

#### IV. SISTEMA DE MEDICIÓN, INDICADORES Y SEGUIMIENTO:

##### ***20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)***

*Derechos de Autor© registrados por el ITESM (2008)*

##### **Introducción**

La aplicación del conocimiento, expresado éste en los emprendimientos; la innovación; la investigación científica y tecnológica; el valor agregado a través del diseño o rediseño de productos y servicios cada vez de mayor contenido tecnológico; la educación de alta calidad, cobertura y pertinencia; las habilidades laborales de las personas; la infraestructura; el desarrollo urbano eficiente y sustentable, entre otras manifestaciones, son ampliamente reconocidos como factores claves para el desarrollo económico y social.

Es por esto que, cada vez más países, regiones y ciudades, enfocan sus estrategias y sus políticas públicas para implementar o fortalecer este modelo de crecimiento endógeno para su desarrollo. Por lo tanto, el seguimiento y medición de los atributos y características que distinguen a las economías y sociedades del conocimiento representan un área estratégica para monitorear el impacto de todas las acciones (gubernamentales, institucionales y privadas) que contribuyen a su fortalecimiento y posicionamiento como tales.

Existen un buen número de procedimientos para cuantificar y describir las economías y sociedad del conocimiento, sin embargo, la primera referencia (y la más popular quizás) para medir la posición, el desempeño y la evolución de las economías basadas en el conocimiento es la metodología diseñada por el **Banco Mundial** conocida como ***Knowledge Assessment Methodology (KAM)***, que esta estructurada para identificar los valores básicos de los países (o regiones) y determinar su posición relativa dentro de las economías del conocimiento, así como para señalar las principales áreas o sectores específicos donde los encargados de las políticas públicas, y la sociedad en su conjunto, deben concentrar sus esfuerzos para impulsar este modelo de crecimiento y desarrollo. El *KAM* consta de 83 variables divididas en 4 pilares del conocimiento: *i)* incentivos al desarrollo económico y régimen institucional; *ii)* educación; *iii)* innovación y, *iv)* tecnologías de la información y comunicaciones.

##### **20 PIKS: Metodología propuesta por el equipo de trabajo del ITESM para medir los avances de una ciudad/región del conocimiento**

Por la sencillez, flexibilidad, transparencia y adaptabilidad del modelo de indicadores *KAM*, se toma éste como base para el sistema de medición del éxito, indicadores, seguimiento y retroalimentación de la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” (MCIC), además de ser una de las aportaciones más importantes a la metodología, para que otras ciudades y regiones, impulsen su desarrollo a

través del conocimiento (para mayor detalle ver el Capítulo 5: La experiencia de MCIC en beneficio de otras ciudades y regiones).

La propuesta del equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey para cuantificar y monitorear los avances del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” (y para otras regiones o ciudades) es un sistema de medición, indicadores, seguimiento y mapa de ruta al que hemos denominado **20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)**.

Los **20 PIKS** son un sistema de indicadores simplificado y que considera algunos de los factores del *KAM* (tiene otros nuevos), que 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.

Cada indicador, en especial los sub-indicadores, medirán la fortaleza de la economía y el bienestar de las sociedades o regiones del conocimiento donde se implemente este sistema estratégico de medición. Estos parámetros proveerán fundamentos analíticos y cuantitativos para que los responsables y participantes, pero principalmente la sociedad, conozcan la evolución de la ciudad o región y se puedan implementar acciones correctivas o nuevas propuestas para acelerar la inserción de éstas en las actividades ligadas al conocimiento.

### **Objetivos y alcances de los 20 PIKS**

Los **20 PIKS** también son la base para cuantificar las metas de corto, mediano y largo plazo de las políticas públicas, programas, proyectos, acciones propuestas derivadas del trabajo efectuado por el equipo del Tecnológico de Monterrey para la 2ª Fase de plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” (y las que posteriormente se definan), así como algunas de la metas señaladas en la 1ª Fase de este programa (MCIC).

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 fortalecer, o en su caso 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.

