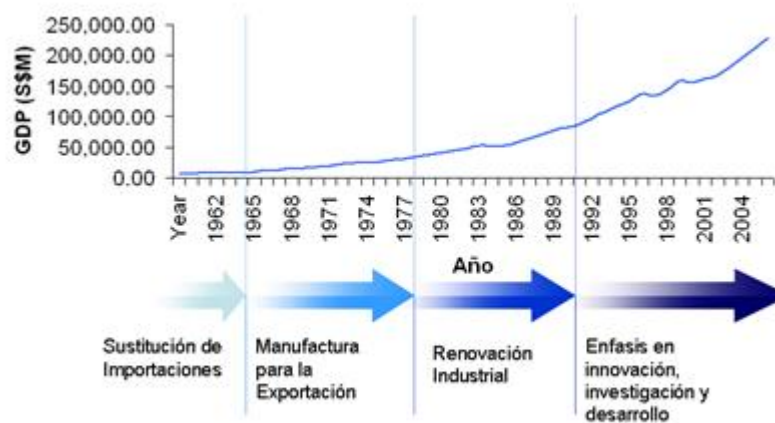


**SINGAPUR,
CIUDAD DEL CONOCIMIENTO**
Elaborado por: Dr. Eugenio García

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

Singapur no cuenta con un plan maestro de desarrollo que lo haya llevado a lo que hoy es: la Ciudad del Conocimiento más admirada del Mundo en 2008, de acuerdo al *World Capital Institute*. La ciudad-país ha desarrollado una economía basada en conocimiento gracias a numerosas estrategias y planes económicos, tecnológicos, de infraestructura y de educación a lo largo poco más de 40 años. Dichas estrategias y planes no fueron fortuitos: son el resultado de condiciones internas específicas y generadas en respuesta a situaciones externas.

En décadas anteriores a los 60s, la economía de Singapur estaba basada en el comercio como punto de enlace de Asia con Gran Bretaña, de quien había sido Colonia hasta 1959. Fue a partir de la independencia definitiva de Singapur en 1965¹ cuando el gobierno empezó un esfuerzo sistemático para reestructurar y diversificar la economía a través de la industrialización basada en medidas proteccionistas de sustitución de importaciones.



Grafica 1. Resumen de las Estrategias de Industrialización y su impacto en GDP, como marco de los planes y políticas que transformaron a Singapur. Fuente: Datos de GDP Estadísticas del Gobierno de Singapur; estrategias de la industria adaptadas de *Chia Show Yue* Buenos Aires 2005. Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

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

Area	Año	Nombre en Inglés
Economía	1967	Economic Expansion Incentives Act
Economía	1986	Economic Committee Report (ECR)
Economía	1988	Medium-sized enterprises Master Plan (SME Master Plan)
Tecnología	1991	National Technology Plan
Economía	1991	Strategic Economic Plan (SEP)
Tecnología	1992	Information Technology 2000 Report
Economía	1993	Manufacturing 2000 Programme (M2000)
Economía	1993	International Business Hub 2000 (IBH2000)
Tecnología	1995	Innovation Programme
Tecnología	1996	National Science and Technology Plan
Economía	1997	Committee on Singapore's Competitvity Report
Educación	1997	"Thinking Schools, Learning Nation" (TSLN)
Tecnología	1999	Technopreneurship 21 (T21)
Tecnología	1999	Singapore ONE
Tecnología	1999	Communications Technology Master Plan 21 (ICT 21)
Economía	1999	Industry 21 (I21)
Economía	2000	Medium-sized enterprises 21 Report (SME 21)
Trabajo	2000	Manpower 21 Report (MP21)
Infraestructura	2001	Concept Plan
Economía	2003	Economic Review Committee Singapur 2003-2018
Educación	2003	Innovation and Enterprise (I&E).
Medio ambiente	2004	Agua
Educación	2004	"Teach Less, Learn More" (TLLM)
Educación	2004	"One ITE System, 3 Colleges"
Tecnología	2005	Science and Tecnology 2010
Tecnología	2005	IN2015 Infocomm Master Plan
Medio ambiente	2007	National Climate Change Strategy

Tabla 1. Resumen de las principales políticas, planes y reportes publicados en Singapur que impactarán el desarrollo de Singapur como ciudad del conocimiento. Fuente: Datos del gobierno de Singapur. Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

En 1967 se promulgó la **Ley de Incentivos para la Expansión Económica** (*Economic Expansion Incentives Act*), en el que se delinearón las siguientes estrategias:

- **Intervención gubernamental** para arrancar empresas manufactureras, e invertir en sectores específicos.
- Continuar la política de **libre comercio** y de apoyo a la **inversión extranjera directa**, en particular procedente de USA, Europa y Japón, para impulsar la manufactura orientada a la exportación
- Invertir en **capital humano e infraestructura**
- Mantener un ambiente macroeconómico estable
- Disminuir la carga fiscal para las empresas manufactureras a partir de incentivos fiscales.

Uno de los impactos más importantes de esta ley fue la **reestructuración del sistema educativo**. A partir de ese momento se reforzaría la **educación técnica y vocacional** por medio del establecimiento de institutos de entrenamiento especializado. En la década de 1970 se estableció el **Fondo de Desarrollo de Habilidades** (*Skills Development Fund*) para apoyar el entrenamiento de la planta laboral de acuerdo a las necesidades de las empresas, y

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

expandir la educación superior en áreas de ciencias, ingeniería y administración. La industrialización probó que la planta laboral de Singapur era insuficiente para cubrir la demanda, por lo que desde los 70s se promovió el **reclutamiento de talento para los sectores públicos y privados**.² En las escuelas se enseña el Inglés como lengua oficial³, lo que facilitaba las operaciones de las multinacionales en el país.

Las políticas económicas par fomentar la manufactura dieron resultado, y la expansión de sectores como el textil, ensamble electrónico y reparación de buques causaron una ocupación laboral completa a principios de los 70s. En esos días, Singapur contaba ya con tres clusters industriales principales:

- **Refinación de Petróleo.** Singapur se posicionó como refinería del petróleo importado de Medio Oriente, y como punto de distribución para los países del Asia Pacífico. Con el tiempo Singapur actualizaría estas refinerías para desarrollar complejos petroquímicos.
- **Construcción y reparación de buques.** Esta industria se originó debido a la tradición inglesa de construcción y reparación de buques militares. A finales de los 70s esta industria declinó debido al impacto de la escasez y encarecimiento de la mano de obra.
- **Manufactura de aparatos electrónicos.** Esta industria fue desarrollada en los 60s gracias a la introducción de compañías Estadounidenses que en búsqueda de abaratar sus costos de ensamble. La mano de obra barata, la infraestructura, los generosos incentivos fiscales y la ubicación geográfica permitieron que esta industria se desarrollara de pasar a una manufactura de mano de obra intensiva, hasta la fabricación de componentes con alto valor agregado.

A finales de los 70s, el **escaseo de mano de obra y el aumento de capital** dieron como resultado una **reorientación económica hacia manufacturas de valor agregado**. Para lograr esta transformación se utilizó un esquema híbrido (no ortodoxo) en el que se **incrementaban los salarios** mínimos de los trabajadores para incentivar el uso de maquinaria. Se creó así el *Tripartite National Wages Council* con representantes del gobierno, sindicatos y trabajadores no sindicalizados, a fin de establecer de manera ordenada los incrementos de salarios. Paralelo a esta reforma, Singapur lanzó leyes para incrementar la **automatización y computarización** de procesos.

