



PROGRAMA MONTERREY: CIUDAD INTERNACIONAL DEL CONOCIMIENTO AVANCES 1ª FASE Y PROPUESTA DE PLAN MAESTRO 2ª FASE

Resumen Ejecutivo

“... un proyecto orientado a aprovechar las oportunidades que presenta el mundo globalizado, y que también se beneficia de las fortalezas que tenía desde tiempo nuestra entidad federativa, y que pretende rápidamente avanzar en aquellos espacios en donde necesitábamos ponerlos a la altura de otros lugares del mundo para transformar rápidamente a la sociedad y convertimos en un espacio de liderazgo en América Latina...”

José Natividad González Parás, gobernador del estado de Nuevo León (2003-2009)

“... cada vez más empresarios ven la conveniencia de ver que sus empresas evolucionen, sean más competitivas y rentables, a través del conocimiento transformado en tecnología y desarrollo de capital humano...”

Rafael Rangel Sostmann, Rector del Tecnológico de Monterrey

“... entre los avances más importantes han sido la alianza que se ha logrado entre el estado e industria privada de Nuevo León con el gobierno federal para apoyar el fortalecimiento del sector de tecnologías de la información local... el cluster que se ha creado y que ha venido trabajando en forma importante... también se ha visto avances en el de Ciencias de la Salud... el PIIT es otro logro importante... también la apertura a trabajar de las instituciones educativas...”

Blanca Treviño de Vega, CEO de Softtek y Presidenta del Consejo de Software de Nuevo León (2006-2008)

“... este proyecto tiene gran potencial para reproducirse en otras regiones interesadas de México y otros países de América Latina y el Caribe que están interesados en construir un sistema de innovación regional y/o sectorial, así como también a nivel nacional...”

Hyunghwan Joo, Director del Fondo Coreano para la Tecnología e Innovación

ANTECEDENTES

El programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” (MCIC) nace –a partir de la visión del gobierno de Nuevo León, apoyado fuertemente por el sector educativo, productivo y social nuevoleonés bajo el modelo conceptual de la Triple Hélice– con el firme propósito y la convicción de impulsar el crecimiento local a través de un modelo con un fuerte énfasis inicial en la **educación; la apuesta por la **investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i)** para el fortalecimiento económico y social, enfocado en la **aplicación de la innovación, la tecnología y el conocimiento** en las **actividades productivas y sociales**.**

Es así como MCIC se convierte en uno de los cinco proyectos estratégicos del Plan Estatal de Desarrollo (PED 2004-2009) y con la firma, el 19 de noviembre de 2004, del convenio de colaboración entre el gobierno de Nuevo León con las cuatro universidades locales más importantes (UANL, ITESM, UDEM y UR) **inicia formalmente el programa, que a la fecha ha dado resultados económicos y sociales muy importantes en el desarrollo de Nuevo León.**

El Programa MCIC tiene como cimiento una fuerte alianza entre las universidades, las empresas y el gobierno bajo el modelo de triple hélice, cuyo principal objetivo es la generación de crecimiento económico a través de la innovación. En este contexto, la visión del gobierno de Nuevo León (2003-2009) de una ciudad (o región) del conocimiento es de un programa que no tiene que ver con mejora continua, sino con ganar una nueva ventaja competitiva basada en una innovación que constantemente establece metas nuevas para que todos las logren; no es un proyecto de bienes raíces, pero un elemento clave es la construcción de parques tecnológicos; no es un campus universitario, pero un aspecto fundamental es la participación de universidades locales y sus investigadores; no es un proyecto a corto plazo, sino un cambio de paradigma; fundamentalmente, no es una iniciativa de Hecho en México, sino un plan de Creado en México

El Lic. José Natividad González Parás, gobernador del estado de Nuevo León (2003-2009) ha definido al Programa MCIC (www.mtycic.com.mx) como: *“... un territorio geográfico en donde, conforme a un plan y una estrategia general asumido conjuntamente por la sociedad y el gobierno, sus actores tienen el propósito común de construir una economía basada en el desarrollo del conocimiento...”*, mientras que para el Dr. Jaime Parada Ávila (Director General del I²T² y del Programa MCIC) la creación de un entorno para la innovación en Nuevo León: *“... ha sido posible gracias a que los diferentes actores participantes del modelo Triple Hélice: academia, gobierno y empresarios reconocieron la importancia de contar con un plan a largo plazo (MCIC) para que el estado se convierta en una región del conocimiento...”*

La meta a largo plazo de MCIC es: **elegir el Producto Interno Bruto del estado Per Cápita al nivel de las regiones más dinámicas de los países industrializados al promover industrias y actividades basadas en el conocimiento y una cultura de innovación en Nuevo León.**

En junio de 2005, se aprobó la Ley para crear el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (I²T²)¹. Con la participación directivos de este instituto, como esfuerzo inicial, se bosquejó un plan maestro para MCIC en

¹ El I²T² es un organismo descentralizado del gobierno del estado de Nuevo León dentro de la cual opera el programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” (MCIC).

2005-2006. Este plan define, inicialmente, un modelo de desarrollo general para la región del conocimiento, así como la visión y estrategias generales de MCIC.

Sin embargo, para acelerar los beneficios que una sociedad y economía del conocimiento tienen para sus habitantes, el gobierno estatal en coordinación con el **Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID)** y el apoyo del **Fondo Coreano para la Tecnología y la Innovación**, decidieron **documentar, potenciar y replicar el modelo MCIC en una segunda fase (2ª Fase) de su plan maestro.**

En un concurso internacional, a convocatoria del gobierno de Nuevo León (2003-2009) a través del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (I²T²), **la propuesta del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM ó Tecnológico de Monterrey) fue la ganadora para el desarrollo de la propuesta de Plan Maestro 2ª Fase del Programa (MCIC), previa evaluación técnica de la Universidad de Texas en Austin.**

En términos generales, la 2ª Fase de MCIC se integra de:

- **Investigación, análisis, y documentación exhaustiva de los avances y resultados de la 1ª Fase**, para darle congruencia y continuidad a la 2ª Fase de MCIC, y que sirve como experiencia para otras ciudades y regiones que tengan el interés en impulsar programas similares.
- **El desarrollo de propuestas de estrategias, políticas públicas, programas, proyectos, alianzas y presupuestos generales, de mediano y largo para reforzar y potenciar los alcances y beneficios económico-sociales de MCIC, a través de un Plan Maestro para la 2ª Fase.** Esta serie de propuestas o entregables han sido resultado de un profundo proceso de investigación e innovación y son estratégicos para que Nuevo León siga posicionándose como región y sociedad del conocimiento reconocida internacionalmente. **Adicionalmente se propone, a través de un mapa de ruta 2009-2025 (*road map*), la prioridad para la implementación de estas propuestas** (equivalentes a un plan de ejecución).
- **Propuesta metodológica para que otras ciudades y regiones puedan impulsar su desarrollo con base en el conocimiento**, a través de un proceso ordenado, con un enfoque preciso y de manera que les permita adaptarlo e implementarlo con mayor velocidad y posibilidades de éxito.
- Como parte de dicha metodología también se propone **un sistema de medición, indicadores y seguimiento** denominado **“20 Prime Indicators for Knowledge Societies” (20 PIKS).**
- Diagnóstico de la posición de Nuevo León (como estado) y de Monterrey (como ciudad) dentro de los parámetros de una economía y ciudad del Conocimiento, respectivamente, a nivel nacional (estado) e internacional (ciudad), **mediante 2 evaluaciones realizadas por los expertos del Tecnológico de Monterrey.** Como diagnóstico tecnológico también se

hacen referencias y comparaciones de los indicadores estadísticos de Nuevo León *versus* otras ciudades/regiones internacionales del Conocimiento bajo los parámetros de los sectores del conocimiento, la innovación y la tecnología que surgen de la clasificación de la OCDE (2004).

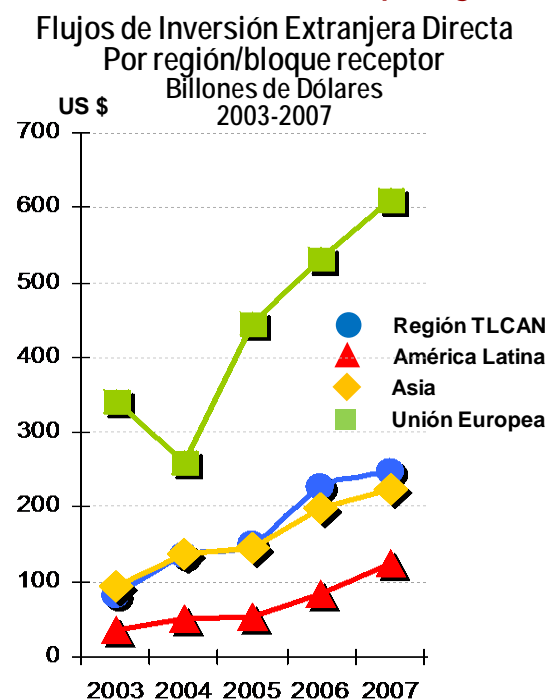
- **Propuestas para impulsar la continuidad, la sustentabilidad y el éxito de MCIC en el mediano y largo plazo.**
- **Investigación de las estrategias, políticas públicas, programas y proyectos que 6 ciudades/regiones internacionalmente reconocidas por su desarrollo con base en el Conocimiento han implementado.** (La Bahía de San Francisco en California –*Silicon Valley*–, Estados Unidos; Montreal en Québec, Canadá; Barcelona en Cataluña, España; Melbourne en Australia; Manchester en Inglaterra y Singapur). **Además, se hizo un análisis de lo que puede ser tomado en cuenta para la 2ª Fase de MCIC** de la exitosa experiencia de Corea del Sur bajo este modelo de desarrollo.
- **Diagnóstico y recomendaciones generales para el desarrollo de los programas de trabajo en 3 Sistemas Regionales de Innovación (SRI)**, para los sectores de tecnologías de la información (desarrollo de software), industria de autopartes y biotecnología enfocada a los alimentos.

A continuación se hace presenta un resumen ejecutivo de las partes y secciones que integran la 2ª Fase del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” (MCIC).

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES DE UN PROYECTO VISIONARIO

El entorno de fuerte e intensa competencia internacional, la globalización económica y la revolución tecnológica, y el cómo estos factores han motivado a muchos (cada vez más) países, regiones y ciudades a optar por un modelo de desarrollo económico y social basado en la creación y aplicación del Conocimiento (en su sentido más amplio) en sus actividades productivas y, que esta estrategia, signifique un factor preponderante para mejorar su posición competitiva internacional.