El modelo **20 PIKS**, con base a la metodología **KAM** del Banco Mundial, está dividido en 5 áreas que representan ampliamente a las sociedades y economías del conocimiento:

- Económica
- Social
- Innovación
- Educativa
- Tecnologías de la Información y Comunicaciones

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

**20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)  
Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento**

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 (<math>\Delta\%</math>)</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 (<math>\Delta\%</math>)</i>
AEC03.2	<i>Exportaciones de alta tecnología</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual (<math>\Delta\%</math>)</i>
AEC03.3	<i>Exportaciones de tecnología media-alta</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual (<math>\Delta\%</math>)</i>
AEC03.4	<i>Exportaciones de alta tecnología (empresas de NL)</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual (<math>\Delta\%</math>)</i>
AEC03.5	<i>Exportaciones de tecnología media (empresas de NL)</i>	<i>Millones (US \$) / Variación Anual (<math>\Delta\%</math>)</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 (<math>\Delta\%</math>)</i>



Clave	Indicador /Sub-indicador	Unidades de medida
AEC05	Presupuesto público/privado en MCIC	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
AEC05.1	Presupuesto público en MCIC	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
AEC05.2	Inversión privada en MCIC	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
Área: Social		
ASO01	Salario medio de cotización del IMSS	Crecimiento anual real ( $\Delta\%$ )
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 <sup>2</sup> /habitantes NL
ASO04	<i>Environmental Sustainability Index</i>	Índice
Área: de Innovación		
ASI01	Flujos de Inversión Extranjera Directa (IED)	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
ASI01.1	IED en sectores del conocimiento	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
ASI02	Gasto I+D+i	Porcentaje del PIB NL (%)
ASI02.1	Gasto I+D+i en sectores estratégicos	Porcentaje del PIB NL (%)
ASI03	Disponibilidad de capital semilla/ y capital de riesgo	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
ASI03.1	Capital riesgo/semilla en sectores del conocimiento	Millones (US \$) / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
ASI04	Patentes (registradas en el IMPI y en la USTPO)	Patentes nuevas por año
ASI04.1	Evaluación del potencial comercial de las patentes	Millones US \$
ASI04.2	Patentes ligadas a los sectores del conocimiento	Patentes nuevas por año
ASI05	Empresas Innovadoras y Tecnológicas	Número de empresas / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
ASI05.1	Empresas/Ventas/Empleos/Utilidades,	Según cada sub-indicador
Área: Educación		
AED01	Inscripción en educación terciaria	Número de alumnos / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
AED01.1	Inscripción en el nivel técnico superior universitario	Número de alumnos / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
AED01.2	Inscripción en ingenierías y ciencias exactas	Número de alumnos / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
AED01.3	Inscripción en carreras de sectores del conocimiento	Número de alumnos / Variación Anual ( $\Delta\%$ )
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	Retención de talentos	Tasa de retorno (%)
AED04.2	Atracción de talentos nacionales y extranjeros	Número de personas/año
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 destacar que para el diseño, construcción, actualización, seguimiento y publicación de los **20PIKS** es necesario, como primer paso, la puesta en marcha del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** propuesto, ya que por sus funciones orgánicas es el organismo idóneo que se encargaría, en coordinación con el I<sup>2</sup>T<sup>2</sup> (alineado también a la *Cuenta Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, y Sistemas de Información y Evaluación*), de diseñar, integrar, actualizar, darle seguimiento, así como de emitir una propuesta técnica del sistema de indicadores y medición del éxito propuesto por el Tecnológico de Monterrey para la 2ª Fase de MCIC (Para mayor detalle del **Si<sup>3</sup>NL** ver Capítulo 4: MCIC Evolución a la Segunda Fase y el Anexo II: Propuestas de Instituciones Fuertes, INS01).