A mediados de los 80s, la política de incremento de salarios tuvo sus primeras **consecuencias adversas**: algunas compañías empezaron a migrar a otros países, y hubo un incremento en los costos de vida en Singapur. Después de dos décadas de crecimientos de 8.5% en promedio, el país se encontraba en recesión. Debido a esta situación, el gobierno convocó en 1985 el **Comité Económico del Ministerio de Comercio e Industria**, para identificar la nueva dirección de Singapur hacia el crecimiento económico. Este sería el primer comité que convocaría el gobierno de Singapur para recibir recomendaciones procedentes de especialistas del sector público, la iniciativa privada y la academia. Estas recomendaciones se convertirían en lineamientos que serían reforzadas con políticas públicas. De esta manera la toma de decisiones en Singapur se empezó a hacer en dos direcciones, fórmula que el país probó efectiva y que sigue hasta nuestros días (Gráfica 2).

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

El comité publicó en **1986 Reporte del Comité de Economía** (*Economic Committee Report ECR*) el cual estableció políticas de corto plazo para hacer frente a la recesión, así como delinear las políticas de largo plazo para encontrar un nuevo nicho como país. Este reporte tendría gran impacto en la orientación industrial de Singapur. Primero, identificó varios factores de la recesión prevaleciente en el país, entre ellos: la baja en los volúmenes de refinamiento de petróleo y reparación y construcción de buques, debido al aumento de precios del petróleo, baja en las exportaciones por la recesión en Asia y en Estados Unidos (principal socio comercial), pérdida de competitividad en Singapur debido al aumento de precios en general y los costos de producción (mano de obra).



Grática 2. Modelo de Planeación de Singapur *Top Down & Bottom Up*. Fuente: Gobierno de Singapur.
Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

Posteriormente el Comité hizo varias medidas a implementarse de inmediato, para evitar más daños en la economía:

- **Reducción de costos (salarios)⁴**
 - Reducción de un 15% las aportaciones patronales del ahorro para el retiro de los trabajadores (*Central Provident Fund CPF*) aplicable en los siguientes dos años, lo cual redujo en un 12% inmediatamente el costo del salario por trabajador.
 - Congelamiento de salarios, sin incremento en los siguientes dos años.
 - Reforma a la estructura de salarios, para negociar aumentos acordes a las necesidades del país.
- **Mercado Inmobiliario**
 - Evitar la venta de terrenos y propiedades por parte del gobierno, para evitar agraviar el bajo precios de los inmuebles.

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

- **Ahorro e Inversión**

- **Reducción de la Tasa de Ahorro.** En el corto plazo, adicional al recorte del 15% de la contribución empresarial del ahorro para el retiro, el gobierno invertirá en proyectos de infraestructura para inyectar flujo al mercado y promover una reactivación económica.
- **Incremento de la Tasa de Inversión.** En el largo plazo, el gobierno debe de buscar incrementar la tasa de inversión mediante esquemas atractivos de exención de impuestos, descuentos para la inversión (*investment allowances*)⁵, y mantener en los bancos una tasa de interés baja.
- **Impuesto sobre la renta para personas morales.** Reducir de manera inmediata los impuestos corporativos de un 40% a un 30%. Una segunda reducción de impuestos al 25% será considerada una vez que se evalúen los resultados de la primera reducción.
- **Impuesto sobre la renta para personas físicas.** Se reducirán de igual forma la tasa de impuesto sobre la renta de personas físicas para igualar la disminución en personas morales.
- **Descuento para la inversión.** Se introdujo una tasa de descuento de hasta el 30% sobre la base gravable para el cálculo del impuesto sobre la renta, siempre y cuando se destinara esta cantidad a la compra de maquinaria y equipo. De esta forma las empresas estaban incentivadas a adquirir bienes de capital, en lugar de repartir los excedentes entre los trabajadores o aumentar los resultados acumulados.

- **Educación**

El gobierno de Singapur reconoció que había rezagos importantes en el sistema educativo, aunados a una tasa alta de deserción escolar en los primeros años de educación. Esto había generado la entrada al sistema laboral de trabajadores con poco adiestramiento, quienes permanecerán así por el largo de sus vidas. Es por ello que el gobierno estableció el programa de **Educación BEST**, de educación y entrenamiento de adultos que ya pertenecen a la planta laboral, y para adultos durante sus primeros dos años de ingreso a la vida laboral. Estas medidas fueron establecidas de carácter obligatorio por las siguientes dos décadas.

Una de las aportaciones más importantes de este reporte de 1986 es que Singapur reconoció que si bien había estado en una posición competitiva en los 60s, y que había enfrentado la competencia de sus países vecinos en los 70s, ahora el país se encontraba en una encrucijada donde su **competencia directa eran los países desarrollados**. Esto debido a que las compañías multinacionales evaluaban entre Singapur y países europeos para establecer sus oficinas centrales. Así, el país comprendió que necesitaba hacer uso de sus fortalezas y crear nuevas ventajas competitivas, y **convertirse en un país competitivo y desarrollado** a los niveles iguales o mayores a **Suiza**:

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

- **Seguir con políticas proteccionistas** a la importación, debido a la recesión en los mercados de exportación para los productos de Singapur
- Para contrarrestar el impacto de la baja de las manufacturas para la exportación, se debe apoyar el **desarrollo de la industria de servicios** como la banca, seguros, turismo, ingeniería y servicios profesionales. Esta estrategia sería uno de las piezas angulares dentro del desarrollo de nuevas ventajas competitivas debido al alto nivel educativo y el uso del Inglés como lengua oficial.
- Singapur muy probablemente no podrá igual a los países desarrollados en niveles de GDP per cápita, por lo que el enfoque será alcanzar los niveles de madurez y de desarrollo económico de esos países para los 90s. Para la década de los 90s Singapur debe de ser un país desarrollado, en términos de educación, sofisticación de la actividad económica, capital y productividad por trabajador.
- Para ser competitivo, Singapur debe de ofrecer **mejores tasas de rendimiento para la inversión**. Para ello el país debe de ofrecer costos menores a los de los países desarrollados, e inclusive de vecinos como Korea y Taiwán. Así mismo, el país debe de ofrecer un ambiente propicio para los negocios en cuanto a la estabilidad política, económica, social y la transparencia y agilidad en trámites.

A partir de 1988 se introdujeron nuevas reformas para impulsar con mayor fuerza la **entrada de Multinacionales a Singapur**, tanto manufactureras como de servicios. Se establecieron nuevos **incentivos fiscales** para impulsar sectores específicos de la economía, como los **servicios financieros, la investigación y desarrollo**.



Grafica 3. Crecimiento Económico en relación a las políticas publicadas en 1991 y 1997. Fuente: Gobierno de Singapur. Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

DOS MOMENTOS IMPORTANTES EN EL DESARROLLO DE SINGAPUR: 1991 Y 1997

Las políticas de 1960 a 1990 habían industrializado Singapur. Sin embargo fueron las políticas generadas primero a partir de 1991 y 1997 las que aceleraron el proceso de desarrollo económico y tecnológico.

