesto 2008 – 2009 (Dólares US \$)**

<i>Policía</i>	\$277,946,060
<i>Incendios</i>	157,682,716
<i>Gastos Amplios para la ciudad</i>	79,940,139
<i>Parques, Diversiones y Servicios a Vecindarios</i>	58,973,629
<i>Transporte</i>	33,044,600
<i>Bibliotecas</i>	29,061,613
<i>Servicios Generales</i>	24,926,510
<i>Ayuntamiento y Administración</i>	20,354,505
<i>Recursos Humanos y Finanzas</i>	19,735,939
<b><i>Tecnologías de la Información</i></b>	<b>16,435,526</b>
<i>Leyes y Jueces</i>	13,190,438
<i>Trabajos Públicos</i>	9,860,408
<i>Transferencias a otros fondos</i>	32,787,459
<i>Mejoras de Capital</i>	2,990,000
<i>Otros</i>	13,759,949
<i>Reservas</i>	87,030,440
<b><i>Fondo General Total</i></b>	<b>\$ 913,806,440</b>

- **Fondos de Propósitos Especiales Empresariales (Dólares US \$)**

<i>Aeropuerto</i>	\$ 521,963,263
<i>Planta Tratamiento de Aguas y Sistema Sanitario</i>	237, 574, 965
<i>Vivienda</i>	288,162,704
<i>Agua Municipal</i>	30,200,734
<i>Operaciones de Alcantarillado Pluvial</i>	27,433,280
<i>Facilidades Culturales y de Convenciones</i>	26,654,989
<i>Establecimientos Anti-Tabaco</i>	19,004,446
<i>Fondo de Desarrollo de la Comunidad</i>	18,304,994
<i>Estacionamientos</i>	17,737,199
<i>Inversión en la Fuerza Laboral</i>	12,589,836
<i>Otros</i>	293,683,725
<b><i>Total Fondos Especiales</i></b>	<b>U\$ 1,621,893,843</b>

- **Fondos de Mejoramiento a la Capital (Dólares US \$)**

<i>Aeropuerto</i>	\$ 221,224,745
<i>Parques y Facilidades Comunitarios</i>	165,387,728
<i>Control de la contaminación del Agua</i>	93,513,920

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

<i>Tráfico</i>	54,633,144
<i>Sistema Sanitario</i>	52,109,836
<i>Bibliotecas</i>	51,109,836
<i>Seguridad Pública</i>	42,470,442
<i>Sistema de Uso del Agua</i>	9,428,526
<i>Otros</i>	40,833,118
<b>Total Fondos a la Capital</b>	<b>\$ 730,659,947</b>
<b>GRAN TOTAL DE LOS FONDOS</b>	<b>\$ 3,266, 360,230</b>
<i>Transferencias, Préstamos y Contribuciones</i>	(580,865,207)
<b>Total NETO Fondos de la Ciudad</b>	<b>\$2, 685,495,023</b>

Tabla 2. Presupuestos San José 2009/2009. Fuente: 2008/2009 Proposed Budget in Brief, San José.  
Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

El tema presupuestal también es un carta fuerte para la ciudad de San José en el entorno de ciudad de conocimiento. Para el 2008-2009 la ciudad tiene un presupuesto total de US \$2.7 billones de dólares. En este periodo de tiempo la ciudad va a invertir US \$1.6 billones de pesos en los temas relacionados con el apoyo a las empresas (*Tabla 2*). Además que se están invirtiendo en rubros de seguridad, desarrollo económico y recreación que son factores esenciales en una ciudad del conocimiento.

**4. PRINCIPALES CONEXIONES ENTRE BUENAS PRÁCTICAS DE LA CIUDAD INVESTIGADA Y LAS PROPUESTAS DE ENTREGABLES PARA LA SEGUNDA FASE DEL PLAN MAESTRO DE MCIC.**

- **Estrategia de desarrollo y equipamiento urbano de largo plazo.** Con esquemas de uso de suelos mixtos; uso de transportes alternativos; creación de espacios peatonales; conservación de patrimonio de la ciudad; motivación y participación de la comunidad; conservación de los recursos naturales (flora y fauna principalmente; conservación y cuidado de los espacios abiertos.
- **Posicionamiento de la cultura y las artes como un factor en la economía basada en el conocimiento.**
- **La incubadora *Environmental Business Cluster* cuenta con un programa de apoyo a la comercialización de tecnologías limpias y renovables, cuyos servicios incluyen:**
  - Análisis de mercado
  - Asesoría en temas de propiedad intelectual
  - Plan de negocios para la comercialización
  - Marketing
  - Tip's para las presentaciones con los posibles compradores
  - Plan de ventas

**5. INFORMACION ESTRATEGICA ADICIONAL QUE SE RECOMIENDE CONSIDERAR PARA LA SEGUNDA FASE DEL PLAN MAESTRO DE MCIC.**

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

La mayoría de los proyectos de la revitalización del centro de la ciudad de San José se hizo a través de un esquema de financiamiento llamado *redevelopment* o *tax increment financing* cuyo esquema (Ver en: [www.sjredevelopment.org/finance.htm](http://www.sjredevelopment.org/finance.htm)), a grandes rasgos, es:

- Cuando la SJRA, en coordinación con el *City Council* y el *San José Redevelopment Board* aprueban un proyecto de desarrollo urbano (construcción de edificios, centros comerciales, remodelación, etc.) se hace una evaluación del valor comercial (en ese momento) de las propiedades alrededor de este desarrollo urbano.
- Dado que estas propiedades incrementarían su valor en el tiempo (plusvalía) se cobra un impuesto sobre el incremento de esta base gravable de la propiedad, que se utiliza para pagar el financiamiento del proyecto original y para otras obras públicas dentro de la comunidad (escuela, hospitales, etc.)

### FUENTES DE INFORMACION

- [1] Página web: [www.sjeconomy.com/aboutsj/communityinnovators.asp](http://www.sjeconomy.com/aboutsj/communityinnovators.asp)
- [2] *Joint Venture Silicon Valley Network. Index of Silicon Valley 2008*
- [3] *San José 2020 General Plan. Downtown Revitalization Section*
- [4] *San José 2020 General Plan* [www.sanjoseca.gov/planning/gp/gptext.asp](http://www.sanjoseca.gov/planning/gp/gptext.asp)
- [5] *Envision San Jose 2040* [www.sanjoseca.gov/planning/gp\\_update/default.asp](http://www.sanjoseca.gov/planning/gp_update/default.asp)
- [6] *Strategy 2000. San José Greater Downtown Strategy for Development*  
[www.sjredevelopment.org/PublicationsPlans/Strategy2000.pdf](http://www.sjredevelopment.org/PublicationsPlans/Strategy2000.pdf)
- [7] *Smart Growth in San José* [www.sanjoseca.gov/planning/smartgrowth/](http://www.sanjoseca.gov/planning/smartgrowth/)
- [8] *20/21 Regional Cultural Plan* [www.sanjoseculture.org/?pid=10500](http://www.sanjoseculture.org/?pid=10500)
- [9] *San José's Green Vision* [www.sanjoseca.gov/mayor/goals/environment/GreenVision/SJGreenVision.pdf](http://www.sanjoseca.gov/mayor/goals/environment/GreenVision/SJGreenVision.pdf)
- [9] *San José's Mayor Office* [www.sanjoseca.gov/mayor/news/speeches/SpeechInauguration2007.pdf](http://www.sanjoseca.gov/mayor/news/speeches/SpeechInauguration2007.pdf)
- [10] *Annual Report 2005/2006. City of San José*
- [11] *Incubator Program San José State University Research Foundation*  
[www.sjsufoundation.org/html/doing-business/incubators.htm](http://www.sjsufoundation.org/html/doing-business/incubators.htm)
- [12] *The Tech Museum of Innovation. Design in Mind Learning™* [www.thetech.org/education/teachers/inmind.php](http://www.thetech.org/education/teachers/inmind.php)

## REGIONES DE BAY AREA Y SILICON VALLEY

***Relatoría, compilación, síntesis y análisis referencial de las políticas públicas implementadas en las regiones de Bay Area y Silicon Valley (Norte del estado de California) para fortalecer su competitividad y su modelo de crecimiento basado en el conocimiento, la innovación y los sectores de alta tecnología.***

**Nota importante 1:** La región de *Bay Area* [13] está conformada por 3 áreas metropolitanas en el estado de California: San Francisco, San José y Oakland que agrupan 9 condados:

- San Francisco
- Martin
- Napa
- Sonoma
- Solano
- Contra Costa
- Alameda

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- Santa Clara, y
- San Mateo

**Nota importante 2:** La región de *Silicon Valley* [14] está conformada por los 4 condados y 29 ciudades, distribuidas de la siguiente manera:

- Condado de Santa Clara con 15 ciudades.
- Condado de Alameda con 3 ciudades.
- Condado de San Mateo con 10 ciudades.
- Condado de Santa Cruz con 1 ciudad.