Factores que agudizan la competencia global



Fuente: ITESM. Elaboración propia con datos de la UNCTAD; Secretaría de Economía (Mx); Canadian Statistics.

Hay 2 factores, principalmente, que han hecho mucho más compleja la competencia por el desarrollo para México, y muy en particular para cada Entidad Federativa:

- La aceleración del proceso de globalización, y
- El libre comercio, en el que ya participan 152 países miembros de la Organización Mundial de Comercio (WTO).

Entonces, la "lucha" por:

- Acceder y conquistar más mercados, de productos y servicios.
- Atraer flujos de inversión productiva, y
- Generar empleos.

se ha venido agudizando y profundizando de manera geométrica en los últimos años.

Adicionalmente a esta apuesta de los países, regiones y ciudades por evolucionar a una economía o sociedad del Conocimiento es necesaria una especialización que les permita destacar y posicionarse en el mercado global mediante un enfoque a las actividades productivas altamente ligadas a la innovación, la ciencia y la tecnología, que son las que permiten mejorar los niveles de vida de sus habitantes. Las sociedades o economías del Conocimiento se distinguen por saber aprovechar las mega-tendencias globales para transformarse y avanzar sólidamente en su desarrollo, aprovechando las oportunidades de mercado creando y aplicando Conocimiento en productos y servicios en que los consumidores están dispuestos a pagar más.

Los fundamentos o pilares que han impulsado exitosamente a las localidades reconocidas internacionalmente por su avance económico y social, que coinciden con la apuesta integral y sistémica por el Conocimiento, además de una participación activa de todos sus habitantes, a través de los liderazgos visionarios y comprometidos son los siguientes:



- **Un sistema y modelo educativo.** De alta calidad; moderno y con una amplia cobertura y penetración en la sociedad (que utilice las tecnologías de la información). Que garantice más años de estudio (tercerización) y empleabilidad de los estudiantes al incorporarse al mercado laboral o emprender negocios por cuenta propia, además de que tenga una alta pertinencia con las áreas de innovación y de alta tecnología congruentes con el vocacionamiento de la localidad, pero con enfoque a las oportunidades globales.
- **Desarrollo del capital humano.** A partir de la existencia de programas e infraestructuras (públicas, privadas y mixtas) que ofrezcan a la población condiciones adecuadas para el desarrollo de sus capacidades y habilidades, tanto para obtener un buen empleo, como para desarrollarse por cuenta propia.
- Inversión, en cantidad, calidad y con un enfoque adecuado en **ciencia, tecnología e innovación**, con el objetivo de generar **conocimiento y capital intelectual** que de rentabilidad económica a las actividades productivas de la región, y que

también resuelva las necesidades sociales y potencia un desarrollo equilibrado y sustentable.

- El fomento a la **cultura de innovación y emprendimiento**, con el objetivo de que un porcentaje importante de la población cuente con estas capacidades y habilidades (con un enfoque global y de responsabilidad social y con el medio ambiente) y las apliquen a su vida cotidiana y profesional.
- Una mayor **inversión en infraestructura y equipamiento urbano** (servicios de transporte, vialidad, movilidad, médicos, energéticos, sociales, culturales, recreativos, etc.) para que la localidad sea competitiva y ofrezca a sus habitantes y visitantes las mejores

- condiciones de vida, ya que esto contribuirá al desarrollo del capital humano, económico y financiero de la ciudad o región.
- Un entramado eficiente y suficiente de **instituciones públicas, privadas, sociales y mixtas**, es fundamental para articular e implementar exitosamente las estrategias, programas, y acciones que diferencien a una ciudad o región que quiere fincar su desarrollo con base en el Conocimiento.

En una sociedad o economía del Conocimiento es indispensable generar un círculo virtuoso y sistémico (hacer eficiente las redes colaborativas) para integrar la educación; la investigación y desarrollo tecnológico; y la innovación con la participación individual y colectiva de los distintos actores de una sociedad, con la finalidad de generar y distribuir de manera equitativa la oportunidades y los beneficios, así como para resolver los problemas sociales en beneficio de todos los sectores de la sociedad. **Las regiones y sociedades del Conocimiento deben de tener éxito en su desarrollo económico, pero con un gran nivel de inclusión y movilidad social, para que sus programas sean más exitosos y sustentables en el largo plazo.**

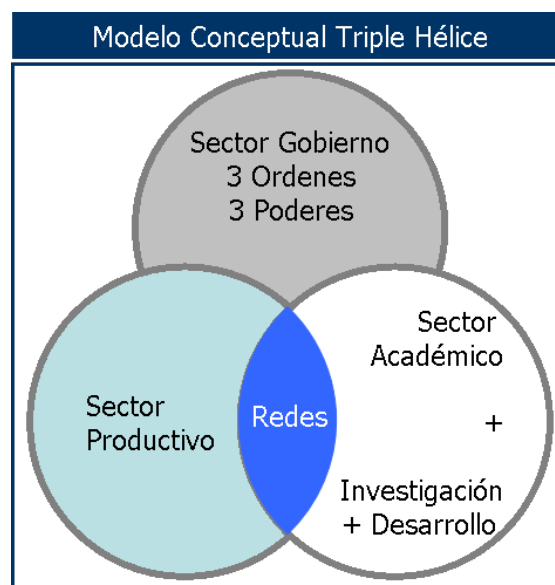
Las fortalezas con las que contaba el estado de Nuevo León (y la Zona Metropolitana de Monterrey) al momento de emprender y hacer la apuesta para desarrollarse a través del Conocimiento, se han impulsado a través de la investigación, el diseño y el desarrollo tecnológico de **10 sectores estratégicos** (*Informática, Automotriz, Salud, Electrodomésticos, Aeroespacial, Metal-Mecánica, Plásticos, Cerámica, Agronegocios e Industria de los Alimentos*) y a través de **5 áreas tecnológicas** (*Biotechnología; Ciencias de la Salud; Nanotecnología; Mecatrónica y Tecnologías de Información y Comunicaciones Avanzadas*). Adicional a esta apuesta, están las **7 estrategias básicas en las que ha venido trabajando el gobierno estatal en coordinación con el sector educativo y empresarial de Nuevo León en la 1ª Fase de MCIC.**

La **construcción de alianzas** ha sido un cimiento sólido, a partir del cual se crea, transmite, adquiere y **utiliza el Conocimiento con mayor efectividad por los nuevoleonenses con el objetivo de promover el desarrollo económico y social de su propia comunidad. Con base en el modelo conceptual de la Triple Hélice, el gobierno de Nuevo León (2003-2009) impulsó la integración del sector académico y del sector productivo al Programa MCIC. Entre los primeros, y más importantes, proyectos y programas implementados, han sido el parque de investigación e innovación tecnológica (PIIT), los clusters (agrupamientos empresariales sectoriales, trabajando en colaboración) y los consejos ciudadanos** (temas descritos ampliamente en los Capítulos 2 y 3).

Es importante mencionar el interés del Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) por impulsar este tipo de programas de desarrollo con base en el conocimiento para que puedan ser implementados en otras regiones y ciudades de México, Latinoamérica y el Caribe.

CAPÍTULO 2: INICIO DEL PROGRAMA MCIC

El modelo conceptual de la Triple Hélice, y su institucionalización en Nuevo León para darle formalidad legal e impulso al Proyecto MCIC, se caracteriza por tener como base una alianza de participación dinámica, conjunta y comprometida entre el gobierno, el sector académico, y el sector productivo, asimismo se hace énfasis en el papel y los roles que cada uno de estos sectores juega en los procesos del Programa MCIC, muy en especial en lo referente a la innovación y al desarrollo tecnológico.



La misión, visión y objetivos definidos para el Programa MCIC son:

- **Misión:** Incrementar la capacidad del estado de Nuevo León para atraer inversión y talento humano para producir bienes y servicios de alto valor agregado. Adicionalmente, se busca fomentar la generación, transmisión o transferencia del conocimiento y su aplicación rentable, orientada al desarrollo sostenible y armónico de la región, mediante la investigación, diseño y administración adecuada de alianzas del conocimiento y la formulación de estrategias directivas precisas.
- **Visión:** El Programa MCIC persigue la visión de convertir Nuevo León en una de las regiones más competitivas a nivel internacional, capaz de atraer y retener capital y talento humano; para producir bienes y servicios



de alto valor agregado a partir del conocimiento e innovación; y ofrecer una alta calidad de vida a sus habitantes.

- **Objetivos:** Con el convenio firmado, en 2004, para impulsar el Programa MCIC se acordaron cuatro objetivos, mismos que han empezado a ser alcanzados tanto por el gobierno como por los sectores productivo y académico:
 - i. El impulso del desarrollo tecnológico y el establecimiento de empresas del conocimiento.
 - ii. La proyección internacionalmente la educación de calidad que se imparte en la entidad.
 - iii. El desarrollo de la infraestructura urbana necesaria.
 - iv. El aseguramiento de una alta competitividad de los sectores gubernamental y privado como eje rector del desarrollo económico.

Las **14 acciones impulsoras de la 1ª Fase de MCIC**, desarrolladas con amplia participación de la sociedad nuevoleonense, son:

Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento
Las 14 Acciones Impulsoras
Primera Fase

#	Acciones Impulsoras
1	Ley de Fomento del Desarrollo Basado en el Conocimiento
2	Institucionalización del Modelo de la Triple Hélice
3	Creación del I ² T ² y de la COCyTE
4	Fortalecimiento del presupuesto público para la Ciencia y la Tecnología
5	Incremento del gasto (público/privado) en I+D+i como porcentaje del PIB estatal
6	Definición de las 5 áreas tecnológicas estratégicas
7	Apoyo a la red de Incubadoras de Nuevas Empresas
8	Creación de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico
9	Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT)
10	Promoción de inversión extranjera en áreas de tecnología e innovación
11	Colaboración en la competencia (<i>Coopetencia</i>)
12	Fondos de capital semilla y capital de riesgo
13	Impulso a la Propiedad Intelectual
14	Impulso a la educación en todos los niveles

Fuente: Instituto de Innovación y Transferencia Tecnológica (I²T²).



La primera política pública que da impulso al Programa MCIC fue la Ley para el Fomento del Desarrollo Basado en el Conocimiento.