- **1991: La visión de 30 a 40 años.**

Parte del crecimiento constatado en la primera mitad de los 90s se debió a la visión de largo plazo que Singapur imprimió en su política económica. En 1991 el Ministerio de Comercio e Industria publicó el **Plan Estratégico Económico** titulado “Hacia una Nación Desarrollada” (*The Strategic Economic Plan: Towards a Developed Nation*), en el cual se establecían las estrategias y programas a seguir por Singapur para alcanzar el estatus de país desarrollado de clase mundial en los próximos **30 a 40 años**.⁶ El plan estableció transformar a Singapur en un centro de negocios desarrollando manufactura de alta tecnología y servicios de valor agregado mediante la formación de clusters.⁷

Las características esenciales de la visión a largo plazo de 1991 fueron: el dinamismo económico, la alta calidad de vida, la identidad nacional y la configuración de Singapur como una ciudad global. El objetivo final era fortalecer y mantener la **competitividad de Singapur a nivel internacional**. De esta forma fueron identificadas **8 estrategias** principales para llevar a cabo la visión:⁸

- Mejoramiento de la calidad de los Recursos Humanos
- Promoción de la colaboración nacional
- Orientación internacionales
- Creación de un clima propicio para la innovación.
- Desarrollo de Clusters de Manufactura y de Servicios
- Expansión el Desarrollo Económico
- Competitividad internacional
- Reducción de la vulnerabilidad

No es fortuito que Singapur haya hecho un ejercicio de planeación para los siguientes 30 a 40 años. El país reconoció que era necesaria una guía a largo plazo a la cual orientar las políticas en lo general, en lo que el país trataba de adaptarse a los cambios en el ambiente internacional, cada vez más dramáticos, vertiginosos e impredecibles (como la Guerra del Golfo, la caída del Muro de Berlín, la Perestroika).

El principal objetivo de la política económica sería alcanzar un alto crecimiento económico sostenible. Por lo que el gobierno estimó las tasas de crecimiento meta para los siguientes años en dos escenarios (pesimista y optimista), y considerando 3 escenarios posibles de población (3.4 millones, 4 millones o 4.4 millones).

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

El Plan Estratégico económico sirvió de referencia para diversas iniciativas lanzadas en otras áreas, con una visión de preparar a Singapur para el nuevo milenio y los años por venir. Tales iniciativas fueron:

- **Tecnología**

- o **En 1991** se publicó el **Plan Nacional de Tecnología** (*Nacional Technology Plan*), el cual estaba formulado para orientar el desarrollo de la ciencia y tecnología en Singapur para fortalecer la competitividad económica. Se invirtieron 2 mil millones de dólares de Singapur en 5 años para la implementación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (*Nacional Science and Technology Board*).⁹
- o **En 1996** se generó el segundo **Plan Nacional de Ciencia y Tecnología** (*Nacional Science and Technology Plan*), en el cual se destinaron 4 mil millones de dólares de Singapur para el fortalecimiento de la planta laboral, el apoyo a las actividades de investigación y desarrollo tanto de empresas extranjeras como de empresas locales por los siguientes 5 años.¹⁰

- **Economía**

- o **Programa de Manufactura M2000** (*Manufacturing 2000 Programme M2000*). Publicado en 1993, la aportación principal de este plan fue el desarrollo de clusters industriales y la propuesta de medidas específicas para impulsar sectores específicos como la industria electrónica, por medio del análisis de la cadena de valor, a fin de mejorar el desarrollo de productos, las prácticas de manufactura, ingeniería y marketing. Para ello el Gobierno promovió **fondos de recursos de apoyo a clusters**, así como la formación de **joint ventures y coinversiones con el sector privado**. Esta última estrategia resultó muy efectiva, ya que las compañías transnacionales obtenían capital y compartían el riesgo con el gobierno en proyectos de alto valor tecnológico.¹¹
- o **Iniciativa Centro Internacional de Negocios** (*International Business Hub 2000 IBH2000*). Publicada en 1993, esta iniciativa se enfocaba en convertir a Singapur en un centro de negocios, financiero, de comunicaciones, información, logística y distribución. Para ello desarrolló infraestructura de primer mundo, promovió el desarrollo humano y continuó con políticas de libre comercio. Debido a la ubicación geográfica estratégica, Singapur se convirtió en el centro más grande de negocios y distribución de la región del Asia Pacífico.¹²

- **Innovación**

- o En 1995 se lanzó el **Programa de Innovación** (*Innovation Programme*) para promover la renovación industrial, y en general una cultura innovadora nacional.

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

- **1997: Adaptándose a la situación Externa y convirtiendo a Singapur en Ciudad del Conocimiento**

En Marzo de 1997 el sistema financiero Tailandés colapsó iniciando así lo que históricamente se conoce como la Crisis Financiera Asiática, la cual se generalizaría a nivel regional e impactaría la economía a nivel global.

Para 1997, el crecimiento económico alcanzaría tasas del 6.2%, y de alrededor del -1% para 1998. Ante esta situación en Mayo del 1997 el Ministerio de Industria y Comercio creó el **Comité para la Competitividad de Singapur** (*Committee on Singapore's Competitiveness CSC*) para evaluar y proponer estrategias que mejoren la competitividad de Singapur en las siguientes décadas. En 1998 el CSC publicó el Reporte de Estrategias del corto y mediano plazo que Singapur debería de seguir como respuesta a la crisis y para fortalecer su posición competitiva a nivel mundial.

Estrategias para responder a la Crisis

La crisis era vista por CSC como una amenaza pero también como una oportunidad. Para tomar ventaja de esta situación, Singapur necesitaría adaptarse a la situación global y buscar mejorar sus políticas y reducir sus costos para ganar terreno en competitividad. Bajar el tipo de cambio no era opción, Singapur necesitaría reducir sus costos y mejorar su competitividad para estar listo una vez que las economías regionales y los mercados globales se recuperaran para recibir sus productos.

Para aliviar la situación al **corto plazo** fueron delineadas **6 estrategias**:¹³

- **Reducción de costos**, para ayudar a las compañías en crisis y minimizar el desempleo.
- Garantizar un ambiente de negocios controlando la macroeconomía.
- Mantener la confianza de los inversionistas.
- Reestructurar la economía para hacerla más productiva, y ver la crisis como una oportunidad para posicionar al país ante una eventual mejora del mercado global.
- **Expandir las exportaciones** de Singapur a más países.
- Buscar la **cooperación regional** tanto para las exportaciones como para la creación de nuevos negocios.

Estas medidas se esperaban que dieran como resultado la reducción de costos para las empresas de alrededor de 10 miles de millones de dólares al año, lo que equivalía al 7% del GDP de Singapur. Usando como ejemplo la industria de electrónicos, estas empresas ahorrarían alrededor de 15% de sus costos.

La reducción de costos vendría acompañada de un fomento para el **acceso a mayor capital circulante** (*working capital*), por medio de políticas del gobierno que permitieran que las empresas tuvieran acceso a fondos bancarios. Así mismo se establecieron medidas para

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

mejorar la competitividad de la planta laboral, buscar una mayor diversificación de mercado de los productos de Singapur (y así ampliar la base de demanda), y finalmente promover aún más la inversión extranjera directa.¹⁴

- **1997: Estrategia a largo plazo (10 años)**

Singapur reconocía que lo más apremiante era tomar medidas para enfrentar la crisis financieras, pero más era tomar pasos concretos que permitieran a la economía prepararse para competir en el siglo XXI. El país reconocía que la liberalización económica, la globalización y los continuos avances tecnológicos tendrían un impacto dramático en el comercio, los flujos de inversión, patrones de producción y mercados financieros mundiales. Y es por primera vez que Singapur menciona la necesidad de adaptarse a estos cambios que generarán una **economía basada en conocimiento**.