**Los 10 elementos que caracterizan el hábitat de *Silicon Valley* son:**

- Reglas del juego favorables. Un sistema federal, estatal y local que es promotor del desarrollo de las actividades económicas.
- Uso intensivo del conocimiento. Que proviene del talento de los habitantes de la región.
- Fuerza laboral altamente calificada y flexible.
- Resultados basados en los méritos propios. Solo la habilidad, el talento y la capacidad de las personas determinan su éxito profesional.
- Gusto por el riesgo y tolerancia al fracaso.
- Colaboración e intercambio de información entre empresas. Siempre y cuando ésta no sea un nuevo desarrollo o un secreto empresarial.
- Alta vinculación entre universidades, centros de investigación y empresas.
- Colaboración entre empresas, gobiernos y sociedad (modelo de la triple hélice).
- Altos estándares de vida.
- Servicios profesionales que complementan las actividades de Silicon Valley.

### **1. ¿EXISTE/EXISTIO UN PLAN MAESTRO DE DESARROLLO?**

Derivado de la investigación y de las consultas realizadas para la integración de esta compilación **no fue posible identificar un único documento que reuniera las características de plan maestro con estrategias y políticas públicas de largo plazo para impulsar el crecimiento y la sustentabilidad de las regiones de *Bay Area* y *Silicon Valley* como economías del conocimiento.** Sin embargo, el gobierno del **estado de California**, las instituciones como: *Bay Area Economic Forum (BAEF)*; *Bay Area Science and Innovation Consortium (BASIC)*; *Association of Bay Area Governments (ABAG)*; *Public Policy Institute of California (PPIC)*; *Bay Area Council (BAC)*; *Joint Venture Silicon Valley Network (JVSVN)*; *TechNet*; *California Healthcare Institute (CHI)*; *Silicon Valley Leadership Group (SVLG)* y las Universidades de élite de la región (*Stanford, Berkeley, UCLA*, entre otras), elaboran periódicamente propuestas de políticas públicas encaminadas a mantener la competitividad y la vanguardia a la región en los segmento de negocio de alta tecnología e innovación.

Algunos de los principales programas y propuestas que se han impulsado en los últimos años son:

- ***The California Strategic Growth Plan (SGP 2007)*** [15]. En enero de 2006, para una ambiciosa reconstrucción del estado de California se puso en marcha el Plan

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

Estratégico de Crecimiento (**PEC**), que fue diseñado para restaurar y dar mantenimiento a las carreteras, escuelas, puertos y plantas de abastecimiento de agua en el estado de California. Con fuertes inversiones (a través de un esquema de bonos) el estado de California podrá mantener la sustentabilidad de su economía y el desarrollo de su infraestructura por los próximos 20 años.

Los puntos básicos del **PEC** son:

- **La creación de un Consejo de Crecimiento Estratégico (CCE) para coordinar las actividades con las diferentes agencias y organismos estatales**, y al mismo tiempo, ser un administrador del presupuesto a fin de que las inversiones sean a largo plazo y con beneficios duraderos.
- **Creación de un Centro denominado *Performance Based Infrastructure (PBI)*** encargado del desarrollo de infraestructura vial y carretera. Bajo este esquema se pretende que la construcción de infraestructura se lleve a cabo de una manera innovadora, eficiente y que asegure para que los proyectos sean de largo plazo.
- **Desarrollo de un esquema de fianzas** para expandir el abastecimiento de agua y su gestión para satisfacer las necesidades de crecimiento de la población y gestionar los efectos del cambio climático en la hidrología del estado de California y los sistemas de suministro de agua en las próximas décadas.
- **Financiamiento para la rehabilitación** y la construcción de nuevos espacios educativos.
- **Financiamiento para incrementar la matrícula** de estudiantes (vía becas) y mantener los niveles de investigación en las escuelas públicas y privadas de California.
- **Impulso a los ferrocarriles** como medio de transporte alternativo al vehículo automotor.
- **Fortalecimiento del sistema judicial** del estado de California.
- **California Competes. State Initiative for Science, Technology and Innovation** [16]. Es una propuesta de agenda de políticas públicas lideradas por *Silicon Valley Leadership Group* (la mayoría de estas recomendaciones fueron tomadas en cuenta e implementadas por el gobierno del estado de California en el 2007) enfocadas impulsar el crecimiento económico, la generación de empleos bien remunerados y mantener el liderazgo del estado de California en los negocios de alta tecnología e innovación. Las prioridades en esta agenda son 3:
  - **Lograr la excelencia en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas**, mediante:
    - **El reforzamiento de la instrucción de matemáticas y ciencias en todos los niveles de educación hasta nivel preparatoria (K-12)** para contar en un futuro con la fuerza laboral identificada como STEM (*workforce in science, technology, engineering and mathematics*).
    - **El incremento del número de maestros altamente capacitados para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias a través de**

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- un programa, con un presupuesto de US \$4.0 millones de dólares, en el que participan las Universidades del estado de California en colaboración con el gobierno estatal y el sector privado.
- El programa **California Teach**, que duplicarán la formación de maestros de matemáticas y ciencias en el estado de California incentivando, con estímulos económicos y académicos, a que jóvenes para que se conviertan en maestros de las áreas de estudio del conocimiento.
  - El apoyo a la **Science and Math Teacher Initiative** con un presupuesto de US \$3.8 millones de dólares.
  - **Invertir en innovación.** Bajo un programa denominado *Research and Innovation Initiative* y con un presupuesto multianual de alrededor de US \$1.5 billones de dólares los 4 Institutos para la Ciencia e Innovación de California, en alianza con a las 9 principales universidades del estado de California y cientos de empresas de alta tecnología podrán trabajar en la investigación aplicada enfocada a los sectores de nanotecnología, biotecnología, energías limpias, etc.
  - **Motivar a las empresas a invertir en California.** Mediante una política fiscal impositiva más laxa, se busca motivar la expansión de las empresas de alta tecnología dentro del estado de California a través de un esquema fiscal en el que sea optativo pagar el impuesto sobre la renta en base a ventas, eliminar el impuesto por venta de capital (equipo) e incrementa los créditos fiscales destinados a la investigación y desarrollo tecnológico.
- **Bay Area Innovation Network Roundtable (May 2007)** [17]. Después de la reunión de esta mesa de trabajo los ejecutivos de la **Bay Area Science and Innovation Consortium (BASIC)** revisaron su plan de acción 2007-2008 para enfocar su trabajo en las siguientes directrices:
    - **Construcción de redes de colaboración.** Construir redes a través de la industria, las universidades y el gobierno para atender los problemas de la ciencia y la tecnología para avanzar en el liderazgo regional.
    - **Promoción del liderazgo global para la innovación.** Promoción de los emprendimientos en los mercados globales, mientras que se retiene a los emprendedores locales que cuenten con un liderazgo en innovación.
    - **Fortalecimiento del talento local.** Poniendo especial atención en temas de ciencia y tecnología para la fuerza laboral de la región de la bahía y motivar su liderazgo en innovación.
    - **Diseño de proyectos específicos.** Para cada prioridad de desarrollo dentro de la región.
  - **Bay Area Science and Innovation Consortium (BASIC)** [18] desde su fundación ha estado trabajando en las siguientes estrategias para consolidar la posición de *Bay Area* como región enfocada al conocimiento y a la alta tecnología:
    - **Siendo un punto de referencia para las agencias gubernamentales** en lo relacionado a la importancia de las instituciones de investigación, desarrollo científico y tecnológico de la *Bay Area*.

**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- Siendo un mecanismo que responde a los requerimientos de las instituciones universitarias y laboratorios para promover una colaboración y vinculación entre ellos.
  - Proponiendo proyectos, políticas e iniciativas que proveen una sinergia estructural entre las instituciones de investigación, los emprendedores con proyectos de alta tecnología y la comunidad.
  - Buscando la expansión y consolidación de proyectos de alta tecnología e innovación.
- El 01 de junio del 2005, el *Public Policy Institute of California (PPIC)* [19] hizo público el **CA 2025** ([www.CA2025.org](http://www.CA2025.org)), que es un estudio global sobre las principales fuerzas y tendencias que influirán en el desarrollo económico y social del estado de California en las próximas dos décadas, algunas de las áreas de oportunidad en donde se estarán implementando política públicas están identificadas en:
    - **El crecimiento y cambio de la población.** El *PPIC* estima que para el 2025 casi una tercera parte de la población en *Bay Area* habrá nacido en el extranjero, lo que significa flujos continuos de migrantes, muchos de ellos talentos necesarios para una economía del conocimiento.
    - **El renacimiento económico y exigencias educativas.** Las industrias relacionadas con los servicios que verán un mayor crecimiento (por ejemplo, industrias comerciales, educativas, de salud y legales) requieren una fuerza laboral con una buena formación. Se espera que el porcentaje de trabajos que requieren un grado universitario aumente a un 39 por ciento, pero se proyecta que sólo un 33 por ciento de los trabajadores tendrán dicho grado.
    - **La educación.** No obstante la necesidad de mayor acceso a los estudios superiores, se prevé un déficit en el cupo en planteles de estudios superiores con más de 686,000 estudiantes para 2013, lo cual equivale a aproximadamente una tercera parte de la inscripción actual.
    - **Los recursos hidráulicos.** El mayor problema de financiamiento de agua del estado es para proyectos ambientales y de restauración de ecosistemas.
    - **El transporte.** La perspectiva es más desalentadora para el transporte. La congestión ocasionará un aumento de un 48 por ciento en tiempo de desplazamiento dentro del estado en 2025.
  - La *Compact for a Sustainable Bay Area (CSBA)* [20] es una iniciativa de la *Bay Area Alliance for Sustainable Communities* y que tiene como propósito de ser una referencia que motive a los tomadores de decisiones del gobierno, de las empresas y de las organizaciones civiles a cooperar en el desarrollo sustentable de la región. La *CSBA* ha identificado retos claves dentro de la región y ha presentado un paquete de 10 estrategias para garantizar el desarrollo sustentable de *Bay Area*:
    - Diversificar la economía para que continúe siendo prospera y capaz de genera empleos in orden de lograr un alta calidad de vida para todos los residentes de la región.
    - Ampliar la oferta de vivienda.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)

**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- Integrar y balancear un sistema de transporte público multimodal sustentado en el uso eficiente de la tierra y disminuir la dependencia del uso individual del automóvil.
- Preservación de las áreas verdes, espacios abiertos, granjas, de toda la región.
- Aumentar la eficiencia en el uso de energías para reducir la contaminación y la basura.
- Inversión para la rehabilitación y conservación de los vecindarios.
- Proveer a todos los residentes las mismas oportunidades y calidad educativa.
- Promover seguridad y salud en las comunidades.
- Promover una reforma fiscal.
- Estimular el compromiso de la comunidad con el desarrollo económico y social de la región.