Otra política pública de alta relevancia es la creación del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (I²T²), que es un organismo público descentralizado (OPD), con personalidad jurídica, patrimonio propio. Su misión es impulsar y transferir la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico hacia las necesidades del mercado a fin de coadyuvar en el impulso al crecimiento económico y generación de empleo de calidad en el estado de Nuevo León. Además, tiene dentro de sus funciones de organizar, administrar y operar el Programa MCIC.

CAPÍTULO 3: AVANCES DE LA PRIMERA FASE DE MCIC

Por ser este un resumen ejecutivo, **se mencionan de manera general los principales avances, en el periodo 2004-2008** (algunos datos están actualizados a abril de 2009), **en cada uno de los pilares que caracterizan las regiones/sociedades del conocimiento** y de 3 datos económicos **que reflejan fielmente como la apuesta por el desarrollo con base en el conocimiento está dando frutos**, aún con el corto tiempo del arranque formal de MCIC, y que se está trabajando para **cumplir con la meta de elevar el PIB Per Cápita estatal a los niveles de las regiones o ciudades más dinámicas** de los países más desarrollados del mundo **y mejorar la calidad de vida de todos los habitantes de Nuevo León.**

Sistema Educativo y Desarrollo del Capital Humano:

- Programa INNOVEC. Que opera en 11 municipios del estado de Nuevo León con la participación de 16,328 alumnos (dato 2008).
- Programa Ciencia en Familia.
- Instituto de Altos Estudios e Innovación en la Educación.
- Fortalecimiento de la Universidades Tecnológicas Estatales de Nuevo León.
- Estudio: Requerimientos de profesionales y técnicos en Nuevo León. Tendencias y perspectivas.
- Instituto de Crédito Educativo en Nuevo León.
- *World Interactive Network* (Certificación de competencias).
- Instituto de Desarrollo de Talento en Nuevo León.
- Mensajes y contenidos relacionados con la Sociedad del Conocimiento en Radio y Televisión Nuevo León.
- Revisión y actualización de los programas de estudios que ofrecen las Universidades locales.

Ciencia y Tecnología/Conocimiento/Capital Intelectual:

- Creación de al menos 37 Centros de I+D+i en el PIIT y fortalecimiento de los ya existentes en las Universidades públicas y privadas de Nuevo León.
- Incremento de la inversión pública (federal / estatal) y privada en I+D+i, que en los próximos años representará el 1% del PIB de Nuevo León.
- Incremento de los recursos de gobierno de Nuevo León y del CONACYT en los Fondos Mixtos de Ciencia y Tecnología.
- Otorgamiento de fondos de capital semilla para proyectos y empresas de base tecnológica e innovación.
- Instituciones gestoras del conocimiento (Coordinación de Ciencia y Tecnología y el Consejo de Ciencia y Tecnología).
- Fórum Universal de las Culturas 2007.
- Semana Global del Desarrollo Basado en el Conocimiento.
- BioMonterrey. Congreso Internacional y Exhibición de Biotecnología.
- Apoyo al fortalecimiento del sector de Tecnología de la Información a través del programa PROSOFT.

Cultura de Innovación y Emprendimiento:

- Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), con una inversión pública privada de alrededor de \$2,000 millones de pesos.
- Conformación y puesta en marcha de los clusters estratégicos del Conocimiento: Automotriz, Electrodomésticos, Aeroespacial, Biotecnología, Nanotecnología, Servicios Médicos Especializados, Tecnologías de la Información (Software) y Agronegocios.
- Programa Regional de Competitividad e Innovación.
- Programa INVITE (Programa Regional de Comercialización de Tecnologías).
- Incubadoras y Aceleradoras de Empresas instaladas y operando en el estado de Nuevo León (13 al cierre de 2007).
- Diversos Parques Tecnológicos impulsados por las Universidades para atraer inversión privada y consolidar las empresas tecnológicas y de innovación.
- Proyecto para la creación del Fondo Monterrey, para la inversión privada en capital de riesgo para empresas innovadoras y de alta tecnología.

Infraestructura y Equipamiento Urbano:

- Proyecto de la Aerotecnópolis en la zona del aeropuerto de la ZMM.
- Actualización del Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano: Considerando Polígonos de Actuación.
- Programa Regia Metrópoli.
- Integración Urbanística: Macroplaza- Parque Fundidora- Río Santa Lucía.



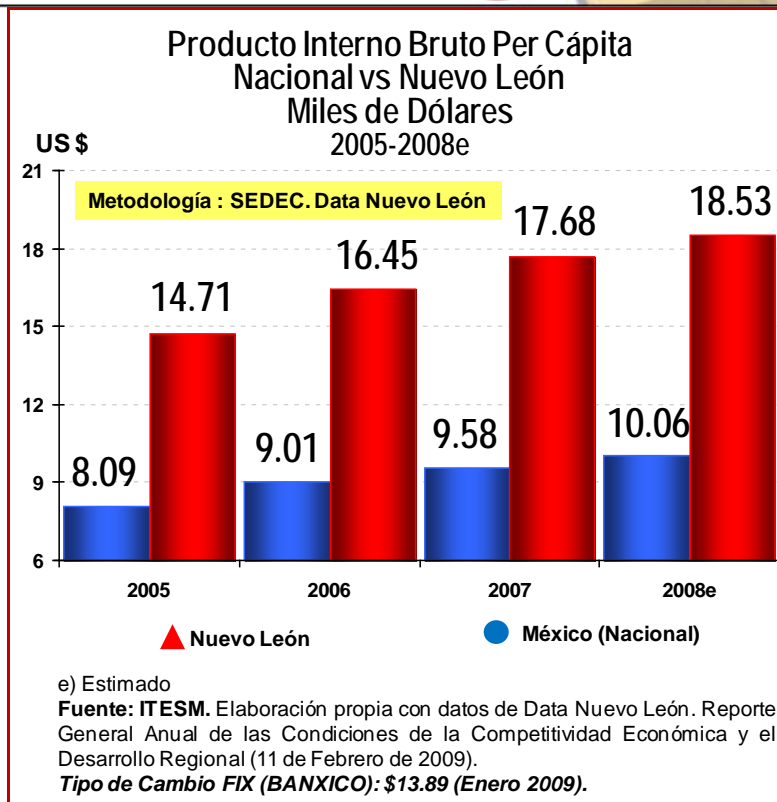
- Programa Sectorial de Transporte y Vialidad ZMM con enfoque de sustentabilidad.
- Anillo Vial Metropolitano y el Sistema Radial de Vialidad.
- Arco Vial Ecológico del Sureste.
- Infraestructura moderna y carril fast cruce fronterizo.
- Interpuerto Monterrey.
- Nuevo León Digital (NL Digital), red inalámbrica gratuita.

Instituciones:

- Instituto de Innovación y Transferencia Tecnológica.
- Corporación de Proyectos Estratégicos.
- Consejo de Relaciones Laborales y Productividad.
- Instituto de Capacitación y Educación para el Trabajo (ICET).
- Consejo Consultivo Estatal de Participación Ciudadana para la Educación.
- Agencia para el Desarrollo Urbano de Nuevo León.
- Agencia para la Racionalización y Modernización del Sistema de Transporte Público.
- Consejo de Desarrollo Social.
- Coordinación de Participación Ciudadana de Nuevo León.
- Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Parques y Vida Silvestre de Nuevo León.
- Corporación para el Desarrollo Turístico de Nuevo León.
- Corporación para el Desarrollo Agropecuario de Nuevo León.
- Corporación para el Desarrollo de la Zona Fronteriza de Nuevo León.

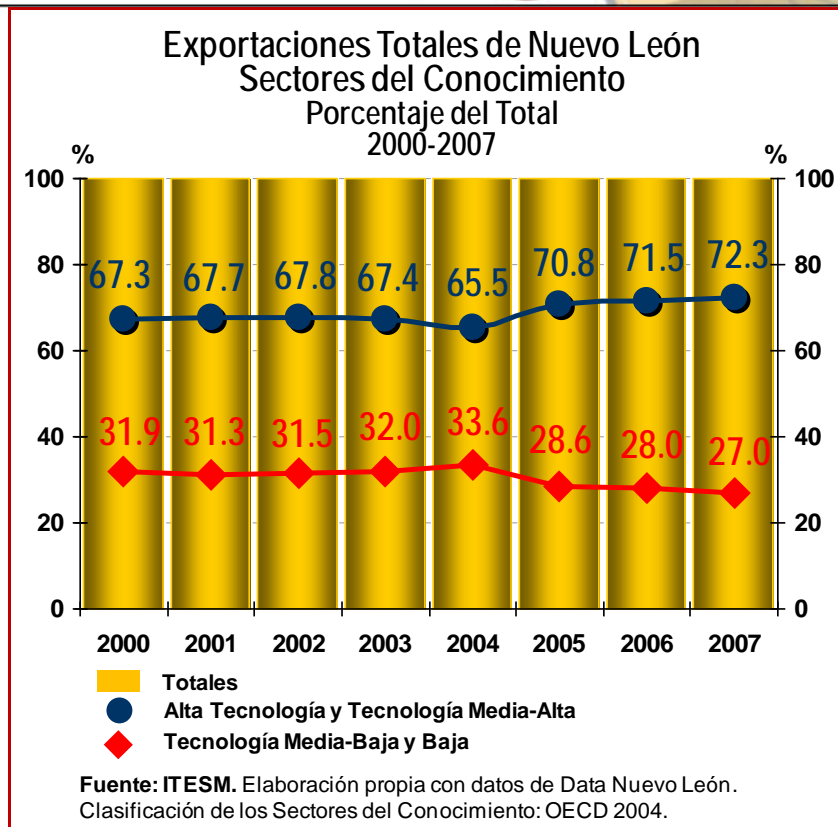
Siguiendo con los datos estadísticos, el ritmo de crecimiento económico en Nuevo León, que se ha venido incrementando en los últimos años y que podrá seguir fortaleciéndose en el mediano y largo plazo con la apuesta al Programa MCIC, ha permitido que el PIB Per Cápita de los nuevoleonenses sea 1.8 veces mayor que el promedio nacional al ubicarse, al cierre del 2007, en US \$17,676 dólares anuales por habitante.

Para 2008, según los pronósticos de la SEDEC (Data Nuevo León) difundidos en el documento con metodología propia titulado: Reporte General Anual de las Condiciones de la Competitividad Económica y el Desarrollo Regional de Nuevo León (14 de febrero de 2009), el PIB Per Cápita local alcanzó los US \$18,534 dólares anuales por habitante.