Visión: Hacia una Competitiva Economía basada en el conocimiento.

La visión marcada por este reporte era convertir a Singapur en una economía globalmente competitiva basada en conocimiento en la siguiente década (a partir de 1998), donde la **manufactura y los servicios serían los dos motores del crecimiento** pero a la vez transformando las capacidades del país hacia actividades de mayor valor en la cadena productiva. El país seguiría tratando de atraer empresas multinacionales para que establezcan sus oficinas corporativas en Singapur, pero al mismo tiempo se trataría de crear empresas locales. Para ello era necesario fortalecer el **recurso humano, basados en la ciencia, tecnología e innovación**. Al mismo tiempo, todos los recursos deben ser distribuidos de manera óptima y utilizados evitar un alza en costos al mismo tiempo que se maximiza su utilización. El gobierno debe intervenir asegurándose que todas las políticas sean a favor de la creación de negocios, propiciando que el sector privado fortalezca la economía.

El reporte 1997 del Comité de Competitividad tendría un gran impacto en Singapur en los años por venir, ya que fueron la base de diversas reformas en las áreas de economía, ciencia y tecnología, educación, e infraestructura y medio ambiente. El detalle de resumen de estas políticas se detallan en el apartado número 3 de este reporte.

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

Desde un punto de vista holístico, todos los factores internos y externos ayudaron a detonar en conjunto la formación de lo que hoy es Singapur, la ciudad del conocimiento más admirada del mundo, creando un resultado que sería imposible imitar. Sin embargo, desde un punto de vista reduccionista, se pueden identificar algunas variables detonantes en el desarrollo de esta ciudad del conocimiento.

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

Entre los aspectos más citados se encuentran la infraestructura inicial y a situación geográfica estratégica que le permitió a Singapur convertirse desde un inicio en centro comercial de la región de Asia pacífico con Europa y Norteamérica. Esto combinado con las políticas de libre comercio y de promoción de la inversión extranjera directa, propiciaron que Singapur se industrializara y se convirtiera en un centro comercial, financiero y logístico de la región. Es importante destacar otras fortalezas que fue desarrollando Singapur en el camino: el enfoque en el desarrollo del capital humano con vocacionamiento técnico, control de las variables macroeconómicas, estabilidad política y gobernabilidad, etc. En la Tabla 2 se resumen algunas de las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de Singapur.

Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	Ubicación geográfica. Infraestructura de primer mundo Gobernabilidad. Políticas económicas y comerciales. Eficiencia en la tramitología y burocracia. Estabilidad macroeconómica Pese a la diversidad cultural, fuerte sentido de orientación nacional e identificación con las políticas del país.	La falta de recursos naturales fomenta una importante. Dependencia de las importaciones de materia prima. Limitado territorio, mercado interno y población para la búsqueda y desarrollo de talento. A pesar de los esfuerzos, falta de espíritu emprendedor y de desarrollo de empresas domésticas. Dependencia de empresas extranjeras.
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	I&D para el desarrollo de nuevas tecnologías. Orientación puntual y posicionamiento en ciertos clusters a nivel global. Capacidad de networking y atraer talento por la atraktividad de la ciudad.	Escasez de energéticos y de alimentos.

Tabla 2. Análisis FODA Singapur. Fuente: Gobierno de Singapur.
Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

Sin embargo este análisis carece de un elemento intangible que puede considerarse como el aspecto detonante del desarrollo de Singapur: **la planeación profesional y la ejecución de dicha planeación, bajo una visión a largo plazo pero adaptable a las circunstancias externas en un marco global.** Los esfuerzos de planeación se llevaron a cabo desde los inicios del país en su vida independiente (mediado de la década de los 60s), y con la ayuda y asesoría de expertos a nivel mundial. El gobierno en un principio contrataba expertos de planeación económica, y posteriormente creó comités donde reunía a académicos, empresarios y expertos internacionales publicaban periódicamente reportes de recomendaciones que el gobierno seguía en los siguientes años (planeación *Top Down and Bottom Up*, Gráfica 2). El gobierno emite leyes a partir de estas recomendaciones, las cuales se ejecutan en tiempo y forma gracias a que Singapur es una Ciudad Estado gobernada por un sistema híbrido¹⁵ de democracia procesal, garantizando así altos niveles de cumplimiento y

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

gobernabilidad. Y en caso de que las circunstancias externas cambiaran, los comités ajustaban sus recomendaciones, y el gobierno sus políticas. Cabe mencionar el enfoque de Singapur hacia el exterior: planeando primero para ser un líder regional, posteriormente equiparable a una potencia desarrollada, y finalmente una potencia distintiva a nivel global.

El experto internacional que tuvo más influencia en la planeación económica y que sentó las bases del desarrollo del país es **Dr. Albert Winsemius**, quien trabajó con los gobiernos de Singapur de 1961 a 1984.¹⁶ En la década de 1960s, las recomendaciones del Dr. Winsemius sentaron las bases de lo que sería la **Ley de Incentivos para la Expansión Económica de 1967**, que como se revisó en apartados anteriores, fincaba el desarrollo del país a partir de la industrialización y atracción de inversión extranjera. En lo personal negoció el establecimiento en Singapur de transnacionales como Shell, Esso y Philips. Posteriormente influenció la conversión de la industria a manufactura de alto valor agregado y el posicionamiento de Singapur como centro de negocios, gracias al desarrollo de servicios financieros, logísticos y el control de las variables macroeconómicas.¹⁷

Otros expertos internacionales que tuvieron una influencia importante en los ejercicios de planeación de Singapur han sido¹⁸: Michael Porter (ideas de desarrollo de ventajas competitivas y el desarrollo de clusters), Lester Thurow (justificación de la intervención del gobierno dentro de una economía de libre mercado como “tercera vía”¹⁹ del desarrollo), Gary Hamel (desarrollo de competencias distintivas²⁰), Jagdish Sheth (posicionamiento), Rosabeth Moss Kanter (administración y ejecución estratégica).

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

EDUCACION Y FORMACION DE CAPITAL HUMANO

La falta de capital humano hizo que Singapur se orientara en los recursos humanos para impulsar el crecimiento económico. La oferta de mano de obra calificada estuvo limitada hasta mediados de los 80s debido en parte al tamaño de la población pero también a la tradición colonial, donde sólo limitados porcentajes de la población tenían acceso a educación de calidad.²¹

Hacia finales de la década de 1990 el perfil de los trabajadores mejoró considerablemente. En 1997 el reporte del Comité de Competitividad recomendó:

- La creación de una fuerza laboral competitiva internacionalmente en cuanto a sus capacidades y costos.
- Políticas que maximicen el potencial del recurso humano: por un lado la capacitación de la población local, y por otro la atracción de talento extranjero.

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

- Leyes que garanticen una capacitación y empleabilidad de por vida. En cuanto a la capacitación se fortalecerá el Sistema de Educación y Aprendizaje Continuo (CET).
- Promover un sentimiento de orgullo, profesionalización y compromiso de la fuerza laboral.
- Promover un ambiente armonioso en las relaciones laborales, por medio de una cooperación tripartita entre el gobierno, los empleadores y los sindicatos.