**2. ANTECEDENTES AL IMPULSO DEL DESARROLLO EN BASE AL CONOCIMIENTO.  
ALGÚN FACTOR DETONANTE INICIAL IDENTIFICADO E INFORMACIÓN GENERAL  
SOBRE 'FODA'**

El *Economic Institute Forum* del *Bay Area Council* [21] identifica, a través de indicadores económicos y sociales comparativos con otras ciudades de Estados Unidos y del mundo (principalmente Londres, Singapur, China, Israel, etc.) una serie de fortalezas y debilidades que impactan directamente en la competitividad de la *Bay Area* (Tabla 3). Esta región es una de las economías más dinámicas del mundo en innovación, tecnología y conocimiento aplicado en bienes y servicios de consumo. Los pilares de este modelo son:

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)

Perfil Económico de la Bay Area  
Fortalezas y Debilidades  
2008

Fortalezas	Debilidades
Belleza naturales y paisajismo	Altos costos para hacer negocios
Población con un alto nivel educativo	Costo de vida alto
Emprendimientos	Restricciones para atraer y retener talentos
Redes de colaboración ( <i>Networks</i> )	Decrecimiento de la fuerza laboral
Fuerza laboral altamente productiva	Congestionamientos viales
Ambiente propicio para la innovación	Deficiente transporte público
Acceso a capital ( <i>Venture Capital</i> )	
Alto grado de inversión en I+D+i	
Desarrollo e implementación <i>Clean Tech</i>	
Conectividad con la región asiática	
Universidades de élite	

Tabla 3

Fuente: *Sustaining the Bay Area's Competitiveness in a Globalizing World. Bay Area Economic Profile 2008. Sixth in a serie. Bay Area Council. Economic Institute.*

- **Universidades y centros de investigación de clase mundial.** Con acceso a presupuestos importantes destinados a las áreas de investigación y desarrollo aplicado y vinculado a las actividades productivas y que resultan un imán para los mejores talentos del mundo (sobre todo los extranjeros).
- **Cultura del *Venture Capital* (VC).** Que implica, por supuesto capital disponible (que se estima en US \$38,500 millones de dólares en todo Estados Unidos para 2007 [22]), pero también el conocimiento de los proyectos tecnológicos, el gusto por el riesgo y hasta cierto grado de *feeling* para detectar por los proyectos innovadores que serán exitosos (Tabla 4).

En Bay Area se registran las inversiones más importante de *venture capital* en el mundo, en promedio, la inversión en capital de riesgo es de US \$1,370 dólares por persona (2006), 7.6 veces mayor que el de Singapur y 11.7 veces mayor que el de Israel (Gráfica 2).

Además de que la industria del *venture capital* se está internacionalizado y exportando a otros países, en el año 2002 las inversiones registradas fuera de Estados Unidos representaban el 14%, para 2006 estas inversiones se incrementaron a un 23%. (Gráfica 2).

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

<b>US Venture Capital Investment By Year - MoneyTree</b>			
<b>Año</b>	<b>Contratos</b>	<b>Promedio por contrato (mdd)</b>	<b>Inversión Total (mdd)</b>
2000	7,903	13.29	105,008
2001	4,475	9.07	40,610
2002	3,091	7.12	22,030
2003	2,929	6.74	19,744
2004	3,079	7.29	22,446
2005	3,149	7.32	23,066
2006	3,650	7.29	26,612
2007	3,912	7.80	30,529
Q1 2008	958	7.75	7,427

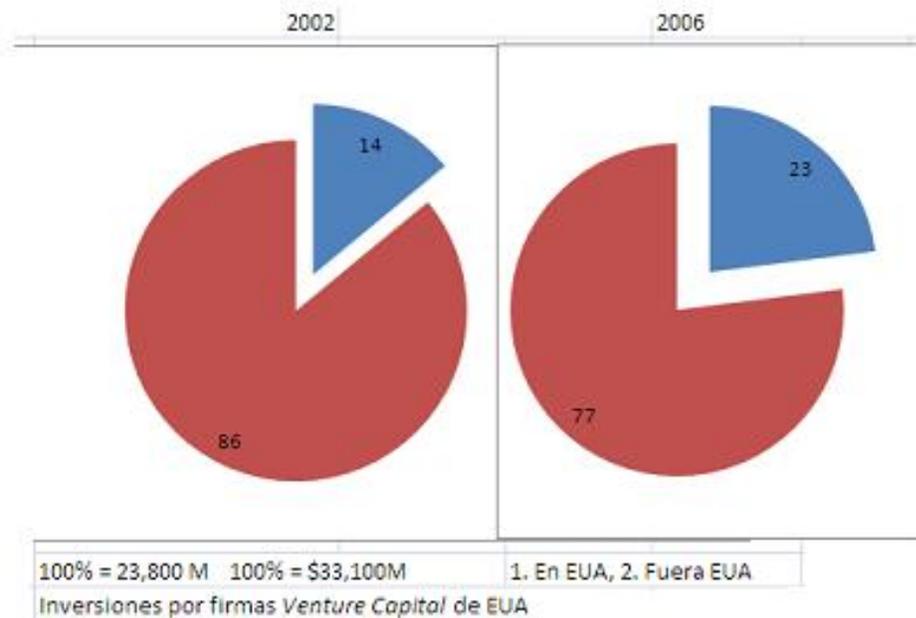
**Tabla 4**

Fuente: MoneyTree™ Report from PricewaterhouseCoopers LLP and National Venture Capital Association; based on data provided by Thomson Reuters -- Updated 6/08

- **La creación y consolidación negocios.** En sectores altamente rentables como la biotecnología, software, servicios de internet, tecnologías limpias, entre otros.
- **Una fuerza laboral capacitada y talentosa.** Aunque ya es vista con un costo para el *doing business*).
- Fuertes y estratégicas **inversiones para la investigación, el desarrollo y la innovación.**

Sin embargo, en lo que está trabajando la región para incrementar su potencial económico y social, sobre todo en temas de infraestructura, educativos y retención de talentos.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**



Gráfica 2. Inversiones Venture Capital en Bay Area. Fuente: Bay Area Economic Profile 2008. Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

### **3. ACCIONES PRIORITARIAS DE IMPULSO PARA CONVERTIRSE EN CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO: ESTRATEGIAS, POLITICAS PÚBLICAS, PROGRAMAS, PROYECTOS EN LOS SIGUIENTES RUBROS.**

#### **EDUCACION Y FORMACION DE CAPITAL HUMANO**

- **Educación, comprensión y gusto por las ciencias.** El *Bay Area Science and Innovation Consortium (BASIC [23])* identifica como un elemento crítico, para el liderazgo sostenido de la región en ciencia y tecnología, contar con un flujo permanente de niños y jóvenes cuyo entusiasmo e interés en las ciencias y en las matemáticas los motive a **hacer una carrera profesional en las áreas de ingeniería, tecnología e innovación.** Para este fin, *BASIC* utiliza 4 estrategias a través de una amplia red de colaboración, las cuáles se podrían resumir como sigue:
  - **Financiamiento continuo** y apoyo promocional al programa de educación en ciencia.
  - **Desarrollo y publicación *on-line* de un directorio actualizado con todos los programas de ciencias y matemáticas disponibles y aprovechables para niños y jóvenes hasta los 18 años.** Este directorio consta de 22 programas acompañados de su descripción para que su difusión motive a los niños y jóvenes a participar en ellos. (Mayor detalle en el anexo de este documento).
  - **‘Estrellas de la Ciencia’.** Que es un programa que reconoce a los estudiantes que sobresalen en temas científicos y a las personas de la comunidad que trabajan en la difusión y enseñanza de temas científicos y de ingeniería en escuelas y otros lugares públicos.
  - **Entrevista con los Innovadores de Bay Area.** *BASIC* difunde a través de su portal de internet un serie de entrevistas con científicos de alto nivel (muchos de ellos Premios Nobel en Física, Química, etc.) y en las que éstos científicos comparten sus pensamientos y dan consejos para los futuros científicos e investigadores
- ***Workforce Innovation in Regional Economic Development (WIRED [24])*** La iniciativa *WIRED*, lanzada en noviembre del 2005 y con un presupuesto de US \$260 millones de dólares (2006-2007), enfatiza el rol principal del talento de las personas en la creación de una estrategia efectiva de desarrollo regional. La metodología de este programa describe en el US Department Labor Employment & Training Administration.