Un dato que refleja el avance real del estado de Nuevo León, como sociedad ligada a la innovación y a la tecnología, es la composición de las exportaciones de las empresas radicadas en el estado. Según la clasificación establecida por la OCDE para los sectores del conocimiento y con datos de la Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Nuevo León (Data NL), se pudo determinar que para el 2007 las exportaciones de alta tecnología y tecnología media-alta representaron el 72.0% del total de las exportaciones nuevoleonenses y fueron equivalentes a casi US \$15,000 millones de dólares.

Cabe destacar que en 2004 las exportaciones de alta tecnología y tecnología media-alta representaban el 65.5% del total de exportaciones, lo que significa que en 3 años éstas se incrementaron 6.5 puntos porcentuales o US \$8,000 millones de dólares en números absolutos.



Los avances de MCIC también se reflejan en la competitividad estatal. Para septiembre de 2008, según los datos de la última evaluación que hace el Instituto Mexicano para la Competitividad AC (IMCO) en su documento: Índice de Competitividad Estatal 2008: Aspiraciones y Realidad, el estado de Nuevo León, por segundo periodo consecutivo, se colocó como la segunda entidad federativa más competitiva en México, solo detrás del Distrito Federal. Destaca el avance que tuvo en el factor de competitividad de mercado de factores donde avanzó 2 posiciones y en el factor de gobiernos eficientes en el que el estado avanzó 5 lugares ubicándose como el estado de la república con mayor competitividad en este rubro.

Este documento afirma que: “... la competitividad de Nuevo León supera a la media nacional en los diez subíndices, alcanzando las mejores posiciones de competitividad. La entidad presenta una gran ventaja en tres factores (Sectores Precursores de clase mundial; Sectores en vigorosa competencia y Aprovechamiento de las relaciones internacionales) y sólo un factor representa un lastre en su competitividad (Mercados de factores eficientes). En relación con los cinco estados de la región Noreste, Nuevo León es la entidad más competitiva...”

Por lo tanto, el Programa MCIC es una apuesta que esta contribuyendo de manera importante a lograr una vida digna, decorosa, para el desarrollo personal, familiar y social de los habitantes de Nuevo León.

Posición Competitiva del Estado de Nuevo León respecto al resto de los Estados por Factor de Competitividad Ranking 2006-2008

Factor de Competitividad	Ranking 2006	Ranking 2008	Cambio	Lugares
Sistema de derecho	1°	1°	--	--
Medio ambiente	2°	2°	--	--
Sociedad preparada	2°	3°	▼	-1
Economía estable	7°	11°	▼	-4
Sistema político	11°	11°	--	--
Mercado de factores	15°	13°	▲	+2
Sectores precursores	2°	2°	--	--
Gobiernos eficientes	6°	1°	▲	+5
Relaciones internacionales	4°	5°	▼	-1
Sectores económicos	2°	2°	--	--
Global	2°	2°	--	--

Fuente: ITESM. Elaboración propia con datos del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). Índice de Competitividad Estatal 2008.

CAPÍTULO 4: EVOLUCIÓN A LA SEGUNDA FASE

“... MCIC es un programa para las futuras generaciones...”

*José Natividad González Parás, Gobernador del estado de Nuevo León
(2003-2009)*

La parte medular de la propuesta de este plan maestro es la evolución a la 2ª Fase de MCIC y su objetivo fundamental es potenciar el programa mediante el fortalecimiento de lo que se ha venido realizando y la implementación de nuevas propuestas compuestas de: estrategias; políticas públicas; programas; proyectos; acciones; proyectos de



infraestructura y equipamiento urbano; fortalecimiento institucional y recomendaciones relativas a recursos económicos y presupuestales de inversión.

En resumen, las propuestas y sus objetivos son:

Educación y desarrollo de capital humano

- **Proyecto: Ecosistema de educación para la sociedad del Conocimiento**. Cuyo objetivo principal es transformar y redefinir el concepto y los sistemas de educación en el estado de Nuevo León a través de la apertura de espacios para el acceso al conocimiento, a la educación y a la formación desde cualquier lugar y para toda la población, que lo lleve (a Nuevo León) a la mejora y bienestar de su comunidad y que la innovación sea un elemento que transforme e impulse su desarrollo.
- **Proyecto: Fábrica de contenidos educativos ligados a MCIC**. La primera fábrica de contenidos educativos en Nuevo León representará un soporte, mediante el uso de tecnologías de la información, para el sistema educativo estatal en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y educación media, permitiendo acercar la enseñanza en general, y de manera preferencial, en las materias relacionadas con las ciencias, matemáticas, desarrollo de habilidades y el fomento de valores, a todos los alumnos de estos niveles permitiendo potenciar su aprendizaje.
- **Programa: Matemáticas fáciles para todos**. Se propone la adopción de la metodología de Singapur (1er. lugar pruebas TIMMS 2003), iniciando con un programa piloto, pero buscando convertirlo en un programa masivo en escuelas de educación básica públicas y privadas. También se hacen otras propuestas complementarias que permitan fortalecer y profundizar el proceso, las metodologías, las técnicas y los contenidos de la enseñanza de las matemáticas desde la educación preescolar, básica y media en las escuelas públicas y privadas nuevoleonenses. Así mismo, se propone la adaptación de los planes y programas de estudio con una mayor orientación hacia la enseñanza de las matemáticas; el refuerzo de la planta docente de maestros de matemáticas para que sean competentes y altamente capacitados; la creación de empresas que faciliten la enseñanza de las matemáticas en la población infantil y juvenil y el uso de herramientas educativas adecuadas para alumnos y maestros.
- **Programa: Programando y jugando**. Se propone la adopción de diversas herramientas de enseñanza de programación para diferentes niveles educativos, con lo que se desarrollará y fortalecerá el interés y las habilidades para la programación en los niños y jóvenes desde la educación básica de todas las escuelas (públicas y privadas) de Nuevo León, para aumentar la posibilidad de formar un mayor número de



- estudiantes en las carreras técnicas y universitarias relacionadas con las tecnologías de la información y desarrollo de software.
- **Programa integral: Educación de calidad para la sociedad del Conocimiento.** Para fortalecer los avances logrados hasta ahora en la evaluación educativa del estado de Nuevo León, mediante la realización de algunos cambios y ajustes de la estructura del actual Consejo Técnico para fortalecer la participación ciudadana y de los padres de familia.
 - **Programa integral: Comunicación para el Conocimiento.** Que busca fortalecer la programación de TV y Radio Nuevo León con contenidos que impulsen el conocimiento científico y tecnológico, así como apoyar la adecuada difusión de la cultura de la innovación y el emprendimiento. Adicionalmente propone aprovechar el poder de convocatoria de los medios masivos de comunicación para apoyar la difusión en la sociedad de los avances de MCIC como un modelo de desarrollo, con resultados e impactos favorables en la vida de los nuevoleonenses, y esto motive su participación.
 - **Programa estatal: Orientación vocacional y pertinencia educativa.** Con el objetivo de actualizar, robustecer, profundizar y potenciar la congruencia y pertinencia educativa de la sociedad y economía del conocimiento de Nuevo León, para que, por una parte sea un mecanismo profundo y efectivo de orientación vocacional para todos los jóvenes próximos a ingresar a una carrera técnica o universitaria y, por otro lado, sea un instrumento estratégico de prospectiva del mercado laboral técnico y profesional y de oportunidades para el desarrollo de actividades técnicas y profesionales de manera independiente.
 - **Programa: Desarrollo de habilidades y competencias laborales.** Con la finalidad de contar con una fuerza laboral de calidad y altamente calificada en las áreas productivas del conocimiento (sectores estratégicos y áreas tecnológicas de Nuevo León) a través del fortalecimiento de:
 - i. El Instituto de Desarrollo del Talento de Tecnologías de la Información (IDETI), para que apoye a los demás sectores del conocimiento.
 - ii. El Consejo de Relaciones Laborales y Productividad de Nuevo León, y
 - iii. El Instituto de Capacitación para el Trabajo (ICET).

Ciencia y Tecnología; Conocimiento y Capital Intelectual

- **Programa: Nuevo León, imán de talentos.** Mediante este programa se crearán las condiciones necesarias para generar un ambiente atractivo y propicio para potenciar el desarrollo de las actividades ligadas al conocimiento. Se establecen estrategias para atraer y retener talentos altamente calificados, complementarios al talento local, que son



- necesarios para estimular la generación de ideas, propiedad intelectual, innovación y emprendimientos.
- **Proyecto: Centro de promoción y comercialización de tecnologías.** Para identificar las mejores tecnologías disponibles a nivel nacional e internacional, que permitan apoyar la competitividad y crecimiento del sector productivo local, así como impulsar la creación de nuevas empresas de base tecnológica y enlazar el valor estratégico de la tecnología y la innovación en el estado.
 - **Proyecto: Dos grandes eventos anuales de ciencia y tecnología.** Que promuevan, difundan, expongan y vinculen entre diferentes actores de la ciencia y tecnología (emprendedores, empresarios, investigadores, funcionarios públicos, medios de comunicación y líderes de opinión) toda la información relacionada con los sectores estratégicos de MCIC y la de interés de la sociedad.
 - **Anexo: Oportunidades de investigación y desarrollo tecnológico y su liga entre áreas tecnológicas y sectores.** En el anexo II se detallan las oportunidades, áreas y nichos de investigación y desarrollo tecnológico ligados a los sectores estratégicos y áreas tecnológicas de MCIC, con base en un análisis general del sistema de clasificación de Barrios Sierra.