Estas recomendaciones se reflejaron en diversas reformas e iniciativas:

- **1997: ‘Thinking Schools, Learning Nation’ (TSLN)**
 - Esta iniciativa transformó el sistema educativo de Singapur para orientarla más a aptitudes y valores, entendimiento de conceptos, y el incentivar pasión y gusto por el aprendizaje, que en contenidos y el temor al fracaso.
 - Así mismo se ajustaron los planes de estudio para permitir que jóvenes talentos pudieran incrementar su carga curricular a fin de aprovechar las aptitudes especiales, y acelerar su paso hacia la educación superior.
- **1999: Industria 21 (I21)**
 - Atracción de 10 de las universidades líderes a nivel mundial para que abrieran centros de investigación y entrenamiento, y lograr así atraer a talento humano a nivel mundial tanto a estudiar, enseñar, investigar y trabajar en las compañías establecidas en Singapur.
 - Desarrollo de fuerza laboral internacional (The International Manpower Programme)
- **1999 Tecnoemprendimiento**
 - Efectivo para el 2003, la Universidad Nacional de Singapur y la Universidad Tecnológica Nanyang incluyeron dentro de los requisitos de admisión exámenes de razonamiento, y evidencia de proyectos y actividades extracurriculares. Esto con el fin de reorientar el sistema educativo para garantizar que la nueva generación de graduados contribuirán de manera efectiva en el desarrollo de una ciudad del conocimiento.
- **2003 Innovación y Emprendimiento**
 - Reorientación del sistema educativo durante los primeros 10 años de formación para promover el espíritu creativo y emprendedor. El objetivo es que los estudiantes vivan experiencias que los lleven a pensar de manera original y diferente sin temor al fracaso, sentir flexibilidad pero con disciplina, con un sentido pertenencia y de responsabilidad social.
- **2004 ‘Teach Less, Learn More’ (TLLM)**
 - Es la continuación de la reforma propuesta en 1997, donde se reorienta la educación de los primeros 10 años de vida de formación con énfasis en aptitudes para la vida como la salud, educación física, actividades curriculares, civismo, moral y ética; a fin de fortalecer la ya consolidada formación en ciencias, matemáticas, ciencias sociales e idiomas.

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

- **2004 ‘One ITE System, 3 Colleges’**
 - o Consiste en una reforma de educación superior, donde las 10 escuelas técnicas existentes hasta el 2004 se consolidarán en un solo Instituto de Educación Técnica (ITE) que contará con 3 campus los cuales se terminarán de construir en el 2011. Así mismo, el país cuenta con opciones de educación superior de calidad como lo son 5 institutos politécnicos, 3 universidades públicas (Universidad Nacional de Singapur NUS, la Universidad Tecnológica de Nanyang NTU, y la Universidad de Administración SMU)

CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL

Del Reporte de Tecnología de Información 2000 (IT2000) publicado en 1992:

- Hacer de Singapur una Isla Inteligente con un sistema nacional avanzado de infraestructura, que permita tener computadoras con acceso al internet en cada casa, oficina, escuela, edificio público, centro comunitario, y empresas.

De la iniciativa Singapur ONE publicada en 1999:

- Hacer de Singapur una isla inteligente, con infraestructura digital de primer mundo, que permita tener redes de información, aplicaciones y servicios digitales de gran calidad para toda la población.
- Atraer nuevos talentos extranjeros para mejorar los contenidos de comunicación y medios, así como promover el cumplimiento de las leyes de propiedad intelectual.

Del Plan Maestro de Tecnologías de Comunicación 21 (ICT 21):

- Liberalización de las telecomunicaciones
- Permitir la participación extranjera en medios de comunicación

Del plan Industria 21 (I21) Publicado en 1999:

El plan propone atraer más empresas transnacionales pero también desarrollar empresas locales que incorporen actividades de alto valor agregado para convertirse en competidores globales. Las 5 estrategias que propone el plan de manera general son:

- Desarrollo de clusters específicos: industrias de electrónica, química, ciencias de la vida, ingeniería, educación, salud, logística, comunicación y medios, actividades corporativas, y desarrollo de empresas locales.
- Desarrollar capacidades de calidad y alcance global
- Promover la innovación
- Desarrollar talento global y atraer talento extranjero
- Crear un ambiente propicio para los negocios en el marco de una infraestructura de clase mundial

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

En detalle estas fueron las iniciativas por cluster o industria:

- **Electrónica:** Crear un centro de electrónicos en Singapur mediante la atracción de los líderes mundiales en diseño, manufactura, y sus aplicaciones. Garantizar al menos 150 proyectos de desarrollo de electrónicos, que generen una ganancia de \$150 mil millones de dólares de Singapur, con un crecimiento industrial del 8% anual por los siguientes 10 años.²²
- **Química:** Apoyar la creación de un centro mundial de petroquímica con el establecimiento de 10 plantas en un área de 3,200 hectáreas localizada en la isla de Jurong, con una inversión inicial de \$40 mil millones de dólares de Singapur durante los siguientes 10 años²³. La inversión deberá redituar más de \$75 mil millones de dólares de Singapur para el año 2010.²⁴
- **Ciencias de la vida:** Crear un centro mundial líder en farmacéutica, instrumentos médicos, biotecnología y bioalimentos. El objetivo es tener 15 compañías y centros regionales para pruebas clínicas y desarrollo de medicamentos para 2010, mediante la promoción de fondos, co-inversiones y promoción de capital de riesgo.²⁵
- **Ingeniería:** El objetivo es dar servicio a los clusters ya existentes pero también crear nuevas industrias. El objetivo a 10 años es crear 5 nuevas industrias y atraer al menos 20 centros globales de ingeniería, y 50 corporativos en el área de manufactura.
- **Salud:** El objetivo es posicionar al país como un centro de excelencia médica, atrayendo en los próximos 10 años a 5 centros de clase mundial en investigación médica, así como la creación de un cluster de servicios para la salud.²⁶
- **Comunicación y Medios:** Posicionar a Singapur como un centro global de economía digital en Asia, por medio de la liberalización de las telecomunicaciones, la atracción de nuevas compañías, y la mejora de infraestructura.
- **Logística:** Hacer de Singapur el centro de servicios logísticos integrados de Asia para el 2010, gracias a la integración de reexpedidores, compañías especializadas (manejo de químicos y productos sensitivos), y el desarrollo de tecnologías de apoyo a la logística. Se destinaron recursos para la construcción del Parque Logístico de la Zona Libre, en 23 hectáreas cerca del aeropuerto de Changi, y el Centro de Logística de Químicos en una zona de 80 hectáreas en la Isla Jurong.
- **Corporativos:** El objetivo es hacer de Singapur la ciudad por excelencia a nivel mundial para ubicar los corporativos de compañías multinacionales. Para ello se sigue mejorando en infraestructura, se promueve una estabilidad política y social, y se dan incentivos para la atracción de empresas de alto valor agregado, y la cooperación entre los gobiernos, las universidades y la industria para la transferencia tecnológica.