***WIRED*** deja atrás la tradicional forma de entrenamiento para el trabajo y crea un entorno asociativo que incluye estudiantes; colegios y universidades; grupos de inversionistas; fundaciones; empresas como principio para contar con una fuerza laboral competitiva.

En la región de *Bay Area* se implementó el *WIRED* bajo 3 principios:

- Soporte para la innovación y emprendimientos sostenibles.
- Rejuvenecimiento industrial.
- Desarrollo de un talento técnico enfocado a la innovación.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)

- **A Laboratory for Learning.** *Silicon Valley Leadership Group* apoyado por *Intel Corporation, Hewlett Packard Company* y la Universidad de Santa Clara, entre otros patrocinadores, ha puesto en marcha la primera fase de un Instituto de Matemáticas, que es un programa que tienen la finalidad preparar y capacitar a los maestros de los maestros que son profesores de matemáticas de 60 escuelas de nivel elemental y medio de la región con su desarrollo profesional y con estrategias para la instrucción e impartición de clases en cursos de 80 hrs de duración.
- **Programa ‘Teach Here, Live Here’ Silicon Valley Foundation** en coordinación con el gobierno de la ciudad de San José tiene un programa de incentivos y premios para apoyar a los nuevos maestros, que estén empezando a dar clase de matemáticas, ciencias y educación especial en 19 escuelas del condado de Santa Clara. Ver [www.svefoundation.org/programas](http://www.svefoundation.org/programas).

### CIENCIA Y TECNOLOGIA; CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL.

- **Fuertes y estratégicas inversiones en ciencia, tecnología e innovación.** En la región de *Bay Area* se localizan 5 universidades clasificadas como de ‘clase mundial’ que en el año 2004 invirtieron US \$2.5 billones de dólares en investigación y desarrollo (*Tabla 5*) que representan alrededor de 6% de toda la inversión en este rubro en todo Estados Unidos, además de presentar tasas de crecimiento de dos dígitos en el periodo de 1999 a 2004.

Las Universidades líderes regionales son responsables de un significativo y creciente gasto compartido en I&D.

Las cuatro mejores de *Bay Area*, están entre las veinte mejores de entre 601 instituciones. Combinadas ellas capturan el 5.9% del total gasto nacional académico en I&D. Para los años 1999-2004, con la excepción de la U de Berkeley, los gastos en I&D crecieron en proporción, más rápido que la media nacional de 9.3%.

Universidad Regional	Rango por total de Gastos en I&D	I&D	CAGR 1994-2004
U San Francisco	5	728	11.8
U de Stanford	8	671	9.5
U de Berkeley	13	525	3.1
U de Davis	17	511	10.7
U de Santa Cruz	124	94	12.3

Tabla 5. Gastos en I+D en Universidades 1999/2004. Fuente: *Bay Area Economic Profile 2008*.  
Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

### CULTURA DE INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **Factores que influyen en la cultura de la innovación en Bay Area:**
  - **Venture Capital.** Como se mencionó en el punto 2 de esta sección (*Pags. 16 y 17*) los fondos de capital de riesgo disponibles en la región de *Bay Area* y *Silicon Valley* (se estima que el 35% del total en Estados Unidos [25]) son un factor que motivan, nutren y detonan el talento innovador de muchos emprendedores y personas, podríamos decir que estos fondos de capital hacen que las ideas se comercialicen exitosamente a través de la mezcla de recursos económicos (*venture capital*) y la experiencia y visión de los inversionistas.
  - **Networks (Redes de colaboración).** Redes de colaboración formales que se alimentan de la interacción de instituciones gubernamentales y sociales, empresas, relaciones informales impulsan y motivan la creatividad que se traduce en innovación aplicada en bienes y servicios comerciales en todos los mercados del mundo.
  - **Ambiente propicio para Innovación.** El ambiente y el ecosistema que envuelve a la región la convierten en un centro mundial para el desarrollo y consolidación de las empresas, tal como lo menciona *Marianne Poulsen* del *Innovation Center Denmark* y *AnnLee Saxenian Dean de la School of Information University of California, Berkeley.*

#### **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO.**

- **Public Private Partnership (PPP).** Como esquema que combina recursos (principalmente económicos) para reducir la carga fiscal al erario público en la construcción de proyectos de infraestructura. Los proyectos financiados bajo el esquema de PPP reducen el costo de recuperación de la inversión e aceleran la disponibilidad del uso del proyecto de infraestructura en cuestión.
- **Fuertes y estratégicas inversiones en ciencia, tecnología e innovación.** La infraestructura para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en la región de *Bay Area* consta de 5 Universidades de clase mundial (ya mencionada su inversión en programas de I+D+i) y de 18 laboratorios e institutos independientes de investigación y desarrollo, entre los que destacan, según *Bay Area Economic Profile 2008*:
  - *Lawrence Berkeley National Laboratory*
  - *Lawrence Livermore National Laboratory*
  - *NASA Ames Research Center*
  - *Sandia National Laboratories*
  - *SRI and Stanford Linear Accelerator Center.*

#### **INSTITUCIONES.**

- **Bay Area Economic Forum.** Es una asociación público-privada que reúne a empresarios experimentados, funcionarios públicos, académicos e investigadores, líderes sociales y sindicales, y que tienen **por objetivo desarrollar e implementar proyectos estratégicos para la vitalidad y la competitividad de la economía regional y para mejorar el nivel de vida de los residentes de Bay Area.** Recibe un

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

fuerte apoyo de la *Bay Area Council* y de la *Association of Bay Area Governments*.  
Web: [www.bayeconfor.org](http://www.bayeconfor.org)

- **Joint Venture: Silicon Valley Network (JVSVN).** Es una institución no lucrativa dedicada al análisis y a la implementación de acciones para impulsar la economía y la calidad de vida en la región de Silicon Valley. El objetivo de la JVSVN es construir una región sustentable y exitosa en la competencia mundial a través de la cooperación entre empresarios, trabajadores, gobierno, escuelas y la comunidad. Web: [www.jointventure.org](http://www.jointventure.org)
- **The Silicon Valley Leadership Group (SVLG).** Es un organismo que involucra a los ejecutivos de las principales compañías globales que operan en **Silicon Valley**, quienes interactúan y trabajan coordinadamente con el gobierno federal, estatal y con los gobiernos locales del área en el diseño de políticas públicas en beneficio de la economía y de la calidad de vida de la región de Silicon Valley. Web: <http://svlg.net>
- **Bay Area Council (BAC).** Es una organización apoyada por el sector empresarial de la región, cuya vocación es recomendar políticas públicas para el desarrollo de Bay Area. Fundada en 1945 la BAC aboga proactivamente por una economía fuerte, un sano ambiente de negocios y una mejor calidad de vida para todos los que viven en la región. A la fecha agrupa a más de 275 de las empresas más importantes en la región. Web: [www.bayareacouncil.org](http://www.bayareacouncil.org)
- **Association of Bay Area Governments (ABAG).** ABAG is committed to enhancing the quality of life in the San Francisco Bay Area by leading the region in advocacy, collaboration, and excellence in planning, research, and member services. Web: [www.abag.ca.gov](http://www.abag.ca.gov)
- **The Public Policy Institute of California (PPIC).** Es una organización privada sin fines de lucro que se dedica a mejorar las políticas públicas mediante investigaciones objetivas y no partidarias sobre temas económicos, sociales y políticos que afectan a los californianos. El instituto fue fundado en 1994 con un donativo de William R. Hewlett. Web: [www.ppic.org](http://www.ppic.org)
- **Bay Area Science and Innovation Consortium.** En la única institución en la región dedicada a incrementar el liderazgo de Bay Area en ciencia, tecnología e innovación. Web: [www.bayeconfor.org/basic](http://www.bayeconfor.org/basic)
- **The Stanford Project on Regions of Innovation and Entrepreneurship.** Esta organización esta dedicada al entendimiento y la práctica de los nexos de la innovación y el emprendurismo en el liderazgo regional. Actualmente las investigaciones se realizan en Silicon Valley y se esta ampliando a 6 países de Asia. Web: <http://sprie.stanford.edu>
- **The Silicon Valley Education Foundation.** Busca inspirar a los innovadores del mañana. Enfocada claramente a la creatividad y a la innovación en educación. Web: [www.svefoundation.org](http://www.svefoundation.org)
- **The Bay Area Marketing Partnership (BAMP).** Promociona los 9 condados de la Bay Area como lugares donde de desarrolla la economía basada en el conocimiento a través de una combinación de fortalezas que han creado un estilo de vida único y poderoso por la concentración de ciencia, investigación, tecnología, capital de riesgo, fuerza laboral y capacidad de innovación. La BAMP sirve como punto central de