Cultura de innovación y emprendimiento

- **Programa: Educación para la innovación y el emprendimiento.** Para implementar, desde la educación preescolar y primaria, clases y contenidos con las mejores metodologías a nivel internacional (las que sean factibles y atractivas para las instituciones educativas públicas y privadas de Nuevo León) relacionadas al impulso de la innovación y el emprendimiento. Con este programa se busca que con el tiempo Nuevo León cuente con muchos más jóvenes y adultos capaces de incrementar el desarrollo económico, social, cultural y político local a través de capacidades, actitudes y habilidades de innovación y emprendimiento.
- **Programa: Propiedad intelectual para el desarrollo con base en el conocimiento.** Que aumente la participación de las autoridades locales en la toma de decisiones en la aplicación de fondos federales de apoyo destinados a las áreas de ciencia y tecnología. Este programa tendrá como objetivo promover un programa piloto para que en Nuevo León se logre una mayor generación, registro, comercialización y uso de patentes y lograr una mayor influencia por parte del gobierno del estado en la evaluación y aprobación de proyectos en el FOMIX y Fondos Sectoriales apoyados por CONACYT, así como el otorgamiento de becas y demás instrumentos de apoyo existentes para lograr una mayor pertinencia con las áreas tecnológicas para Nuevo León.
- **Programa: Negocios tecnológicos, encontrando oportunidades.** Para impulsar un *eco-sistema* que permita apoyar a los emprendedores y



- empresarios de Nuevo León a tener mejores herramientas para identificar y evaluar oportunidades de negocio de mayor contenido tecnológico y nivel de innovación. Así mismo, se busca generar los mecanismos que permitan ir canalizando mayores inversiones a dichos sectores en beneficio del crecimiento del PIB del estado, así como la generación de más empleos de mayor calidad.
- **Programa: Capital para empresas innovadoras.** Para impulsar la evolución de la economía de Nuevo León orientándola gradualmente a la generación y expansión de empresas en sectores de mayor valor agregado, innovación, contenido tecnológico, y por ende, empresas que generen empleos mejor remunerados y tengan una mayor rentabilidad. Esto se pretende implementar a través de una mezcla de instrumentos que permitan potenciar la participación de inversionistas privados, el cual será respaldado (inicialmente) con una aportación gubernamental, que a su vez otorgue:
 - i. **Capital semilla**, para apoyar proyectos de base tecnológica en sus fases de inicio (preferentemente los detectados en las incubadoras, y
 - ii. **Capital de riesgo**, para apoyar la expansión de las empresas ya en operación con índices de crecimiento importante y que requieren inyecciones de capital a través de fondos de capital de riesgo privados.

- El principal papel de la aportación pública será incentivar la participación de capital privado a través de reducir el riesgo que enfrentan los inversionistas particulares especialmente cuando participan en proyectos en sus primeras fases de desarrollo, por lo que se propone que funja únicamente como tercer aportante, siendo los propios inversionistas quienes realizarán la adecuada evaluación de los proyectos que se les presenten, pudiendo organizarse los empresarios accionistas en **clubes de inversionistas ángeles y de diversos fondos de capital de riesgo, conforme a la demanda de proyectos y por grado de especialización.**
- **Programa: Colaboración para la competencia (coopetencia).** Creación de un organismo público descentralizado (OPD), sectorizado a la Secretaría de Desarrollo Económico de Nuevo León (SEDEC) y con amplia participación del I²T², que coordine y de seguimiento a la elaboración, implementación y seguimiento de un plan maestro de cada cluster. Además que evalúe las recomendaciones adoptadas de los programas, proyectos, apoyos y demás acciones para asegurar la integración exitosa de de cada uno de los actuales (y futuros) cluster productivos que se han venido promoviendo y organizando en Nuevo León, que están estrechamente ligados a MCIC.
 - **Anexo: Recomendaciones para fortalecer la actual Ley de fomento del desarrollo basado en el conocimiento.** Un aspecto fundamental de las sociedades y economías del conocimiento es mantener la visión



integral y sustentable de todos los programas que se implementen para lograr este fin. La propuesta de modificaciones actuales a la Ley de Fomento del Desarrollo basado en el Conocimiento es muy positiva, sobre todo en la parte que impulsa al Conocimiento y la innovación tecnológica. Sin embargo, el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey vemos muy importante fortalecer mucho más la transversalidad de las estrategias, objetivos, proyectos, acciones y participación de otras áreas que no están presentes en la propuesta, por lo que se recomienda profundizar e incluir aspectos en temas en las parte social; planeación del desarrollo urbano, infraestructura y equipamiento urbano; medio ambiente y sustentabilidad; fortalecimiento educativo, del desarrollo del capital humano e institucional.

Infraestructura y equipamiento urbano

- ***Reforma institucional: Por un mejor desarrollo metropolitano.*** Un marco legal e institucional para poder llevar a cabo los proyectos estratégicos relacionados con la planeación y gestión del desarrollo urbano de la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) es necesario para impulsar la 2ª Fase de MCIC y esto se logrará a través de:
 - Un plan estratégico para la ZMM.
 - Un sistema de administración metropolitana del desarrollo.
 - Creación de un observatorio metropolitano.
- ***Programa: Movilidad sustentable.*** Para poder satisfacer la demanda por desplazamientos (traslados y transporte urbano) sustentables, competitivos y de calidad dentro de la ZMM a través de: la mejora del sistema de coordinación metropolitana; de las normas y leyes vigentes de movilidad urbana y ambiental; con ayuda de la aplicación de modelos exitosos de transporte y movilidad de otras ciudades en el mundo pero migrándolos acorde al estilo de vida de la ciudad. Además la ZMM deberá contar con un sistema de movilidad integral, intermodal, moderno, flexible y atractivo, favoreciendo en el diseño vial al transporte público que permitirá la interconexión de toda la metrópoli de manera eficiente y racional. Con estas ventajas, la comunidad manifestará su preferencia hacia el uso del transporte público sobre el automóvil, lo que favorece un sistema de movilidad sustentable y competitivo, con un crecimiento controlado del parque vehicular.
- ***Programa y propuesta de proyectos: Nueva convivencia urbana.*** Que cuente con todos los elementos para ofrecer una vida digna y decorosa a todos los habitantes de la ZMM mediante la rehabilitación o construcción de colonias y barrios mixtos, bien equipados, con espacios para el esparcimiento y la sana convivencia, cercanos a los lugares de trabajo, a los espacios educativos y comerciales. Es decir, reinventar la ciudad mediante políticas urbanas innovadoras, humanas y competitivas.



- **Programa y propuesta de proyectos: Ciudad sustentable y saludable.**
Para garantizar a todos los ciudadanos de la ZMM un entorno urbano saludable y sustentable teniendo como prioridad la conservación de los recursos naturales; la planificación estratégica de su uso; y el cuidado de los ecosistemas en los cuales se desarrollan e interactúan los habitantes de la ciudad como bienes colectivos para las futuras generaciones.
- **Programa y propuesta de proyectos: Identidad e imagen urbana.**
Para reforzar la identidad de la ZMM de manera que alcance fama nacional e internacional por su imagen; su patrimonio; la variedad de opciones e infraestructuras culturales y recreativas disponibles, siempre con un enfoque a las costumbres locales, para que sean atractivas para residentes y visitantes nacionales y extranjeros. Aprovechando la cercanía con los Estados Unidos, tratando de incrementar no solamente el turismo de negocios, sino también el recreativo, el de eventos y convenciones, buscando ofrecer más alternativas conectadas con la cultura y folklor propios de la zona y de lo mexicano en general.
- **Programa y propuesta de proyectos: Equipamientos e infraestructuras regionales y urbanas para MCIC.** Se hacen propuestas de proyectos para mejorar la infraestructura de Nuevo León, muy en especial de la ZMM, para que dentro del programa MCIC, se fortalezca su inserción en la economía global y las redes del comercio y del conocimiento, además de mantener los niveles de competitividad de la economía local y abrir las puertas a nuevos negocios asociados a las industrias y sectores del conocimiento que se quieren promover dentro de la ZMM.
- **Infraestructura: Centro de cómputo de alto rendimiento.** Como complemento al programa Nuevo León Digital (NL Digital) se propone impulsar la creación de este centro de cómputo de alto rendimiento mediante una alianza estratégica entre los gobiernos (federal, estatal y municipal), el sector empresarial y el académico. La infraestructura del centro proveerá las condiciones tecnológicas para apoyar los mega proyectos de I+D+i de las universidades (públicas y privadas) y las del sector productivo. Se busca que también de soporte a: la plataforma tecnológica de Si³NL; las investigaciones computacionales de inteligencia en las acciones en materia de prevención de delitos y de seguridad pública; los modelos y cálculos relacionados con la eficiencia en la movilidad de transporte de la ZMM, entre otros servicios.
- **Programa: Computadora y internet para todos.** Que de impulso a la disponibilidad de acceso a Internet y a equipos de cómputo al mayor número de escuelas (públicas y privadas), empresas (sobre todo a las PYMES) y hogares de la ZMM; por sus grandes ventajas como facilitadores para acelerar la evolución hacia una verdadera sociedad del Conocimiento. Se propone incrementar aún más la instalación en áreas públicas de la infraestructura que permita el acceso gratuito a Internet



- para lograr una alta cobertura de redes de sistemas de información en la mayor parte de la ZMM, a precios competitivos en términos internacionales, permitiendo capitalizar las ventajas que ofrecen las TIC's, y por ende, mejorar el desarrollo y el nivel y la calidad de vida de la sociedad nuevoleonesa.
- **Proyecto: Construcción de plazas comerciales y culturas populares.** Debido a todos los problemas que trae consigo el ambulante en la ZMM es necesario impulsar la reconversión, rehabilitación y construcción de una moderna y eficiente infraestructura comercial popular (con mezcla de giros desde alimentos hasta venta de electrodomésticos y algunas actividades recreativas y culturales), que a través de programas de financiamiento muy atractivos, motiven a los comerciantes ambulantes a reubicarse teniendo la oportunidad de tener un local propio y de esta manera mejorar el urbanismo, la limpieza, la higiene, y la legalización de estas actividades.
 - **Anexo: Promover la construcción de más parques temáticos y recreativos en ZMM.** La importancia económica, social, cultural y de los parques temáticos ha despertado el interés de las ciudades que buscan posicionarse como sociedades del conocimiento para ofrecer atractivos a los talentos locales y extranjeros. Entre los primeros proyectos a considerar para MCIC son:
 - i. Parque del Folklore Mexicano.
 - ii. Parque estilo TECNOVITAE.
 - **Anexo: Propuesta de proyectos a promover en la segunda fase del proyecto Paseo Santa Lucía.** Es muy importante, para impulsar integralmente una sociedad de conocimiento en Nuevo León, que en la segunda parte del desarrollo de Paseo Santa Lucía se complemente con los siguientes proyectos:
 - i. Espacios para pequeñas y medianas empresas relacionadas con la cultura y las artes.
 - ii. Opciones para que emprendedores locales presenten propuestas innovadoras en algunos segmentos de servicios como: restaurantes, hospedajes (hostales) y actividades recreativas.
 - **Anexo: Opinión legal sobre las propuestas de políticas públicas e iniciativa de modificación a la Ley de Desarrollo Urbano del estado de Nuevo León (Dr. Carlos A. Gabaurdi).** En el que se hace un análisis técnico-legal de la consistencia constitucional de las propuestas de políticas públicas e iniciativa de modificación a la legislación en materia de desarrollo urbano en el estado de Nuevo León.