### **Mapa de Ruta 2025: Las metas 2025 de MCIC mediadas a través de los 20 PIKS**

El Tecnológico de Monterrey hace una serie de proyecciones y estimaciones de los **20 PIKS** en un ejercicio de prospectiva y como un mapa de ruta (*road map*) que seguirá Nuevo León como economía y sociedad basada en el conocimiento dentro del marco del Programa MCIC. Las etapas que se consideran en estas proyecciones son:

- **Etapas de arranque:** En el corto plazo, con un ritmo de crecimiento cercano a la tendencia observada en los periodos de tiempo inmediatos anteriores.
- **Etapas de consolidación:** Para el mediano plazo, y en el que se considera un ritmo de crecimiento moderado.
- **Etapas de maduración:** En el largo plazo se presenta un crecimiento acelerado y sostenido debido al impacto de todas las acciones y economías de escala que se generan a partir de políticas públicas y un sector productivo y educativo enfocado al desarrollo basado en el conocimiento.

Las estimaciones del equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey se hacen en base a 5 factores:

- **Parámetros internacionales**, especialmente de las ciudades/regiones del conocimiento investigadas en esta 2ª Fase del plan maestro del Programa MCIC.
- **Las tendencias y pronósticos de los sectores estratégicos y áreas tecnológicas** en las que actualmente se enfoca el gobierno del estado de Nuevo León para su desarrollo económico.
  - **Sectores estratégicos:** *Informática; Automotriz; Salud; Aparatos domésticos; Aeroespacial; Metalmecánica; Plásticos; Cerámica; Agronegocios e Industria de Alimentos.*
  - **Áreas tecnológicas:** *Bioteología; Ciencias de la Salud; Nanotecnología; Mecatrónica y Tecnologías de Información Avanzadas.*



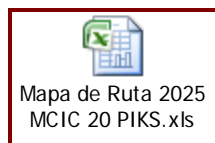
- **Metas del Plan Estatal de Desarrollo (PDE) 2004-2009 y las metas de la 1ª Fase del Programa MCIC.**
- **Diagnóstico y recomendaciones de los índices de competitividad y de la economía del conocimiento**, actualmente disponibles y en donde se hace referencia a Nuevo León y a Monterrey.
- Diagnóstico actual y tendencias de los indicadores propuestos como parte de los **20 PIKS**.
- Las políticas públicas, programas, propuestas, proyectos, etc., formulados y planteados para esta 2ª Fase del plan maestro del Programa MCIC.

Cabe destacar que se realizó un ejercicio econométrico con un modelo de vectores auto-regresivos para generar un pronóstico o tendencias de algunas variables propuestas dentro de los **20 PIKS**, sin embargo, ninguna de éstas resultó estadísticamente significativa, principalmente por la limitada disponibilidad de datos para alimentar este modelo de series de tiempo.

Los pronósticos y tendencias de los **20 PIKS** son estimaciones que hace el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey en el contexto de la 2ª Fase de MCIC, por lo que es recomendable que éstos logren un consenso, preferentemente en reuniones de planeación estratégica del Ejecutivo Estatal en coordinación con las dependencias de gobierno; el Congreso; las instituciones educativas; el sector empresarial y resto de los actores claves del estado de Nuevo León que forman parte y participan en el Programa MCIC.

La siguiente tabla (archivo Excel) resume las metas propuestas del Tecnológico de Monterrey para los **20PIKS** en un horizonte y prospectiva 2025.

**20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)**  
**Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento**  
**Mapa de Ruta 2025**

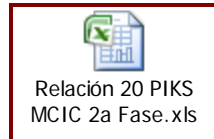


**Mapa de Ruta 2025 MCIC 2ª Fase**  
**20 PIKS**

Cada una de las propuestas de políticas públicas, programas o proyectos planteados para la 2ª Fase de MCIC, por el trabajo efectuado por el equipo del Tecnológico de Monterrey, tienen un impacto directo en los **20 PIKS**, que motivan un análisis econométrico fuera de los alcances de este proyecto.

La siguiente tabla (archivo Excel) muestra el impacto de los Entregables MCIC en cada uno de los **20 PIKS**

**20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)**  
**Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento**  
**Impacto MCIC 2ª Fase en los 20 PIKS**



Relación MCIC 2ª Fase con 20 PIKS

En la siguiente sección se hace una descripción de cada uno de los indicadores propuestos para la medición del éxito y el seguimiento de las acciones de la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.