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

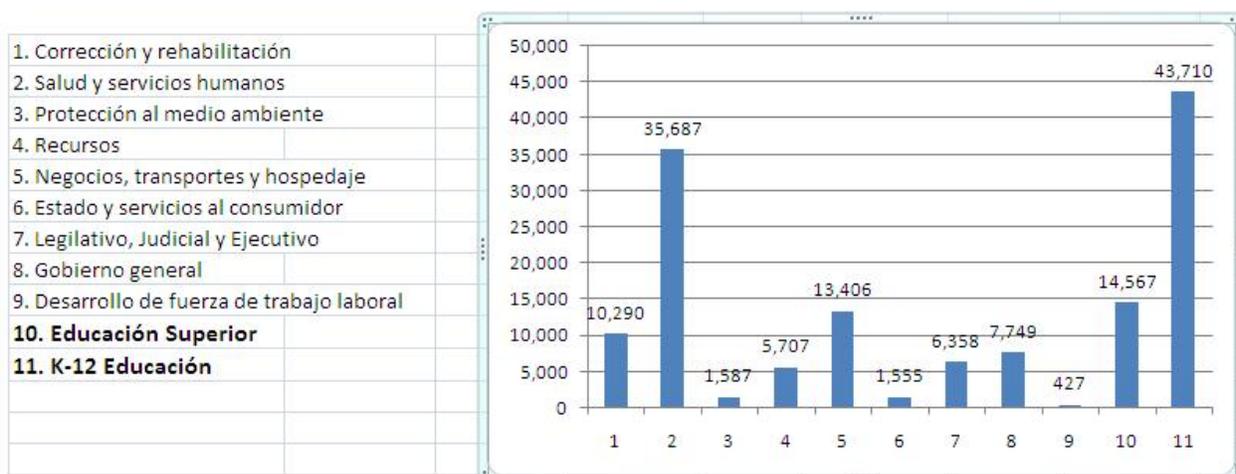
contacto para los empresarios e inversionistas interesados en desarrollar sus operaciones en la región de *Bay Area*. Web: [www.bayareafirst.org](http://www.bayareafirst.org)

- **The Bay Area Alliance for Sustainable Communities (BAASC)**. Es un foro creado para proponer soluciones avanzadas e integrales para el desarrollo social, ambiental y económico sustentable de la región de la bahía. Web: [www.bayareaalliance.org](http://www.bayareaalliance.org)
- **Four Bay Area Regional Agencies (FOCUS)**. Ha conjuntado esfuerzos a través de un Comité de Políticas Públicas. El programa es una oportunidad para que gobiernos locales y agencias regionales trabajen coordinadamente para crear una comunidad viable y sustentable. Web: [www.bayareavision.org](http://www.bayareavision.org)

### PRESUPUESTOS.

- **Presupuesto para Educación (K-12) 2008-2009**. El gobierno del estado de California destinó una tercera parte (31%) de su presupuesto 2008-2009 a la educación K-12 (niveles de jardín de niños a preparatoria), equivalentes a más de US \$43,700 millones de dólares. Comparado con el presupuesto del periodo anterior representa un crecimiento anual de 4.1% (*Gráfica 3 y Tabla 6*)
- **Presupuesto para la Educación Superior 2008-2009**. El gobierno del estado de California comprometió una decima parte de su presupuesto (10%) a la educación universitaria, equivalentes a más de US \$14,500 millones de dólares. Comparado con el presupuesto del periodo anterior representa un crecimiento anual de 8.7%

Sumandos ambos presupuestos suman más del 40% de la inversión del estado de California en educación, dicho en otras palabras de cada US \$10.0 dólares que gasta en gobierno estatal, US \$4.0 con para la educación.



Gráfica 3. 2008-09 Gastos Totales (incluyendo *Bond Funds* seleccionados), se incluyen reducciones de presupuesto de equilibrio (dólares en millones).

Fuente: [www.ebudget.ca.gov](http://www.ebudget.ca.gov). Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

Rubro	2007-08	2008-09	Cambio	%
Legislativo, Ejecutivo y Judicial	\$3,920	\$4,150	\$230	5.9%
Estado y servicios al consumidor	598	613	15	2.5%
Negocios, transporte y vivienda	1,526	1,682	156	10.2%
Recursos	1,809	1,746	-63	-3.5%
Protección al medio ambiente	92	94	2	2.2%
Salud y servicios humanos	29,758	31,959	2,201	7.4%
Correccionales y rehabilitación	10,114	10,647	533	5.3%
K-12 Educación	42,045	43,768	1,723	4.1%
<b>Educación Superior</b>	<b>11,803</b>	<b>12,832</b>	<b>1,029</b>	<b>8.7%</b>
Desarrollo de la fuerza laboral	105	100	-5	-4.8%
Gobierno general	1,820	2,539	719	39.5%
Presupuesto antes de reducciones	\$103,590	110,130	\$6,540	6.3%
Reducciones	-217	-9132	-8,915	--
<b>TOTAL</b>	<b>\$103,373</b>	<b>100,998</b>	<b>\$-2,375</b>	<b>-2.3%</b>

Tabla 6. Gastos Generales de Fondos por Agencia.

Fuente: www.ebudget.ca.gov. Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

**4. PRINCIPALES CONEXIONES ENTRE BUENAS PRÁCTICAS DE LA CIUDAD INVESTIGADA Y LAS PROPUESTAS DE ENTREGABLES PARA LA SEGUNDA FASE DEL PLAN MAESTRO DE MCIC.**

- **Matemáticas fáciles para todos.** En una entrevista para la publicación *Innovators Series* [27] el Dr. Steven Chu, que compartió el Premio Nobel de Física en 1997 por su trabajo en el desarrollo del método para enfriar y atrapar átomos con láser y quien actualmente es el Director del *Lawrence Berkeley National Laboratory*, recomienda una formación matemática y cuantitativa a una edad temprana, ya que estas herramientas son útiles en cualquier campo de la investigación científica y tecnológica en el que se desarrollen las personas.
- **Desarrollo de habilidad y orientación vocacional.** El *Economic Institute Fourum* del *Bay Area Council* genera constantemente estudios de prospectiva para estar monitoreando el mercado laboral, buscando que exista un equilibrio entre las nuevas plazas laborales en los sectores de alta tecnología, las capacidades que requerirán los nuevos trabajadores y el ambiente de negocios, Según *The future of Bay Area Job, Bay Area Economic Forum*.

**5. INFORMACION ESTRATEGICA ADICIONAL QUE SE RECOMIENDE CONSIDERAR PARA LA SEGUNDA FASE DEL PLAN MAESTRO DE MCIC.**

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

La **Ewing Marion Kauffman Foundation** en coordinación con la **Information Technology & Innovation Foundation (ITIF)** [28] propone trabajar en los siguientes aspectos para orientar mejor las políticas públicas orientadas a promover y fomentar la innovación en las empresas, centros de investigación, y en la sociedad:

- **Alineación de los incentivos para la promoción de la economía basada en la innovación.**
  - Usando incentivos (presupuestos gubernamentales importantes) que apoyen la estrategia gubernamental enfocada a la economía del conocimiento.
  - Enfocando estos incentivos para promover la creación de empleos en los sectores de innovación y tecnología.
  - Usando inversiones en infraestructura para la innovación como imán para atraer otras inversiones.
- **Co-inversiones en una infraestructura para la innovación.**
  - Fortalecimiento del papel de las universidades e instituciones educativas en la economía basada en el conocimiento.
  - Enfocando la educación universitaria con el ambiente de negocios.
  - Implementando un programa para los mejores científicos e ingenieros.
  - Comercialización de la investigación y desarrollo (I+D) con las empresas y los emprendedores.
  - Facilitando el desarrollo de la banda ancha.
  - Facilitando la agregación de demandas de banda ancha.
  - Ayudando para que las empresas sean más innovadoras.
  - Mediante créditos fiscales en la inversión de I+D
  - Fomentar la comercialización entre organizaciones de emprendedores.
  - Programas de innovación para las manufacturas.
- **Co-inversiones para las capacidades de la fuerza laboral.**
  - Impulsando la calidad de la enseñanza en las Universidades y otras instituciones educativas.
  - Impulsando postgrados en las áreas de ciencia e ingeniería.
  - Apoyo gubernamental a estos programas de estudio.
  - Creando y expandiendo el gusto por las matemáticas y las ciencias desde la educación de bachillerato.
  - Incrementando la oferta y la calidad de ingenieros y científicos.
  - Impulsando las alianzas con más empresas líderes en el mercado.
- **Cultivar el emprendimiento.**
  - Acercando a los emprendedores más herramientas tecnológicas y digitales para comenzar con su negocio.
  - Igualmente con la información y la asistencia técnica.
  - Expandiendo su entrenamiento.
  - Acercándolos con el capital para sus empresas.
- **Apoyo a los clúster de innovación.**
  - Empoderando los clúster
  - Reorganizando los programas gubernamentales alrededor de los clúster.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **Reducción de los costos para hacer negocios pero sin afectar el nivel de vida de los trabajadores.**
  - Reduciendo el tránsito vehicular.
  - Reduciendo las regulaciones para expandir la oferta de vivienda.
  - Usando incentivos para que los gobiernos locales reglamenten la construcción adecuada de viviendas para la clase media.
- **Incremento de la productividad.**
- **Reorganizar los esfuerzos del desarrollo económico.**
  - Vinculando la fuerza de trabajo con el desarrollo económico.
  - Incentivar el uso del internet en las empresas.
  - Creando la nueva generación del e-government.
  - Eliminar las innecesarias regulaciones del la economía del conocimiento.
- **Hacer sinergias con los apoyos gubernamentales federales.**
  - Creando un fondo para un programa de I+D+i
- **Para la atracción de inversiones de alta tecnología y de talentos.** Es muy recomendable que el gobierno del estado de Nuevo León implemente una estrategia o algunos mecanismos para aprovechar la política migratoria restrictiva de los Estados Unidos de Norteamérica, principalmente en 2 sentidos, según el Economic Institute Bay Area Council:
  - **La atracción de proyectos de alta tecnología.** El *Economic Institute* [21] estima que en el año 2003 el gobierno norteamericano autorizo 195 mil visas tipo H1-B (visas de trabajo temporales) para los estudiantes extranjeros egresados de sus universidades. Para el 2004, esta cifra se redujo dramáticamente a 85 mil visas. Esta restricción ha provocado pérdidas a las empresas por cerca de US \$30.0 billones de dólares en ventas y por la reubicación del proyecto y de las personas que están participando en él.
  - **La atracción de talentos.** Cada vez más, los estudiantes internacionales consideran menos la opción de estudiar en Estados Unidos por su preocupación de obtener, al egresar, una visa de residencia y tener que salir de país al término de su programa. Por ejemplo, los graduados de origen chino hacen una solicitud para obtener una *green card* tienen que esperar de 4 a 5 años para su autorización.