Instituciones fuertes

- **Programa: Creación del Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si³NL).** Es estratégico para la 2ª Fase de MCIC la evolución de Data Nuevo León, que tiene actualmente una



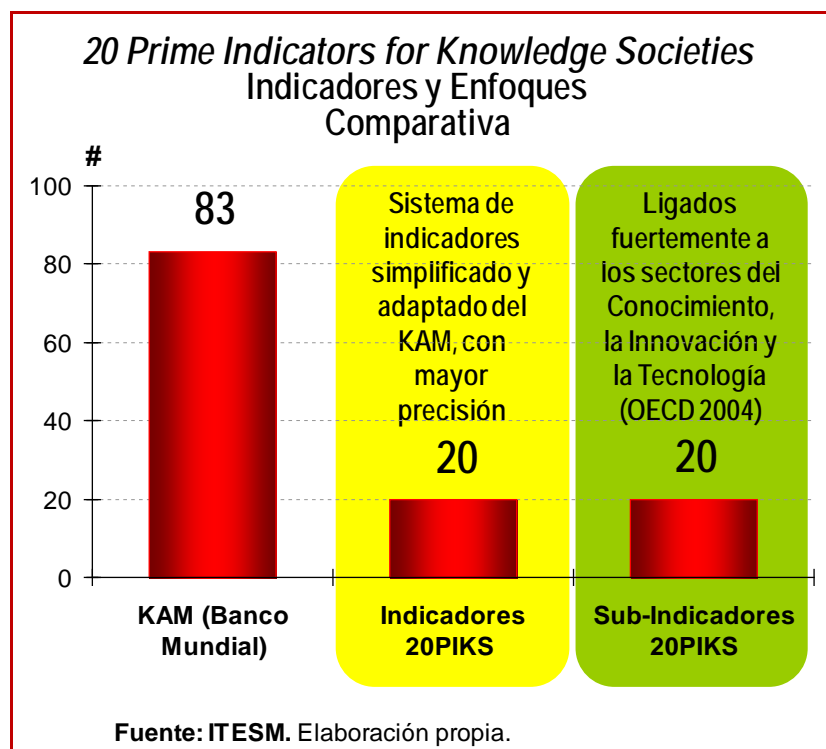
- estructura y recursos muy limitados, para convertirse en el Si³NL, un organismo público descentralizado (OPD), con personalidad jurídica, patrimonio propio, junta de gobierno mixta y con una infraestructura tecnológica de vanguardia para ser una poderosa y eficiente fuente de información para la toma de decisiones de todos los sectores involucrados en MCIC.
- **Proyecto: Creación del Sistema Integral de Financiamiento de Nuevo León.** Buscando cubrir las necesidades de las PYMES y los emprendedores de Nuevo León a través de una sola ventanilla que integre la oferta de productos y servicios, y que diseñe e implemente nuevos mecanismos crediticios que no oferta la banca múltiple. La propuesta considera el diseño de instrumentos innovadores, tanto para la captación de ahorros como para la colocación de créditos, para las PYMES locales, buscando en todo momento atender preferencialmente a las empresas de los sectores estratégicos del conocimiento y aquellas con mayor nivel de innovación y tecnología.
 - **Proyecto: Acelerar la creación del Instituto de Crédito Educativo.** Para acelerar y potenciar el proyecto del gobierno de Nuevo León para la creación del Instituto de Crédito Educativo, que apoyará a las familias y personas que requieren de financiamiento para su educación, en condiciones de plazo y tasas de interés muy accesibles. Se propone, para este esquema, una mezcla adecuada de recursos directos de los gobiernos estatal y federal y la implementación de esquemas de fondos de garantía (apoyados con recursos gubernamentales) para obtener un fondeo más competitivo (como fondos de pensiones o la emisión de obligaciones) con lo que se podrá aumentar de manera significativa los recursos e impactos esperados.
 - **Proyecto: Impulsar la creación de la Agencia de uso eficiente de energías de Nuevo León.** Mediante la creación de una agencia local que ayude a las empresas y los consumidores institucionales y residenciales a disminuir el impacto, que está teniendo el alto costo de los energéticos a nivel internacional y con importantes efectos en Nuevo León, a través de la adopción de técnicas y tecnologías de uso eficiente de la energía. Se pretende que esta agencia tenga un fuerte vínculo y alianza con el gobierno federal a través de la Comisión Nacional de Ahorro de Energía (CONAE) y el Fideicomiso para el Ahorro de la Energía Eléctrica (FIDE), además de los diferentes programas que puedan apoyar su trabajo, así como con organismos internacionales que apoyen y promuevan el uso eficiente de energía, y el financiamiento competitivo de las necesarias inversiones, por sus enormes beneficios en la competitividad y en el medio ambiente.
 - **Proyecto: Establecer el presupuesto integral para el impulso de MCIC.** Para incrementar la velocidad en el logro de las metas de MCIC en su 2ª Fase, y para contar con un sistema de control de los proyectos que



- impliquen inversiones y gastos directos del gobierno de Nuevo León ligados a cada una de las estrategias, programas o metas de MCIC. Este monitoreo estará a cargo de la Tesorería de Nuevo León en coordinación con el I²T², y la participación de las diferentes áreas de gobierno del estado. También consideramos que una vez identificadas las partidas presupuestales directamente ligadas al programa MCIC, tanto del gobierno estatal, como del sector privado, se determine una meta de incremento real anual (quitando inflación) lo más elevada posible, lo que permitirá acelerar el proceso y obtención de los resultados en las metas programadas.
- **Anexo: Fortalecer los programas de prevención y control de adicciones.** Que fortalezca a las instituciones (tanto del sector público, privado y social) encargadas de estos programas e incremente la coordinación entre ellas. Una sociedad del Conocimiento necesita de personas con una buena calidad de vida porque quienes padecen de adicciones generalmente se verán afectados (sus familiares y amigos) en su economía, en su estado de ánimo y en su aspecto laboral o profesional.
 - **Propuestas federales a impulsar para MCIC y otras ciudades o regiones que quisieran desarrollarse con base en el conocimiento.** Mediante un paquete de importantes iniciativas y propuestas de acciones por parte del gobierno federal, y algunas reformas legislativas a nivel federal, se pueda lograr un mayor impulso al Programa de MCIC, así como otras ciudades o regiones del país que decidan impulsar su desarrollo integral con base en el Conocimiento, lo puedan hacer en mejores condiciones institucionales y legales. Estas acciones y reformas abarcan temas de: finanzas y presupuesto; mejora regulatoria y descentralización; legislación en materia de fomento al empleo; ciencia y a la tecnología; educación; infraestructura; atracción de talentos internacionales y promoción de la generación, difusión y aplicación de la propiedad intelectual.

Otro de los elementos esenciales de la 2ª Fase MCIC son los “**20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)**” que son la propuesta del equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey como sistema de medición, indicadores y seguimiento del Programa MCIC. En el Capítulo 4 se hace un breve resumen de los **20 PIKS**, pero en el anexo IV es donde se hace un análisis y una descripción actual de ellos, así como una prospectiva en un horizonte al año 2025 (*road map*). En el capítulo 5 se destaca la importancia de este sistema como parte de la metodología para el replicamiento del modelo de desarrollo con base en el conocimiento en beneficio de otras ciudades o regiones.

Los **20 PIKS** son un sistema de indicadores simplificado, que considera algunos de los factores de la **Knowledge Assessment Methodology (KAM)** del Banco Mundial (BM) y propone algunos nuevos en que se busca mayor precisión a través de un enfoque más profundo con 20 sub-indicadores ligados fuertemente a los sectores del conocimiento, la innovación y la tecnología (de acuerdo a la clasificación OCDE 2004), por lo que su aplicación puede llevar a resultados más precisos, pudiendo lograrse mayores impactos al promover que las estrategias, políticas públicas, proyectos y demás actividades ligadas a los programas de desarrollo con base en el conocimiento, impliquen bajar de aspectos generales a enfoques de mayor precisión.



Por lo tanto, los **20 PIKS** son la base para cuantificar las metas de corto, mediano y largo plazo de las políticas públicas, programas, proyectos, acciones propuestas de la 2ª Fase de MCIC y las que posteriormente se definan, así como algunas de las metas establecidas en la 1ª Fase de este programa.

Los objetivos generales de los **20 PIKS** son:

- **Evaluar constante y permanente los impactos (en el corto, mediano y largo plazo) de las acciones del Programa MCIC en la economía y en la sociedad nuevoleonesa.**
- **Ser una referencia de la evolución de Nuevo León en el contexto de economía, región y sociedad del Conocimiento.**

- Detectar las áreas de oportunidad del Programa MCIC, para reorientar las estrategias implementadas o diseñar y aplicar nuevas políticas públicas, programas y proyectos para que Nuevo León alcance en el menor tiempo posible la posición, reconocimiento, características y valores propios de una ciudad (región) de Conocimiento.
- Promover que los beneficios económicos y sociales, de este programa, alcancen a toda la población, a través del monitoreo de 4 indicadores integrales sociales.
- Monitorear un aspecto fundamental para que el desarrollo económico y social de cualquier región sea sostenible y sustentable en el mediano y largo plazo, como lo es el cuidado y preservación del medio ambiente, a través de un índice de sustentabilidad ambiental.