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

Del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología al año 2010:

Basados en los dos planes quinquenales anteriores (1991 y 1996), este tercer plan se enfoca a desarrollo de la investigación y el desarrollo en nichos estratégicos, buscando impulsar la investigación local con reclutamiento global, cooperando con la industria en la transferencia tecnológica. Este plan fue el resultado de una consulta hecha por el recién formado Comité Ministerial de Investigación y Desarrollo (Ministerial Committee on Research and Development MCRD), quienes identificaron los 5 nichos estratégicos para orientar los esfuerzos de Singapur en materia de I&D, así como generaron las recomendaciones en cuanto al presupuesto. A diferencia de los dos planes anteriores, el plan de 2005 adjudicó recursos en dos vertientes:

- 4 mil millones de dólares de Singapur destinados a A*STAR para estimular las capacidades locales para la investigación y desarrollo
- 2 mil millones de dólares para EDB (Economic Development Board) para promover la investigación y desarrollo del sector privado en Singapur
- Estas cifras representaron cerca del 2.25% del GDP del 2004 del país.

- El plan de ciencia y tecnología tiene 5 principales iniciativas:

- **La creación del Consejo de Investigación, Innovación y Empresa** (Research, Innovation and Enterprise Council, RIEC), el cual asesorará al gobierno a cerca de las estrategias en materia de I&D. Así mismo, la creación de un departamento en la oficina del Primer Ministro llamada Fundación Nacional de Investigación (National Research Foundation, NRF) para implementar de manera coherente a nivel nacional las estrategias sugeridas por el RIEC.
- **La identificación y desarrollo de las áreas selectas de I&D** de acuerdo con su importancia económica y donde Singapur pueda ser competitivo en la arena internacional. Lo anterior partiendo de la premisa que Singapur es un país pequeño y con recursos limitados, y por tanto éstos deberían de ser invertidos en búsqueda de áreas donde puedan destacar por su excelencia, así como general el mayor beneficio económico. Hasta ese momento (2006) se identificaron tres áreas de rápido crecimiento económico potencial:
 - Tecnologías ambientales y de cuidado del agua
 - Sector Interactivo y Digital
 - Ciencias de la vida (Biomédicas)

El consejo seguirá trabajando en la identificación y evaluación de más sectores. Con estas áreas estratégicas, se desarrollará un espectro de capacidades de investigación, desde investigación básica hasta desarrollos científicos de punta, con el objetivo de integrar estos avances en la industria. Se buscará incentivar la investigación y desarrollo del sector privado en las áreas que el sector considere más conveniente. Así mismo se buscará la investigación colaborativa entre la industria, las instituciones públicas y la academia.

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

- **El Desarrollo del Capital Humano por medio de A*STAR.** El esquema de A*STAR consiste en otorgar las becas a los estudiantes de pregrado y posgrado, posteriormente ofrecerles empleo en los centros de investigación públicos, y eventualmente los jóvenes investigadores emigran al sector privado. Las becas A*STAR son otorgadas para estudiar en escuelas públicas, así como universidades en el extranjero.
- **El Desarrollo de Capital Intelectual.** A*STAR ha trabajado en reestructurar los centros de investigación públicos, atraer talento a nivel global, publicar artículos, coordinar las iniciativas de investigación entre los diversos centros de investigación públicos y privados, y generar redes de colaboración. Entre los proyectos más importantes que se han generado a raíz de esta colaboración están el desarrollo de dos parques de ciencia y tecnología:
 - **Biopolis.** Centro de investigaciones biomédicas con investigadores y centros del sector público y privado. Construido en el 2005, y que alberga actualmente a más de 2000 investigadores. Se busca impulsar a Singapur como un centro biomédico con capacidades en genómica, bioinformática, bioingeniería y nanotecnología.
 - **Fusionpolis.** Actualmente en construcción, se espera que se convierta en el centro de excelencia de Singapur para la investigación de las ciencias físicas e ingeniería, para el desarrollo de la industria de las tecnologías de información y medios.
- **El Desarrollo del Capital Industrial.** Atracción de centros de investigación de compañías extranjeras, por medio del desarrollo de capacidades que se ajustan a las necesidades de la industria; así como la firma de convenios de colaboración para la generación de investigación conjunta que en los últimos 5 años ha generado 750 proyectos conjuntos, y una inversión de \$138 Millones por parte de la iniciativa privada. Se creó el GET-up (Growing Enterprises with Technology Upgrade Scheme) que es una agencia organizada en conjunto entre el A*Star, el EDB, IE Singapur y SPRING. La finalidad de GET-up es dar asistencia técnica y mano de obra calificada (investigadores, ingenieros y técnicos) a las empresas.

CULTURA DE INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO

Antes de presentar las principales políticas de innovación y emprendimiento, es importante señalar que Singapur se enfocó desde mediados de los 60s en promover la inversión extranjera directa, relegando a un segundo plano el desarrollo de la industria doméstica. Esto trajo como resultado una pobre productividad de la industria local por problemas estructurales

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

como la falta de una cultura emprendedora, falta de mano de obra calificada, deficiente uso de las tecnologías disponibles, limitada economía de escala y un pequeño mercado doméstico.

Fue hasta **1988 con el Plan Maestro de la Mediana Empresa** (*Medium-sized enterprises SME Master Plan*) que se coordinaron los primeros esfuerzos por promover y actualizar las empresas locales, a través de la promoción del emprendimiento, la innovación, la asesoría en planeación y manejo de recursos, entrenamientos y promoviendo la colaboración de la industria local con las empresas multinacionales y las exportaciones. Sin embargo a una década del Plan Maestro, las empresas locales seguían enfocándose a la industria de servicios de poco valor agregado, en limitada escala y sin competitividad de nivel internacional

Para 1999 el gobierno de Singapur incluyó en el **Plan Industria 21 (I21)** las siguientes políticas:

- Desarrollar al menos **50 empresas** basadas en conocimiento para el 2010, que ofrezcan servicios y productos de clase mundial. Para ello el gobierno trabajará cerca de las compañías para darles apoyo en recursos, infraestructura y soporte tecnológico.
- Apoyar empresas locales que desean crecer en el extranjero (Programa para el desarrollo de negocios internacionales).
- Identificar y promover los proyectos de innovación de cada cluster, mediante la introducción de sistemas de innovación en las empresas y promoviendo la conciencia e importancia de la cultura innovadora (Programa de Innovación).
- Fortalecer la cooperación entre las empresas multinacionales y las empresas locales, a través de co-inversiones dentro y fuera de Singapur, con recursos procedentes de un fondo de capital de riesgo creado por el gobierno, creado para desarrollar proyectos enfocados en aliviar problemas específicos de las industrias (Programa de Co-Inversión).
- Promover contenidos regionales de las empresas multinacionales establecidas en Singapur.
- Proveer subsidios a los emprendedores locales que desearan poner su propia empresa por medio del Programa para la actualización de la empresa local (*Local Industry Upgrading Program*).

El esfuerzo más reciente para impulsar las empresas locales de Singapur se detallan en el Reporte **SME 21** publicado en el 2000. Este reporte destaca el papel importante de las empresas medianas locales de Singapur para la economía basada en el conocimiento, ya que son fuente de emprendimiento e innovación, y son apoyo a las empresas extranjeras y multinacionales. En el reporte se destacan crear programas de capacitación, financiamiento, incorporación de tecnologías de información, utilización del e-commerce, y promover alianzas para actualizar e innovar las pequeñas empresas.