William Miller [29] hace una reflexión muy importante sobre el icono que representa *Silicon Valley* para las nuevas empresas. En su publicación hace referencia a que un sinnúmero de visitantes, entre funcionarios públicos, empresarios y ejecutivos de empresas, que se trasladan a la región para estudiar esta región tan peculiar en el mundo. Estas personas conocen empresas, universidades e inversionistas, que son parte muy importante de este ecosistema, pero que no representan la totalidad de la historia. Por ejemplo, si los visitantes quieren establecer un parque industrial tecnológico o un laboratorio en sus países deben crear, a parte de la infraestructura, entorno para reclutar empresas y emprendedores visionarios con proyectos innovadores que impulsen efectivamente el desarrollo de la región para que no se convierta en un mero proyecto inmobiliario, igualmente con los programas de

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

transferencia tecnológica y los programas de capital de riesgo. Si no se crean condiciones favorables para una efectiva interacción entre las universidades, la industria, o un marco legal estos programas no serán exitosos.

### FUENTES DE INFORMACION

- [13] *The Future of Bay Area Jobs. The Impact of Offshoring and Other Key Trends.* Bay Area Council Economic Institute. [www.bayareaeconomy.org](http://www.bayareaeconomy.org)
- [14] *Index of Silicon Valley.* Joint Venture Silicon Valley Network. Silicon Valley Community Foundation.
- [15] *The California Strategic Growth Plan*  
[www.ebudget.ca.gov/BudgetSummary/INF/1249576.html](http://www.ebudget.ca.gov/BudgetSummary/INF/1249576.html)
- [16] *California Compete. Agenda 2007*
- [17] *The California Strategic Growth Plan. Bay Area Innovation Network Roundtable Identifying Emerging Patterns of the Next Wave of Innovation sponsored by BASIC and the Department of Labor WIRED Initiative on April 5, 2007.*
- [18] *Bay Area Science and Innovation Consortium,* [www.bayeconfor.org](http://www.bayeconfor.org)
- [19] *Public Policy Institute of California (PPIC),* [www.ppic.org](http://www.ppic.org)
- [20] *Compact for a Sustainable Bay Area (CSBA),* [www.bayareaalliance.org](http://www.bayareaalliance.org)
- [21] *Economic Institute Forum,* [www.bayeconfor.org](http://www.bayeconfor.org)
- [22] *MoneyTree™ Report from PricewaterhouseCoopers LLP and National Venture Capital Association; based on data provided by Thomson Reuters -- Updated 6/08*
- [23] *BASIC. Science and Technology Leadership,* [www.bayeconfor.org/basic/basicinfrastructure.html](http://www.bayeconfor.org/basic/basicinfrastructure.html)
- [24] *U.S. Department of Labor Employment & Training Administration,* [www.doleta.gov/wired](http://www.doleta.gov/wired)
- [25] *Sustaining the Bay Area's Competitiveness in a Globalizing World. Bay Area Economic Profile 2008. Sixth in a series.* Bay Area Council Economic Institute
- [26] *The Bay Area's Research Institutions How an Extensive Research and Development Infrastructure Drives the Region's Innovative Knowledge-Based Economy (March 1999)*
- [27] *Innovators Series Number 2. Bay Area Science and Innovation Consortium (BASIC)*
- [28] *The 2007 State New Economy Index. Benchmarking Economic Transformation in the States* Kauffman Foundation ([www.kauffman.org](http://www.kauffman.org)) and *The Information Technology & Innovation Foundation* ([www.innovationpolicy.org](http://www.innovationpolicy.org))
- [29] *The "Habitat" for Entrepreneurship.* William F. Miller. July 200

**ESTADOS UNIDOS Y SU MODELO ECONÓMICO BASADO EN EL CONOCIMIENTO**  
**AMERICAN COMPETITIVENESS INITIATIVE (ACI) [30]**  
***Leading the World in Innovation***

***Relatoría, compilación, síntesis y análisis referencial de las políticas públicas diseñadas e implementadas recientemente por el Gobierno de Estados Unidos para fortalecer su competitividad y su modelo de crecimiento basado en el conocimiento, la innovación y los sectores de alta tecnología.***

**Nota importante 1:** Dada la importancia de la ***American Competitiveness Initiative (ACI)*** como una estrategia federal enfocada a impulsar la competitividad de la economía estadounidense a través del conocimiento, se hace un breve resumen de la misma en el marco de las investigaciones de la segunda fase del plan maestro de 'Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento', ya que la gran mayoría de los programas y proyectos que actualmente se están implementando y desarrollando en el estado de California y en las regiones de *Bay Area* y *Silicon Valley* son financiados y apoyados a través de esta iniciativa.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

## **1. ¿EXISTE/EXISTIÓ UN PLAN MAESTRO DE DESARROLLO?**

En febrero del 2006, el gobierno federal de los Estados Unidos en alianza con el sector privado; gobiernos estatales; gobiernos locales y las instituciones educativas comenzó a implementar una serie de políticas públicas de largo plazo (que se puede considerar con un plan maestro) englobadas en la **American Competitiveness Initiative (ACI)**, con un presupuesto inicial de US \$9.75 billones de dólares y que en un horizonte de 10 años se estima sea de US \$19.49 billones de dólares.

La **ACI** esta enfocada a:

- Incrementar la inversión en investigación y desarrollo tecnológico.
- Fortalecer la educación.
- Apoyar a los emprendedores.
- Mantener la competitividad de la economía.
- Crear nuevas fuentes laborales.
- Mejorar el nivel y los estándares de vida de los actuales y futuros habitantes de Estados Unidos.

Los US \$9.75 billones de dólares de presupuesto inicial están destinados para:

- Duplicar el presupuesto (vía fondos federales) tanto para la National Science Foundation, el Department of Energy's Office of Science y el Institute for Standards and Technology.
- Ampliar el crédito fiscal para la modernización de la investigación y la experimentación, conjuntamente con el Congreso de los Estados Unidos, y motivar la participación del sector privado para que invierta más en innovación de procesos y productos.
- Fortalecer la educación en matemáticas y ciencias en todos los niveles educativos hasta preparatoria (K-12) a través del incremento de la capacidad de los estudiantes para aprender y aplicar el conocimiento; de profesores altamente calificados y materias o talleres adecuados para incrementar el aprendizaje de los estudiantes.
- Reformas a los programas de entrenamiento para el trabajo, para estar en posibilidades de ofrecer 800,000 oportunidades de entrenamiento laboral anualmente.
- Retener y atraer los mejores talentos científicos locales e internacionales.

Las metas específicas de la **ACI**, se encuentran en *American Competitiveness Initiative. Leading the World in Innovation. Domestic Policy Council. Office of Science and Technology Policy. February 2006.*

## **2. ANTECEDENTES AL IMPULSO DEL DESARROLLO EN BASE AL CONOCIMIENTO. ALGÚN FACTOR DETONANTE INICIAL IDENTIFICADO E INFORMACIÓN GENERAL SOBRE 'FODA'**

La fortaleza y el liderazgo de la economía norteamericana han dependido, en gran medida, a su propia habilidad de generar desarrollo científico y tecnológico para aplicarlo al mundo real. Estas aplicaciones son desarrolladas por científicos e investigadores de alto nivel que

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

convierten sus investigaciones en productos, y servicios conectados a satisfacer las demandas de los consumidores en diferentes mercados.

La posición de Estados Unidos, respecto a la de sus principales competidores, en investigación y desarrollo se puede ver es el mayor, como se muestran en: *American Competitiveness Initiative. Leading the World in Innovation. Domestic Policy Council. Office of Science and Technology Policy. February 2006*, donde tamaño del círculo refleja el tamaño relativo de la inversión en investigación y desarrollo y la altura del mismo mide el número de científicos e ingenieros que están trabajando en esos proyectos ligados a la innovación y a la alta tecnología.

La economía estadounidense conserva su posición en este rubro, sin embargo, la **ACI** hace explícito el reconocimiento y la preocupación del gobierno federal para mantener este liderazgo. Para ello, el gobierno federal considera necesario la implementación de políticas públicas que promuevan e incentiven las actividades para impulsar con mayor efectividad el modelo de crecimiento basado en el conocimiento.