En la siguiente tabla se enlistan las variables que componen los **20 PIKS**, divididos en indicadores y en los *20 sub-indicadores (diferenciados con letra cursiva)*:

Programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”
20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)

Clave	Indicador /Sub-indicador	Unidades de medida
Área: Económica		
AEC01	PIB NL	Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)
AEC01.1	<i>PIB NL en sectores del Conocimiento</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC02	PIB Per Cápita NL	Dólares (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)
AEC03	Exportaciones de bienes y servicios	Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)
AEC03.1	<i>Exportaciones hechas por empresas de NL</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC03.2	<i>Exportaciones de alta tecnología</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC03.3	<i>Exportaciones de tecnología media-alta</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC03.4	<i>Exportaciones de alta tecnología (empresas de NL)</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC03.5	<i>Exportaciones de tecnología media (empresas de NL)</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC04	Crédito al sector productivo de NL	Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)
AEC04.1	<i>Crédito en sectores del Conocimiento</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC05	Presupuesto público/privado en MCIC	Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)
AEC05.1	<i>Presupuesto público en MCIC</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
AEC05.2	<i>Inversión privada en MCIC</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual ($\Delta\%$)</i>
Área: Social		
ASO01	Salario medio de cotización del IMSS	Crecimiento anual real ($\Delta\%$)

Clave	Indicador /Sub-indicador	Unidades de medida
ASO02	Movilidad y calidad de las infraestructura vial urbana <i>Porcentaje de la población que <u>no</u> se traslada en vehículo particular</i>	Porcentaje de la población NL (%)
ASO03	Infraestructura recreativa y cultural	mts ² /habitantes NL
ASO04	<i>Environmental Sustainability Index</i>	Índice
Área: de Innovación		
ASI01	Flujos de Inversión Extranjera Directa (IED)	Millones (US \$) / Variación Anual (Δ%)
ASI01.1	<i>IED en sectores del Conocimiento</i>	Millones (US \$) / Variación Anual (Δ%)
ASI02	Gasto I+D+i	Porcentaje del PIB NL (%)
ASI02.1	<i>Gasto I+D+i en sectores estratégicos</i>	<i>Porcentaje del PIB NL (%)</i>
ASI03	Disponibilidad de capital semilla/ y capital de riesgo	Millones (US \$) / Variación Anual (Δ%)
ASI03.1	<i>Capital riesgo/semilla en sectores del Conocimiento</i>	Millones (US \$) / Variación Anual (Δ%)
ASI04	Patentes (registradas en el IMPI y en la USTPO)	Patentes nuevas por año
ASI04.1	<i>Evaluación del potencial comercial de las patentes</i>	Millones US \$
ASI04.2	<i>Patentes ligadas a los sectores del Conocimiento</i>	Patentes nuevas por año
ASI05	Empresas Innovadoras y Tecnológicas	Número de empresas / Variación Anual (Δ%)
ASI05.1	<i>Empresas/Ventas/Empleos/Utilidades,</i>	<i>Según cada sub-indicador</i>
Área: Educación		
AED01	Inscripción en educación terciaria	Número de alumnos / Variación Anual (Δ%)
AED01.1	<i>Inscripción en el nivel técnico superior universitario</i>	<i>Número de alumnos / Variación Anual</i> (Δ%)
AED01.2	<i>Inscripción en ingenierías y ciencias exactas</i>	Número de alumnos / Variación Anual (Δ%)
AED01.3	<i>Inscripción en carreras de sectores del Conocimiento</i>	Número de alumnos / Variación Anual (Δ%)
AED02	Acceso a Internet en las escuelas	Porcentaje de cobertura
AED03	Calidad en la educación de matemáticas y ciencias	Resultados prueba PISA
AED04	Fuga de cerebros	Tasa de retorno (%)
AED04.1	<i>Retención de talentos</i>	<i>Tasa de retorno (%)</i>
AED04.2	<i>Atracción de talentos nacionales y extranjeros</i>	<i>Número de personas/año</i>
Área: Tecnologías de la Información y Comunicaciones		
ATI01	Usuarios de Internet por cada 1,000 habitantes	Porcentaje de conectividad (%)
ATI02	Extensión y uso de Internet en los negocios formales	Porcentaje de conectividad (%)

Fuente: ITESM 2008

Es muy importante subrayar que para el diseño, construcción, actualización, seguimiento y publicación de los **20 PIKS** es necesario, como primer paso, la puesta en marcha del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si³NL)**, ya que por sus funciones orgánicas es el organismo idóneo que se encargaría, en coordinación con el I²T², de diseñar, integrar,



actualizar, darle seguimiento, así como de emitir una propuesta técnica, del sistema de indicadores y medición del éxito.

Como visión estratégica 2025 de MCIC 2ª Fase (o mapa de ruta) se recomiendan 3 fases: inicio, crecimiento y consolidación de las propuestas descritas anteriormente. El objetivo es incrementar los resultados e impactos del programa MCIC 2ª Fase en una perspectiva de corto plazo (2009-2010), mediano plazo (2011-2015) y largo plazo (2016-2025). **El mapa de ruta se encuentra detallado en el anexo III: Mapa de Ruta - Plan 2009-2025.**

Para la **continuidad de MCIC**, a través del **fortalecimiento de la participación de la sociedad**, entre las más importantes se pueden mencionar:

- La **integración y la participación activa de los distintos municipios** que integran la ZMM, así como del Congreso del estado de Nuevo León y el Poder Judicial.
- Un **mayor empoderamiento del sector empresarial, de las universidades y de la sociedad** dentro del programa MCIC.
- La **mayor difusión e información a la población** respecto de los beneficios del programa a nivel individual y colectivo, dada la importancia de su participación en la evolución hacia una sociedad del Conocimiento.

Otros **temas importantes** que, **derivados de las entrevistas con actores de los poderes ejecutivo y legislativo, y de algunos líderes de la sociedad nuevoleonesa**, requieren de análisis y posibles iniciativas que apoyen el fortalecimiento del Programa MCIC:

- La **conveniencia de incrementar el período actual de los gobiernos municipales**, para evitar que por ser de sólo tres años, se afecte su capacidad de planeación y ejecución de mediano y largo plazo (aspecto necesario para una ciudad y sociedad del Conocimiento).
- **Promover que ciertas responsabilidades de servicios públicos que se otorgan a la ciudadanía, sea a través de una organización metropolitana**, que permita hacerlo de manera más homologada y eficiente.
- **Valorar la implementación en el estado del Servicio Civil de Carrera**, para que los servidores públicos de ciertas responsabilidades que requieren de un perfil técnico y profesional de amplia exigencia, tanto a nivel municipal, como estatal, no puedan ser reemplazados en cada administración, a menos que haya motivos suficientes y se tenga procedimientos para la selección de sustitutos con criterios profesionales y no políticos.
- **Revisar y fortalecer las actuales leyes de desarrollo urbano y la de fomento al desarrollo basado en el Conocimiento**, de tal manera que respondan de manera eficiente a los objetivos integrales del desarrollo económico, social y a la sustentabilidad ambiental de Nuevo León y de la ZMM, cuidando el necesario balance para su éxito en el largo plazo.



CAPÍTULO 5: LA EXPERIENCIA DE MCIC EN BENEFICIO DE OTRAS CIUDADES Y REGIONES

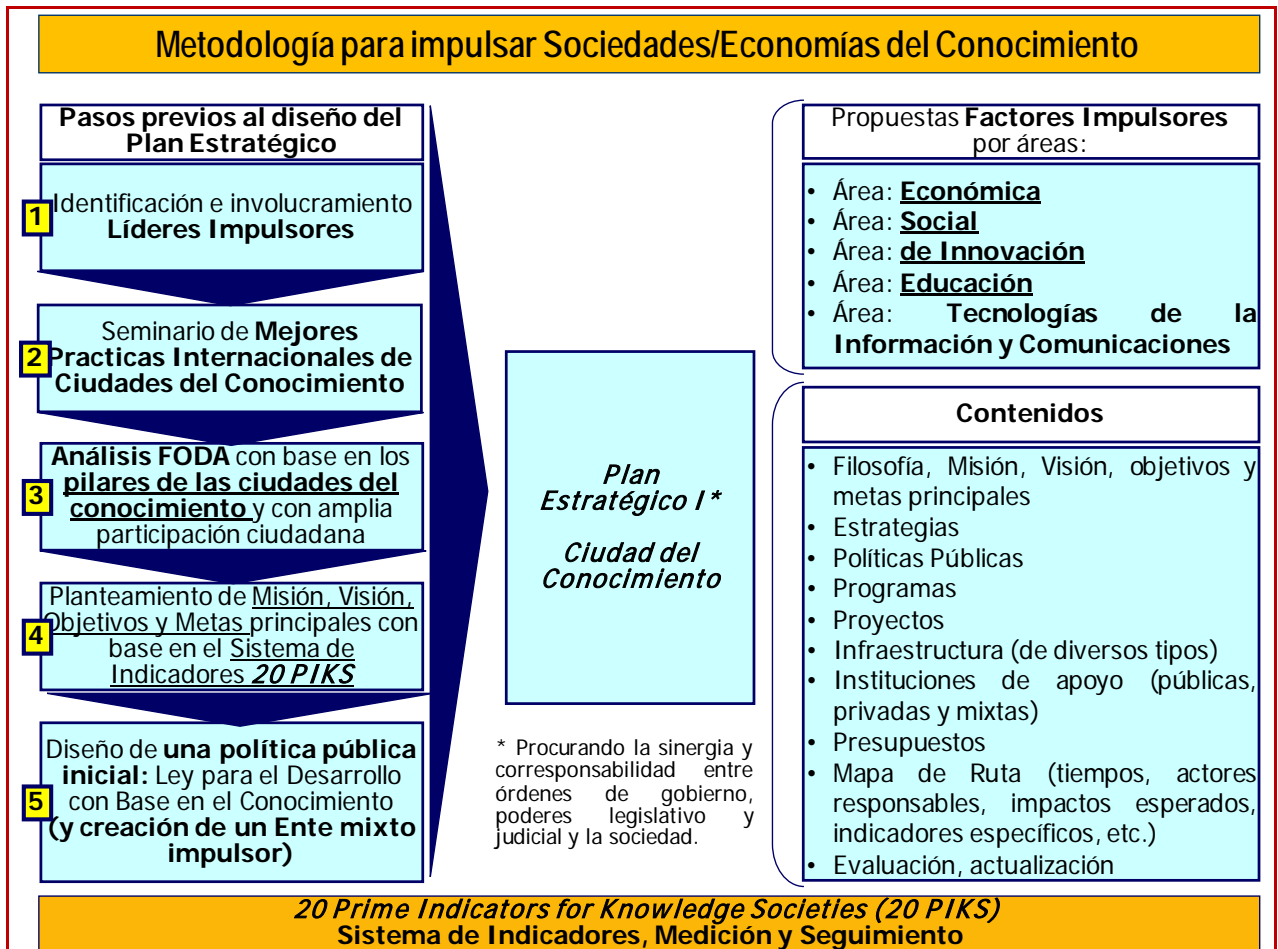
La metodología para replicar la experiencia de MCIC en beneficio de otras ciudades y regiones que decidan basar su desarrollo en la aplicación del Conocimiento en las actividades productivas y en su vida cotidiana, tiene algunos fundamentos, particularidades y procesos que se recomienda seguir, y que se puntualizan como sigue:

- **Busca ser replicable de manera sencilla y práctica**, por parte de los líderes o actores claves en otras ciudades o regiones a nivel nacional o internacional, interesados en impulsar su desarrollo con base al Conocimiento.
- Considera los **principales factores existentes alrededor del desarrollo de ciudades o regiones del conocimiento a nivel internacional**, sobretodo con lo relacionado a las principales políticas públicas, programas, instituciones, sistema de indicadores y proyectos que se recomienda implementar
- Propone **utilizar el sistema de indicadores: 20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)**.
- La metodología propuesta es lo **suficientemente flexible y considera las particularidades de cada ciudad o región** para que el plan estratégico del programa de una ciudad o región del conocimiento pueda ser implementado, a partir y **dependiendo de los factores y prioridades identificadas en el diagnóstico de Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas (FODA)** u otros similares.