**20 Prime Indicators for Knowledge Societies (20 PIKS)**  
**Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento**  
**Estimaciones y Proyecciones 2025**

**Área: Económica**

**1. Crecimiento del Producto Interno Bruto de Nuevo León (PIB NL)**

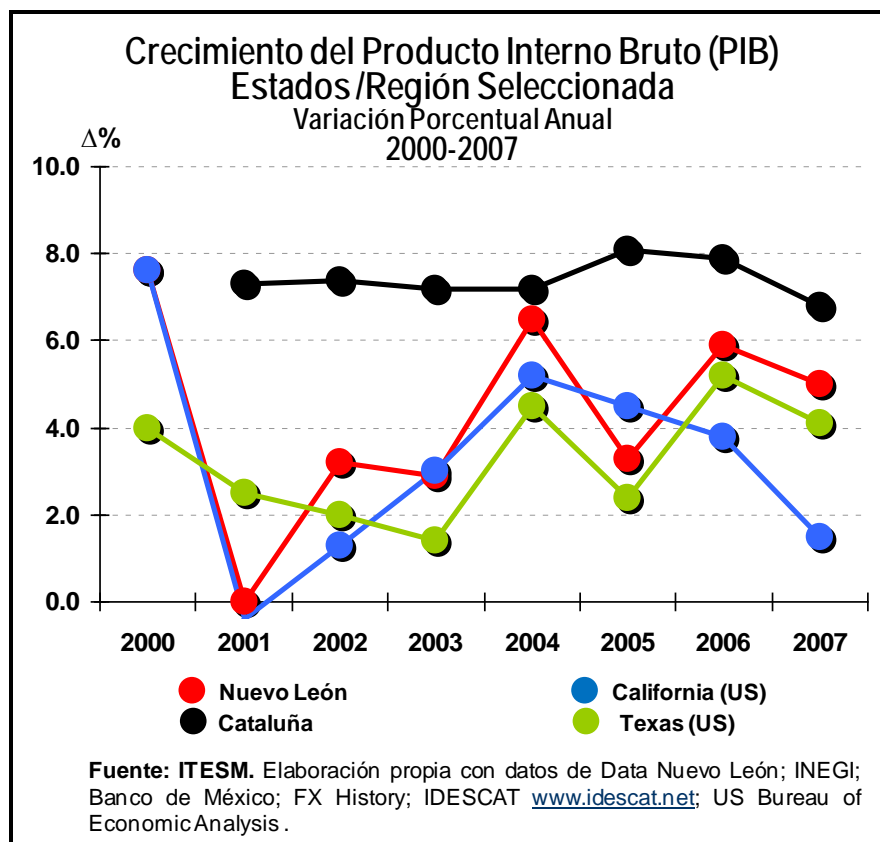
- Nivel: Indicador
- Clave: AEC01
- Definición: Variación del valor monetario de los bienes y servicios producidos en el estado de Nuevo León en el año de referencia.
- Fórmula de cálculo: Variación porcentual anual del indicador de PIB real del estado de Nuevo León publicado por el INEGI.

$$\Delta\% \text{ PIB NL} = \left( \frac{\text{PIB NL}_1 - \text{PIB NL}_0}{\text{PIB NL}_0} \right) * 100$$

- Unidad de medida: Variación porcentual anual ( $\Delta\% \text{ PIB NL}$ )
- Fuente primaria de información: INEGI y/o las estimaciones propias del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** propuesto para la 2ª Fase del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.
- Diagnóstico actual: La tasa de crecimiento promedio anual del PIB de Nuevo León en los últimos tres años (2004-2007) fue de 4.7%. En el 2007, la tasa de crecimiento de la economía nuevoleonense fue de 5.0%, tasa superior en 1.0 punto porcentual al crecimiento de la economía