Estas políticas públicas deben impactar en 3 áreas principalmente:

- **Educación.** Para contar con un sistema educativo sólido que garantice la fuerza laboral con las habilidades y capacidades que demanda la economía del conocimiento.
- Un **Doing Business amigable.** Un ambiente que motive a los emprendedores a tomar el riesgo, a innovar en sus negocios a través del pensamiento y la aplicación de la tecnología.
- **Investigación y desarrollo.** En Estados Unidos se encuentran desarrollando sus actividades 1/3 de los científicos e ingenieros en el mundo y se concentran 1/3 de los recursos destinados a la investigación y desarrollo en el mundo (Aproximadamente US \$110 billones de dólares en 2007).

### **3. ACCIONES PRIORITARIAS DE IMPULSO PARA CONVERTIRSE EN CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO: ESTRATEGIAS, POLITICAS PÚBLICAS, PROGRAMAS, PROYECTOS EN LOS SIGUIENTES RUBROS.**

#### **EDUCACION Y FORMACION DE CAPITAL HUMANO.**

- **Educación elemental.** La **ACI** considera la educación como el pilar fundamental para que Estados Unidos **mantenga su liderazgo económico basado en el conocimiento y la innovación.** En 2007 se destinaron US \$380 millones de dólares para el fortalecimiento de su sistema educativo en 2 grandes rubros:
  - **Incremento en la calidad para la enseñanza de matemáticas,** ciencias y educación tecnológica en todas las escuelas hasta el nivel K-12 (preparatoria).
  - **Desarrollo de las habilidades, especialmente en los niños,** de análisis y técnicas para la resolución de problemas.
- **Educación intermedia.** En la *Tabla 7* se especifican 6 programas e iniciativas presidenciales que buscan acelerar la capacidad y la habilidad de los estudiantes, a

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

través de la enseñanza de las matemáticas, para maximizar sus potencialidades en estudios futuros y en su desempeño laboral. El presupuesto 2007, invertido en estas iniciativas y programas fue de US \$412.0 millones de dólares.

**Iniciativas Presidenciales para Mejorar la Educación  
Educación Intermedia  
Estados Unidos  
2007**

Nombre de la Iniciativa (Inglés)	Presupuesto Millones US \$	Alumnos Apoyados	Profesores Apoyados
AP/IB	122.0	700,000	70,000
Adjunct Teacher Corps.	25.0	--	30,000
National Math Panel	10.0	--	--
Math Now for Elementay School Students	125.0	--	--
Math Now for Middle School Students	125.0	--	--
Evaluation of Federal STEM Programas	5.0	--	--
<b>Total</b>	<b>US \$412.0</b>	<b>700,000</b>	<b>100,000</b>

**Tabla 1.**

Fuente: *American Competitiveness Initiative (ACI)*.

Otras acciones relacionadas con el fortalecimiento de la educación son:

- **El US Education Department implementó un programa denominado *Teacher to Teacher*** para dar oportunidad a los maestros de acceder a un desarrollo profesional mediante su actualización de nuevas técnicas y mejores prácticas en la educación. Desde el 2004 este programa ha apoyado a 200 mil maestros.
- **Motivar a los estudiantes a estudiar en las áreas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).** La *National Science Foundation* cuenta con 48 programas que incluyen reclutamiento y retención de alumnos; desempeño escolar; métodos de enseñanza; preparación y desarrollo profesional de maestros; materiales didácticos. Estos programas también se extienden a trabajadores que buscan actualizar sus habilidades o entrenarse en otra área laboral y a un amplio rango de personas desde el nivel preescolar hasta niveles de post-grado.
- Uno de los programas más importantes es el ***Advanced Technological Education (ATE)*** que con un presupuesto de US \$46 millones de dólares en 2007 apoyo esquemas de colaboración entre el sector educativo y privado para capacitar técnicos especialistas de todas las edades para puestos en empresas de alta tecnología. Adicionalmente, el ***ATE*** ha creado mecanismos, becas y redes de colaboración entre instituciones educativas para la transición y transferencia de créditos en ciertos niveles de educación.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **Desarrollo de habilidades y capacidades en la fuerza laboral.** La educación y la capacitación son 2 elementos que dan al individuo mejores opciones y oportunidades profesionales, además de la posibilidad de contribuir a incrementar la rentabilidad de su empresa a través de la innovación. Según datos del *Bureau of Labor Statistics* el 87% de los puestos de trabajo de más rápido crecimiento en los Estados Unidos (26 de 30) requerirán algún grado académico de educación terciaria o entrenamiento especializado. Hay una correlación estadísticamente comprobada que demuestra que los salarios crecen y el desempleo decrece en la medida que aumenta la educación y el entrenamiento de la fuerza laboral.
- Muchas personas en Estados Unidos optan por capacitarse y desarrollar habilidades a través de licencias, certificados o credenciales para incursionar en el mercado laboral. Adicionalmente muchos puestos de trabajo demandan trabajadores actualizados, principalmente en temas tecnológicos.
- **En reconocimiento de que la fuerza laboral es un factor clave en la economía del conocimiento en 2007 se inició el programa denominado: *Career Advancement Accounts (CAA)*** que busca capacitar a trabajadores que están buscando empleo; se están moviéndose a otro puesto de trabajo o los que necesitan nuevas habilidades. Este programa otorga a los trabajadores recursos para que incrementen sus habilidades y otorga a los estados flexibilidad para que ajusten el programa de acuerdo a las necesidades económicas y laborales regionales, entre las que destacan:
  - La opción de elegir un entrenamiento de largo plazo para puestos de trabajo que necesitan mayor especialización (y que por lo general son mejores pagados).
  - Incremento en las opciones de capacitación y desarrollo de habilidades que impacta directamente en un mayor número de trabajadores calificados (se estima que este programa estará llegando a los 800,000 trabajadores).
  - Flexibilidad y universalidad de los programas de entrenamiento, que permite a los trabajadores con habilidad y capacidades estándar que les dan muchas más opciones en el mercado laboral.

### **CIENCIA Y TECNOLOGIA; CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL.**

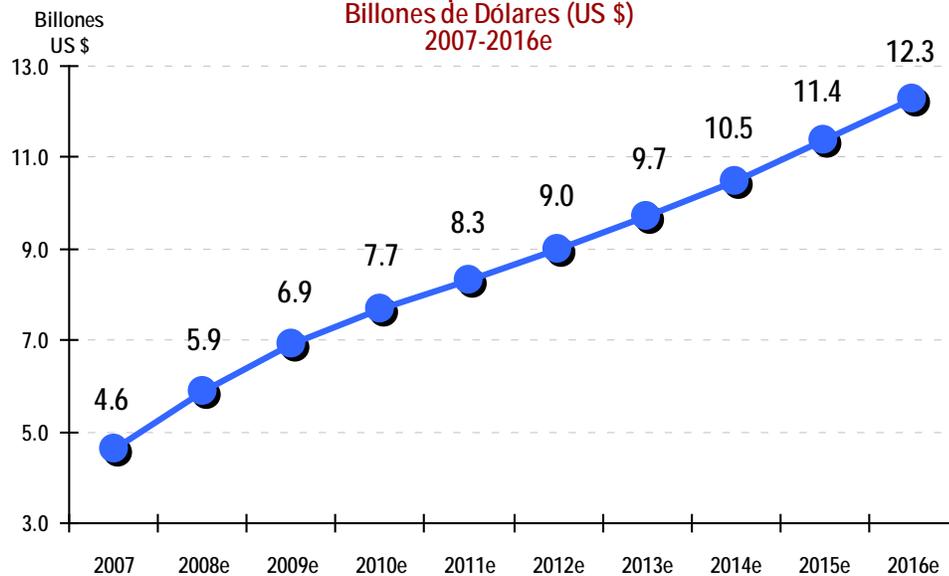
- Dentro de las políticas públicas que componen la **ACI** destaca la inversión presupuestal en tres (3) agencias federales para apoyar fuertemente programas de investigación e innovación en las áreas de ciencias e ingenierías.
  - La ***National Science Foundation (NSF)***, en un periodo de 10 años, estará apoyando a 6 mil 400 científicos, estudiantes de doctorado y técnicos a través de 500 *grants* para sus investigaciones. Esto equivale a la cantidad de US \$11.2 billones de dólares que tienen como objetivo impactar directamente en la innovación empresarial.
  - Para apoyar estudios científicos, así como al personal y la infraestructura requerida, para el desarrollo de la nanotecnología, biotecnología, computación, redes avanzadas, fuentes alternativas de energía y nuevos materiales el ***Department of Energy's Office of Science (DoE SC)*** cuenta con un presupuesto asignado de US \$7.2 billones de dólares para los

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

próximos 10 años que serán invertidos en herramientas como la más poderosa súper computadora del mundo; una fuente de rayos X utilizada para el estudio de las capacidades de materiales y sustancias químicas-biológicas a nivel de átomos individuales, entre otros.

- El **National Institute of Standards and Technology (NIST)** cuenta con US \$1.14 billones de dólares para apoyar investigación que aceleren la innovación y la competitividad de Estados Unidos.
- **Crédito fiscal permanente para la Investigación y Experimentación (R&E).** Esta política fiscal de incentivos a la investigación y al desarrollo le ha permitido a las empresas estadounidenses tener certeza sobre el retorno de su inversión ya que está ligada a las oportunidades comerciales del mercado (las ideas y el conocimiento se aplican directamente a los productos y proceso de la empresa, así como a la demanda de los consumidores).