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

Sin embargo, la iniciativa que ha tenido más frutos fue la lanzada en 1999 llamada **Tecnoemprendimiento 21** (*Technopreneurship 21*). En ella se busca la creación de nuevas empresas de base tecnológicas a través del emprendimiento y la investigación aplicada. Las principales políticas de este programa incluyen:

- Atraer a empleados calificados hacia la creación de nuevas industrias por medio de **esquemas de acciones**.
- Revisar las **leyes de bancarrota**, para promover que nuevos emprendedores tomen el riesgo de poner negocios de tecnologías emergentes.
- Relajar las **leyes de migración** para que más trabajadores y emprendedores extranjeros puedan establecerse en Singapur.
- Permitir que los tecnoemprendedores puedan usar sus **residencias** como domicilios de sus negocios.
- Proveer de infraestructura y crear un **Centro de negocios científicos y de alta tecnología** en el área de Bouna Vista. El complejo tendrá centros de investigación y desarrollo, áreas comerciales, sociales y de uso residencial.
- Crear un **fondo de tecnoempendimiento** de mil millones de dólares de Singapur para proveer de capital semilla para nuevas empresas, atraer capital de riesgo y desarrollar redes de cooperación entre compañías de capital de riesgo a nivel internacional.
- Promover **exenciones fiscales** a los tecnoemprendedores que reporten pérdidas en empresas nuevas registradas en el esquema de tecnoempendimiento.
- Efectivo para el 2003, la Universidad Nacional de Singapur y la Universidad Tecnológica Nanyang incluirán dentro de los **requisitos de admisión** exámenes de razonamiento, y evidencia de proyectos y actividades extracurriculares. Esto con el fin de reorientar el sistema educativo para garantizar que la nueva generación de graduados contribuirán de manera efectiva en el desarrollo de una ciudad del conocimiento.

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

Año 2001, Plan de Desarrollo de la Ciudad ‘Concept Plan’

Singapur tiene un plan maestro de desarrollo de la infraestructura de la Ciudad llamado ‘Concept Plan’ el cual está enfocado a orientar las políticas que seguirá el país para cumplir

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

con una visión de país de 40 a 50 años, y cuyo plan es revisado cada 10 años. El último 'Concept Plan' fue publicado en el 2001. El gobierno busca hacer de Singapur una gran ciudad para vivir, trabajar y estar. Las principales políticas del plan maestro son 2001:

- Mejora de la infraestructura de transporte y vivienda
- Desarrollo y mejoras de áreas estratégicas
- Rebosamiento de lugares distintivos
- Creación de una ciudad verde y exuberante
- Mejora del uso de los canales y corrientes de agua de la ciudad
- Fomento del sentimiento de pertenencia y de identidad a partir de ambiente físico de la ciudad

Singapur está consciente que habrá más demanda de suelo por parte de industrias de alto valor agregado como la petroquímica, fabricación de agua, farmacéutica y aeroespacial. Así mismo, el país se está enfocando en la construcción de proyectos y hoteles que soporten el incremento de la industria del turismo. Debido a la limitada extensión territorial del país, el gobierno ha establecido políticas estrictas en cuanto al uso de suelo. El objetivo final es poder proveer de espacio a una población creciente, mantener el crecimiento económico y mantener al mismo tiempo un ambiente de alta calidad de vida.

Por otro lado, debido a que el país se está proyectando como un centro global de comercio con una afluencia creciente de visitantes, el gobierno está redoblando esfuerzos para mejorar y actualizar la infraestructura de puertos, aeropuertos y el transporte público. Así mismo, se están ampliando las vías de comunicación periféricas y el transporte ferroviario. El objetivo es aumentar la capacidad y orientar el uso del transporte hacia alternativas públicas, en lugar del uso del transporte privado. A la mano de estas iniciativas, el país está invirtiendo en rejuvenecer la vivienda pública orientando los proyectos hacia un concepto de "vivienda en el parque", el cual da mayor confort a los habitantes y cumple con la visión de proyectar a Singapur como una "Ciudad en un jardín".

ECONOMIA

- Reducción de los costos de mano de obra mediante la reducción de un 15% de las contribuciones patronales al fondo de ahorro contra el retiro de los trabajadores.
- Reducción de los salarios de empleados extranjeros en sectores de manufactura y servicios de entre \$50 y \$100 dólares de Singapur por mes.
- Reducir las rentas del Jurong Town Corporation (JTC), del Housing Development Board (HDB) y las rentas de naves industriales para estar a precios de 1990, y responder a las condiciones de mercado.
- Reducir los cargos por electricidad, telecomunicaciones, llamadas internacionales, transporte local e internacional, y servicios portuarios, donde sea justificable.

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

- Reducción de los costos relacionados con transportación terrestre tales como los impuestos de importación de automóviles y los impuestos al petróleo y diesel.
- Extender el 55% de descuento a los impuestos para personas morales y la suspensión de impuestos por la transacción de acciones.
- Reducir o extender las reducciones de los descuentos fiscales de personas morales a personas físicas.
- Incentivos para la Investigación y desarrollo:
 - Reducción del 150% en impuestos corporativos por gastos en R&D, del 2009 al 2013.
 - Para las empresas medianas, descuento de hasta el 50% los primeros \$300,000 dólares de pago de impuestos, del 2009 al 2013.
 - Para microempresas o de reciente creación: Reducciones de hasta \$225,000 por cada \$150,000 invertido en investigación y desarrollo anuales.
- Incentivos para la expansión de negocios.
- Reducción de impuestos por reclutamiento de talento extranjero y gastos de localización.
- Incentivos para remunerar a los empleados con acciones de la compañía.
- Descuento del 75% en impuestos para nuevas empresas.

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

PRESUPUESTOS

GASTOS TOTAL PRESUPUESTADO PARA 2008			
POR SECTOR Y MINISTERIO			
GOBIERNO DE SINGAPUR			
		TC= .7327	
SECTOR/MINISTERIO	GASTO TOTAL S\$	GASTO TOTAL US\$	PORCENTAJE
DESARROLLO SOCIAL	SGD 15,870,556,600.00	\$ 11,628,356,820.82	42.4%
Educación	SGD 8,036,467,900.00	\$ 5,888,320,030.33	21.5%
Salud	SGD 2,632,594,700.00	\$ 1,928,902,136.69	7.0%
Desarrollo Nacional (Infraestructura)	SGD 2,145,118,000.00	\$ 1,571,727,958.60	5.7%
Desarrollo Comunitario, Juventud y Deporte	SGD 1,332,133,000.00	\$ 976,053,849.10	3.6%
Medio Ambiente, Agua y Recursos Naturales	SGD 1,006,681,200.00	\$ 737,595,315.24	2.7%
Información, Comunicaciones y Artes	SGD 717,561,800.00	\$ 525,757,530.86	1.9%
SEGURIDAD Y RELACIONES EXTERIORES	SGD 14,124,910,200.00	\$ 10,349,321,703.54	37.7%
Defensa	SGD 10,803,000,000.00	\$ 7,915,358,100.00	28.8%
Asuntos Domésticos	SGD 2,913,846,600.00	\$ 2,134,975,403.82	7.8%
Asuntos Internacionales	SGD 408,063,600.00	\$ 298,988,199.72	1.1%
DESARROLLO ECONOMICO	SGD 6,044,180,400.00	\$ 4,428,570,979.08	16.1%
Transporte	SGD 2,743,088,400.00	\$ 2,009,860,870.68	7.3%
Industria y Comercio	SGD 2,519,675,800.00	\$ 1,846,166,458.66	6.7%
Fuerza Laboral	SGD 724,845,700.00	\$ 531,094,444.39	1.9%
Infocomunicaciones y Desarrollo de Medios	SGD 56,570,500.00	\$ 41,449,205.35	0.2%
ADMINISTRACION GUBERNAMENTAL	SGD 1,415,251,800.00	\$ 1,036,954,993.86	3.8%
Finanzas	SGD 606,859,500.00	\$ 444,645,955.65	1.6%
Órganos de Gobierno	SGD 288,019,800.00	\$ 211,032,107.46	0.8%
Legislación	SGD 284,339,000.00	\$ 208,335,185.30	0.8%
Oficina del Primer Ministro	SGD 236,033,500.00	\$ 172,941,745.45	0.6%
GASTO TOTAL	SGD 37,454,899,000.00	\$ 27,443,204,497.30	100.0%

Tabla 3. Gastos Total Presupuestado para 2008 Singapur. Fuente: Gobierno de Singapur. Elaborado por el Tecnológico de Monterrey.