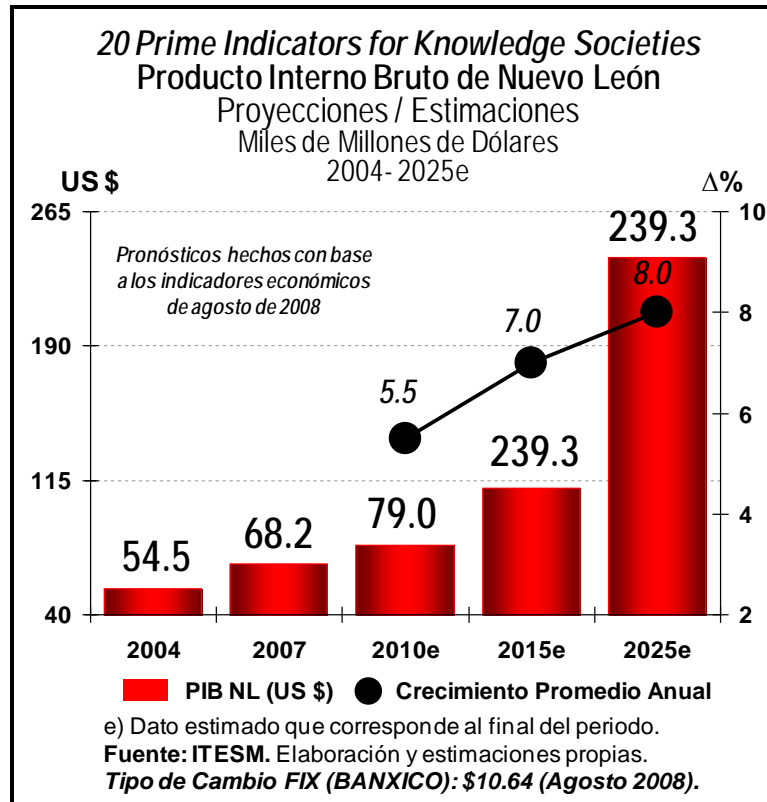
texana y de 3.5 puntos porcentuales al crecimiento económico registrado en el estado de California (US).

**Las economías basadas en el conocimiento y en la innovación, en el largo plazo, tienden a crecer a tasas sostenidas y a blindarse (o ser menos vulnerables) de los ciclos económicos mundiales, tal es el caso de la región de Cataluña (Barcelona), que en los últimos 7 años registró un crecimiento promedio anual de 7.4%.**



- **Proyecciones/Estimaciones:** En el contexto del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” y con un modelo de desarrollo económico y social orientado al conocimiento, la innovación y la tecnología se estima que la economía local tenga un crecimiento, promedio de 5.5% para el periodo 2009-2010; de 7.0% para el quinquenio 2011-2015; y de 8.0% para la década del 2016 al 2025, año en que se proyecta el PIB de Nuevo León alcance un valor de US \$239.3 mil millones de dólares.





En un ejercicio de prospectiva el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey estimó la tendencia PIB de Nuevo León bajo un escenario sin Programa MCIC, calculado con la inercia actual y los pronósticos de crecimiento del PIB Nacional, poniéndose de manifiesto que el programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” será un factor que potenciará el desarrollo económico del estado de Nuevo León en el mediano y largo plazo.