**Crédito Fiscal para Investigación y Experimentación (R&E)**  
**American Competitiveness Initiative**  
 Billones de Dólares (US \$)  
 2007-2016e



e. Estimado  
 Gráfica 1.

Fuente: American Competitiveness Initiative (ACI).

Este tipo de esquemas ha permitido el incremento de la inversión en R&D porque reduce el costo efectivo del gasto. Hay evidencia empírica de los impactos positivos del crédito fiscal a la investigación y desarrollo, por ejemplo, en un estudio reciente en Estados Unidos arrojó que el esquema es utilizado por 15 mil empresas en todo el territorio estadounidense. La **ACI** tiene contemplado multiplicar 2.6 veces los recursos destinados al crédito fiscal ya que pasarán de US \$4.6 billones en el 2007 a US \$12.3 billones de dólares en el 2014.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **Reformas a las leyes de propiedad intelectual.** La propiedad intelectual en Estados Unidos (EU), en industrias como la biotecnología y las tecnologías de la información representan cerca del 40% de su PIB y emplean a más de 18 millones de norteamericanos que perciben un salario 1.4 veces mayor que el promedio de los salarios. La propiedad intelectual en Estados Unidos está valuada en US \$5.0 trillones de dólares (que equivale a la mitad del PIB). Entre las reformas más importantes destacan:
  - **Reformas a la Oficina de Patentes y Marcas** (*US Patent and Trademark Office USPTO*) para convertirla en una estructura más independiente y eficiente para mejorar la evaluación de las patentes y marcas que se registran.
  - Del 2005 al 2007, por una **iniciativa presidencial, se lo otorgó a la USPTO las facultades para disponer como presupuesto la totalidad de las cuotas provenientes de los servicios de investigación y registro de marcas y patentes.** Esta medida incremento el presupuesto de la **USPTO en un 60%** si se compara con el presupuesto que tenía en el año 2001.
  - Por otra parte, el gobierno de los Estados Unidos promovió **una actualización del capítulo de protección intelectual dentro del Tratado de Libre Comercio que tienen con Centroamérica (CAFTA).**
  - Además, se implementó un agresivo programa de protección intelectual dentro y fuera de Estados Unidos, bajo el nombre de *Strategy Targeting Organized Piracy (STOP)*.

#### **CULTURA DE INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO.**

- **Doing Business amigable.** Mantenimiento y mejoramiento del ambiente en los negocios que motive a los emprendedores a tomar el riesgo, a innovar en sus negocios a través del pensamiento y la aplicación de la tecnología.

#### **INSTITUCIONES.**

- **The National Science Foundation (NSF).** Es una agencia independiente del gobierno federal de Estados Unidos, creada en 1950 para promover el progreso de la ciencia; el avance en las ciencias de la salud; la prosperidad y el bienestar; y asegurar la defensa nacional. Cuenta con un presupuesto anual promedio de US \$6.6 billones de dólares  
Web: [www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)
- **Department of Energy's Office of Science (DoE SC).** Es la oficina federal de Estados Unidos que más apoya la investigación básica. Aporta más del 40% del total de los fondos destinados a la investigación y desarrollo. Web: [www.sc.doe.gov](http://www.sc.doe.gov)
- **Institute of Standards and Technology (NIST).** Fundado en 1901. Es una agencia federal sectorizada el Departamento de Comercio cuya misión elaborar y promover patrones de la medición y los estándares de la tecnología con el fin de incrementar la productividad, facilitar el comercio y mejorar la calidad de vida en los Estados Unidos.  
Web: [www.nist.gov](http://www.nist.gov)

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- **The Domestic Policy Council (DPC).** Es la oficina de la Casa Blanca encargada de coordinar la elaboración de las políticas públicas y asesorar al Presidente de los Estados Unidos en estos temas. La *DPC* también se asegura de que las diferentes agencias federales estén coordinadas y sean consistentes con la implementación de las políticas públicas. Web: [www.whitehouse.gov/dpc](http://www.whitehouse.gov/dpc)
- **The Office of Science and Technology Policy (OSTP).** Es la oficina encargada de asesorar al presidente de los Estados Unidos de los efectos de la ciencia y tecnología en la economía local e internacional, además de hacer un análisis de las políticas, planes y programas del gobierno federal en ciencia y tecnología. Web: [www.ostp.gov](http://www.ostp.gov)

### **PRESUPUESTOS.**

Como dato histórico es necesario destacar que el fin de la guerra fría y la competencia global (libre comercio entre países/regiones) indujeron un cambio en la política presupuestal en Estados Unidos al reorientarse el gasto de gobierno destinado a la defensa a las actividades relacionadas con el desarrollo científico y tecnológico.

**La American Competitiveness Initiative (ACI)** tienen un presupuesto inicial de **US \$9.75 billones de dólares que incrementaron 9.7% para en el primer año (2007)** alcanzando la suma de US \$ 10.66 billones de dólares. Esta iniciativa tiene una proyección a 10 años en los que se estima se llegará a un presupuesto de US \$19.49 billones de dólares, que representan un crecimiento del 100% respecto a año 2006.

#### **4. PRINCIPALES CONEXIONES ENTRE BUENAS PRÁCTICAS DE LA CIUDAD INVESTIGADA Y LAS PROPUESTAS DE ENTREGABLES PARA LA SEGUNDA FASE DEL PLAN MAESTRO DE MCIC.**

Los factores claves que identifica la **ACI** para mantener la competitividad de los Estados Unidos son **la investigación científica y la innovación**. Éstas son apoyadas con políticas públicas de promoción y fomento, además de fuertes inversiones federales (vía presupuesto), tales como:

- Inversión federal en investigación y desarrollo para el descubrimiento de nuevas tecnologías, procesos y técnicas que tengan fundamentalmente un enfoque y un valor de mercado.
- Inversión federal en ‘herramientas’ para la ciencia, que va desde instrumentos sofisticados hasta una infraestructura (como laboratorios bien equipados) que faciliten y creen las condiciones necesarias para el descubrimiento y el desarrollo de las ciencias aplicadas.
- Fortalecimiento del sistema educativo a nivel básico, para que las nuevas generaciones cuenten con fundamentos sólidos para sus estudios futuros.
- Que las instituciones universitarias garanticen educación e investigación de clase mundial en matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería.
- Un sistema de capacitación para la fuerza laboral, que ofrezca a muchos más trabajadores la oportunidad de entrenarse, capacitarse y mejorar sus habilidades.
- Una política migratoria que permita la atracción de los mejores y más brillantes científicos del mundo.

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- La creación de incentivos fiscales para que el sector privado continúe con la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, procesos y técnicas para mejorar sus procesos internos y enfocadas a las necesidades de los consumidores
- Eficiencia en los mecanismos de protección intelectual e industrial.
- Un ambiente o clima de negocios que estimule y fortalezca el emprendimiento a través de la flexibilidad laboral, acceso a capital, acceso a mercados y crear los mecanismos que permitan la rápida difusión de nuevos productos y tecnología.

Sin bien muchas de estas acciones son responsabilidad del gobierno federal, se puede impulsar una agenda de corresponsabilidad para implementar estas acciones localmente, pero dentro de marco legal e institucional nacional que fomente el desarrollo a través del conocimiento.

**5. INFORMACION ESTRATEGICA ADICIONAL QUE SE RECOMIENDE CONSIDERAR PARA LA SEGUNDA FASE DEL PLAN MAESTRO DE MCIC.**

Hay 4 programas que por sus características es recomendable se tomen en cuenta para impulsar una agenda federal de desarrollo basado en el conocimiento, para que éstos puedan ser aplicado en las diferentes ciudades y regiones de la República Mexicana:

- *Advanced Technological Education*
- *Career Advancement Accounts*
- Esquemas de incentivos fiscales en investigación y desarrollo tecnológico.
- Política de protección a la propiedad intelectual

Y de manera general se pueden mencionar las siguientes recomendaciones que den un marco institucional para la segunda fase de programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”:

- Políticas públicas encaminadas a fomentar y desarrollar actividades económicas del conocimiento.
- Fortalecimiento presupuestal para la implementación de diferentes programas y acciones relacionadas con el desarrollo tecnológico y la innovación
- Política “agresiva” de fomento y protección de la propiedad intelectual
- Apoyo a las instituciones y personal de desarrollo tecnológico
- Incentivos fiscales para la investigación en ciencia y tecnología (créditos fiscales para las empresas)
- Educación temprana de matemáticas y ciencias
- Programas para corregir la enseñanza de las matemáticas en niveles intermedios
- Programa de desarrollo de habilidades y capacidades para el trabajo
- Política de inmigración para la atracción de talentos

**FUENTES DE INFORMACION**

[30] American Competitiveness Initiative. Leading the World in Innovation. Domestic Policy Council. Office of Science and Technology Policy. February 2006.

[31] Consultas directa en internet de las siguientes páginas:

- [www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)
- [www.sc.doe.gov](http://www.sc.doe.gov)

PROYECTO 2ª. FASE: MONTERREY – CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO (MCIM)  
**(COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE CIUDADES DEL CONOCIMIENTO INTERNACIONALMENTE EXITOSAS)**

- [www.nist.gov](http://www.nist.gov)
- [www.whitehouse.gov/dpc](http://www.whitehouse.gov/dpc)
- [www.ostp.gov](http://www.ostp.gov)