4. PRINCIPALES CONEXIONES ENTRE BUENAS PRÁCTICAS DE LA CIUDAD INVESTIGADA Y LAS PROPUESTAS DE ENTREGABLES PARA LA 2ª. FASE DE MCIC

Proponemos cuatro medidas generales que podrían introducirse en el Estado de Nuevo León dentro del plan de Monterrey Ciudad del Conocimiento.

- **Sistema Regional de Innovación.** Singapur se enfocó a lo largo de su historia en ciertas industrias o nichos, hacia donde alineaba recursos para proveer la infraestructura, capital humano y financiero. Dichos nichos eran evaluados por un comité de expertos de acuerdo a la vocación de la ciudad y a la visión a largo plazo de competitividad global. El gobierno del Estado de Nuevo León puede adoptar esta práctica por medio de la investigación y análisis de los nichos claves del desarrollo regional. Posteriormente, proveyendo recursos (fondos) e incentivos fiscales para destinar recursos a la investigación básica y aplicada, y al desarrollo tecnológico. Las investigaciones y desarrollos tecnológicos deben de tener

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

una visión de mercado de acuerdo a la vocación regional, para incrementar las posibilidades de su comercialización y beneficios cuantitativos en el corto y mediano plazo.

- **Educación.** Una de las estrategias distintivas de Singapur fue el desarrollar el capital humano como punta de lanza de desarrollo económico ante la falta de recursos naturales. La fórmula fue orientar la educación a las necesidades de la industria, y posteriormente reforzar aptitudes y valores para promover el ser emprendedor y la innovación. Un valor intangible de la educación, pero que está siendo visible es el fuerte sentido de compromiso y de orgullo nacional de la población, pese a la diversidad cultural. Es por ello que una de las recomendaciones más importantes para Nuevo León sería orientar la educación pública y privada en todos los niveles hacia las necesidades industriales regionales, por medio de colaboraciones entre instituciones educativas y las empresas miembros de los sectores estratégicos de los sistemas regionales de innovación. La mano de obra de una región debe de responder a las necesidades específicas de las industrias, y debe de tener la capacidad de reformar sus planes para adaptarse al menos cada 5 años a las nuevas demandas. Así mismo, la población debe de tener la alternativa de tener capacitación continua y gratuita de por vida. Otros aspectos importantes son la enseñanza del idioma inglés, el peso de las ciencias y las matemáticas en la currícula, y la enseñanza de los valores nacionales.
- **Tecno emprendimiento.** En los últimos años Singapur ha dedicado esfuerzos importantes para impulsar el Tecno emprendimiento, por medio de reformas educativas (inculcando el emprendimiento, la creatividad y la innovación), así como por incentivos económicos importantes como la deducción de impuestos, la creación de fondos, y la promoción de colaboraciones de investigación e inclusive de capital entre nuevas empresas, el gobierno y las empresas existentes y multinacionales establecidas en Singapur. Nuevo León está haciendo esfuerzos importantes por atraer la inversión extranjera directa tanto para actividades de manufactura como de investigación, sin embargo, hay que reconocer que el papel de las pequeñas y medianas empresas domésticas es preponderante, no sólo porque proveen a las empresas transnacionales, si no porque se encargan de convertir en negocio los avances tecnológico, lo que eventualmente fomentará la creación de nuevas industrias que pueden llegar a competir a nivel internacional. Nuevo León puede adaptar una política de tecno emprendimiento.
- **Creación de políticas conjuntas con una visión a largo plazo.** El caso de Singapur es *sui generis* en el sentido que es una Ciudad Estado con un gobierno unipartidista, lo que incrementa la gobernabilidad y cumplimiento de los planes. Así mismo, los ejercicios de planeación son hechos en colaboración expertos internacionales de renombre global, miembros de la industria nacional y extranjera, y académicos. Todos ellos junto con expertos del gobierno forman comités de evaluación que emiten reportes con recomendaciones mismas que son adoptadas por los ministerios y transformadas en leyes e iniciativas. En el caso de Nuevo León, como en el resto de los Estados de la República Mexicana, los ejercicios de planeación y ejecución son realizados en un ciclo de 6 años. Y la responsabilidad de dicha planeación recae principalmente en la visión del gobierno en

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

turno. Una recomendación importante tomando en cuenta la experiencia de Singapur sería tratar de crear comités de evaluación y planeación donde se convoque a la iniciativa privada y a la academia, para que en conjunto con el gobierno se establezcan los planes a seguir en el corto, mediano y largo plazo. En dichos comités deben de participar expertos a nivel global, quienes desde un punto de vista imparcial podrían contribuir con recomendaciones realistas y probadas para transformar a Monterrey en una Ciudad del Conocimiento admirada internacionalmente. En el caso de Monterrey, es importante que se involucre a la iniciativa privada en estos ejercicios de planeación y ejecución, por su nivel de influencia en el plano regional.

FUENTES DE INFORMACION

¹ Singapur fue anexada a Malasia en 1963, y recobró su independencia en 1965.

² Chia Show Yue, Singapore Towards a Knowledge – Based Economy, P.

³ Debido a la diversidad cultural de Singapur, en las escuelas también se permite que los estudiantes tomen algunas clases en su lengua materna (Japonés, Malayo, Chino).

⁴ El gobierno de Singapur estaba conciente de que estas medidas afectarían la calidad de vida de la población, sin embargo reconocían estas medidas como “necesarias”. Serían abolidas una vez que el país recuperara la tendencia de crecimiento.

⁶ Development plan 1991

⁷ Singapur adoptó el marco conceptual de competitividad introducido por Michael Porter. Tomado de Chia Show Yue, Singapore Towards...

⁸ Development plan 1991

⁹ Science and Technology Plan 2010

¹⁰ Science and Technology Plan 2010

¹¹ Chia Siow Yue, Singapore Towards, pg 7

¹² Idem, Pg8

¹³ CSC report 1998 Executive Summary . Pg 3

¹⁴ Idem pg 5

¹⁵ El *Economist Unit* califica a Singapur como un sistema híbrido de gobierno, con elementos democráticos y no democráticos. Considerando que se llevan a cabo elecciones, con un solo partido gobernante.

¹⁶ De acuerdo al libro...

¹⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Winsemius

¹⁸ De acuerdo al libro

¹⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Lester_Thurow

²⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Gary_Hamel

²¹ Chia pg18

²² ITIS document

²³ Chia, pg 11

²⁴ ITIS

²⁵ Chia, pg 12

²⁶ ITIS