Para lograr un mayor éxito en la aplicación esta metodología, es necesario que los objetivos estratégicos de los planes o programas de otras regiones que busquen implementar su modelo de desarrollo basado en el Conocimiento persigan lo siguiente:

- **Crear y distribuir la riqueza y mejorar las condiciones y calidad de vida de toda la sociedad.**
- **Incluir la necesaria e indispensable participación inicial de líderes y actores claves.**
- **Construirla sobre la base de la participación y el trabajo conjunto.**
- **Incluir la necesaria cooperación, sinergia, corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno.**
- **Integrar a las universidades, el sector empresarial y a los investigadores como aspecto fundamental de desarrollo.**
- **Dar particular importancia a la inversión de recursos económicos para implementar una primera fase (Plan Estratégico I).**
- **Difundir las ventajas y beneficios de una sociedad del Conocimiento, de manera sencilla y con aspectos concretos entre la ciudadanía.**
- **Hacer todo lo posible por lograr la participación de los medios de comunicación.**

A continuación se presenta un esquema que sintetiza la metodología general de replicamiento propuesta en la 2ª Fase de MCIC:





Detalle del contenido de los 8 anexos de la 2ª Fase de MCIC:

I. Avances y retos desde la perspectiva de algunos actores de MCIC. Que contiene los puntos de vista y recomendaciones más destacadas de las 38 entrevistas realizadas por el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey a los actores y líderes claves en la 1ª Fase de MCIC, en particular a los que son externos al gobierno de Nuevo León.

II. Detalle de las propuestas y del plan maestro para la segunda fase de MCIC: políticas públicas, programas, proyectos, instituciones e inversión de recursos. En este anexo se detallan exhaustivamente las propuestas presentadas en el Capítulo 4 para la 2ª Fase de MCIC. Cada una de estas propuestas está compuesta por una justificación; un objetivo general; la descripción de la misma; sus principales componentes; y un subsistema de indicadores para medir su desempeño. Además, se esquematiza el mapa de ruta 2009-2025 para mejorar su comprensión y entendimiento, así como las recomendaciones presupuestales que están al alcance del trabajo elaborado.

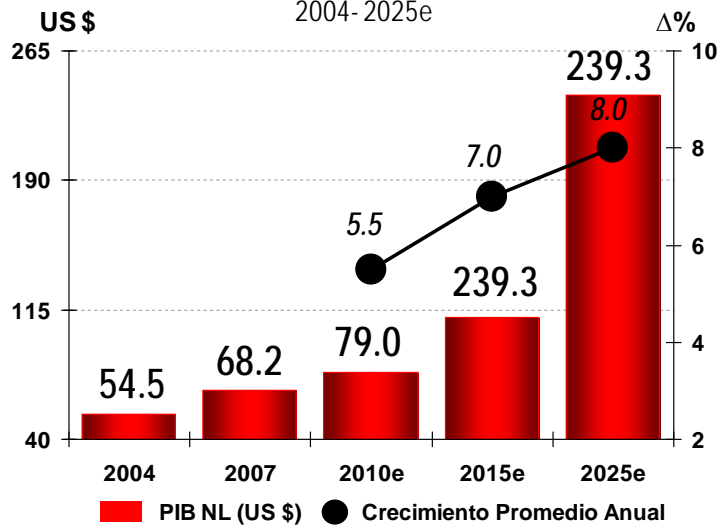
III. Mapa de Ruta - Plan 2009-2025. Se describe la visión estratégica al 2025 de MCIC 2ª Fase (o mapa de ruta) mediante el establecimiento de fases recomendadas de inicio, crecimiento y consolidación de las propuestas que se están proponiendo para MCIC 2ª Fase.

IV. Medición del éxito: Sistema de indicadores, seguimiento y retroalimentación. En el que se describen los **20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)** como la base para cuantificar las metas de corto, mediano y largo plazo de las políticas públicas, programas, proyectos, acciones propuestas para la 2ª Fase de MCIC. Además se hacen proyecciones de la mayoría de los **20 PIKS como mapa de ruta 2009-2025 para guiar los trabajos de los encargados y responsables de MCIC.**

Es importante incluir en este resumen ejecutivo dos de las gráficas de las proyecciones elaboradas por el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey, para valorar la importancia de la continuidad del proyecto MCIC en la 2ª Fase, dentro del mapa de ruta propuesto:

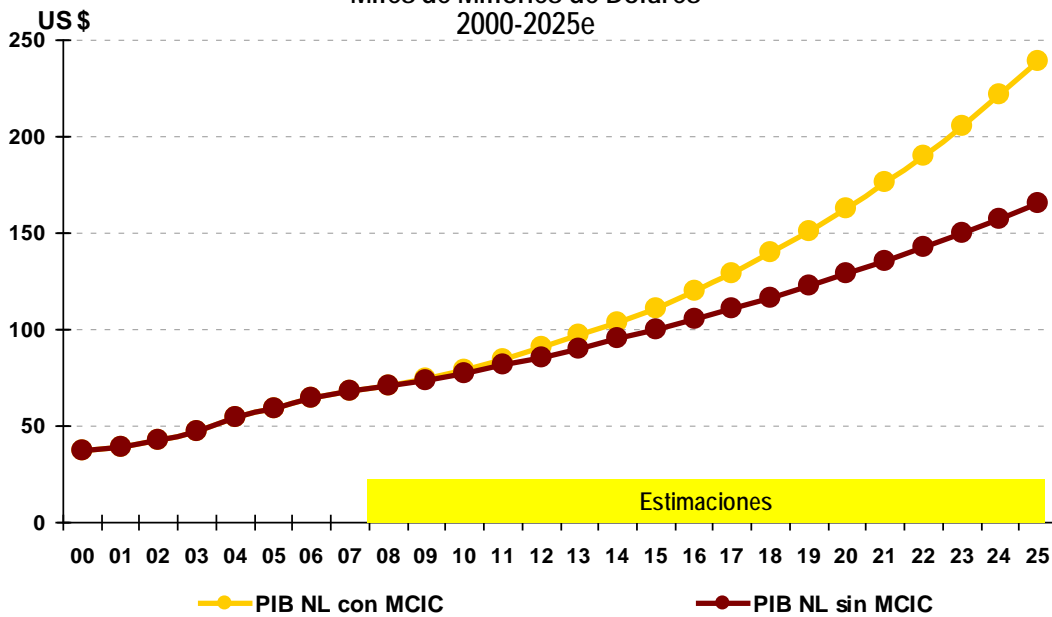
- **La primera se refiere a la proyección hacia el 2025 del Producto Interno Bruto (PIB) Per Cápita (por habitante) del estado de Nuevo León.**
- **La segunda se refiere a la proyección del PIB total con la implementación del Programa MCIC, comparada con el escenario de la no continuidad en la implementación de las estrategias, políticas públicas, programas, proyectos, inversiones públicas y privadas, y demás acciones relacionadas a impulsar el desarrollo de Nuevo León con base en el Conocimiento:**

20 Prime Indicators for Knowledge Societies
Producto Interno Bruto de Nuevo León
Proyecciones / Estimaciones
Miles de Millones de Dólares
2004-2025e



e) Dato estimado que corresponde al final del periodo.
Fuente: ITESM. Elaboración y estimaciones propias.
Tipo de Cambio FIX (BANXICO): \$10.64 (Agosto 2008).

Producto Interno Bruto de Nuevo León
Proyecciones con/sin MCIC
Miles de Millones de Dólares
2000-2025e



e) Estimado
Fuente: ITESM. Elaboración propia con datos de INEGI; SHCP; BBVA-Bancomer (Estudios Económicos).
Tipo de Cambio FIX (BANXICO): \$10.64 (Agosto 2008).
Pronósticos hechos con base a los indicadores económicos de agosto de 2008.



V. Experiencias exitosas de otras ciudades internacionales del Conocimiento. Para la integración de la 2ª Fase de MCIC se investigaron los planes maestros; los antecedentes; las acciones prioritarias; la conexión de sus buenas prácticas con MCIC y la información estratégica de 6 ciudades/regiones del conocimiento reconocidas internacionalmente: **San José, California (EUA); Montreal (Canadá); Melbourne (Australia); Manchester (Reino Unido); Singapur (Singapur) y Barcelona (España).** En este anexo se integra esta información.

VI. Nuevo León en el contexto nacional y Monterrey en el contexto internacional. Para el diagnóstico de la posición de Nuevo León (estado) y Monterrey (ciudad) como economía/ciudad del Conocimiento, se recurrió a expertos en la materia del Tecnológico de Monterrey, quienes elaboraron los siguientes documentos:

- **Diagnóstico de Monterrey como Ciudad del Conocimiento.** A cargo del Centro de Sistemas de Conocimiento (CSC), que utilizó la metodología del Sistema de Capitales y cuyo coordinador fue el Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa.
- **Nuevo León y la Economía Basada en el Conocimiento. Índice de la Economía Basada en el Conocimiento 2008.** A cargo del Centro de Estudios Estratégicos (CEE) del Campus Guadalajara del Tecnológico de Monterrey, con metodología propia y cuyos coordinadores fueron: el Ing. Alfredo Molina Ortiz y el Dr. Héctor Robles Peiro.

VII. Apuesta al trabajo colaborativo y a la competitividad a través de los Sistemas Regionales de Innovación. En este anexo se describe el análisis de tres *clusters* (Software, Biotecnología en Alimentos y Autopartes) en un ejercicio de aplicar el modelo de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI). Se presentan los diagnósticos y puntos de coincidencia de estos sectores y se analizan en base a las necesidades actuales, las oportunidades en materia de innovación, con el fin de que los SRI apoyen la evolución de Monterrey (Nuevo León) hacia una economía del conocimiento.

VIII. Metodología del trabajo realizado. En el que se puntualiza el proceso con que se trabajó para integrar los avances de la 1ª Fase de MCIC y la propuesta de plan maestro para la 2ª Fase del programa, con proyección al 2025.