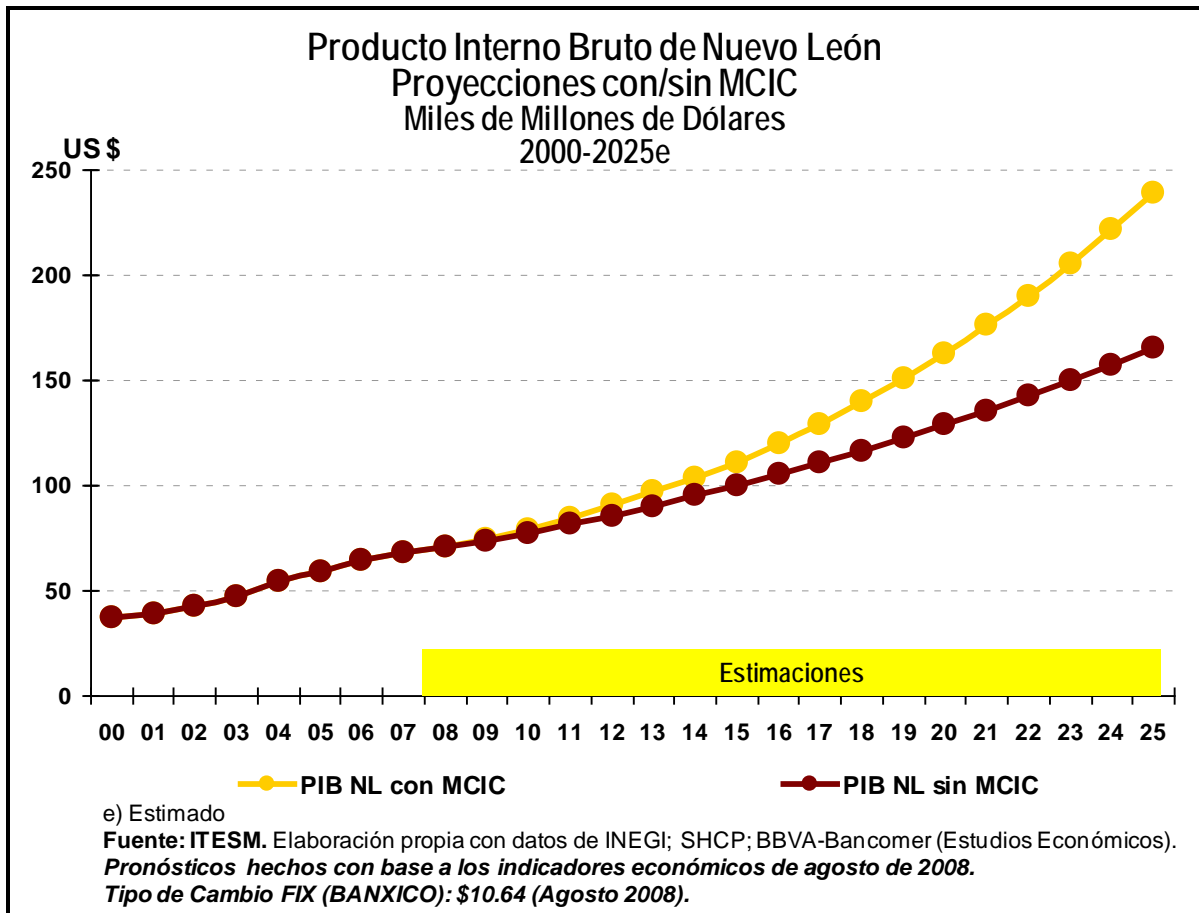
Partiendo de que la investigación empírica ha revelado que la precisión de los pronósticos por métodos simples es, por lo menos, tan buena como la de las técnicas estadísticas complejas y sofisticadas<sup>1</sup>, los factores que se tomaron en cuentas para la estimación de ambas series de tiempo son los siguientes:

- Las tasas de crecimiento del PIB Nacional previstas en los Criterios Generales de Política Económica 2009 (SHCP) y de los pronósticos del área de Estudios Económicos de BBVA-Bancomer en los siguientes periodos de tiempo: 2009-2010 (3.6%); 2011-2015 (3.9%); 2016-2025 (3.8%).

<sup>1</sup> Los resultados de la de la *M3-IJF Competition*, en la cual diferentes expertos utilizaron su metodología favorita para generar tres mil tres (3,003) diferentes series de tiempo tendieron a apoyar este hallazgo (Makridakis e Hibon 2000).



- En las economías del conocimiento los mercados de consumo se fortalecen, se hacen más sofisticados y se diversifican. Los mercados colectivos se fortalecen a través de una mayor demanda de servicios por educación y salud principalmente y la demanda por servicios de las empresas también se incrementa rápidamente (*business to business services*).
- Cuando las economías locales alcanzan un mínimo de 15% del Producto Interno Bruto (PIB) con empresas tecnológicas, innovadoras y del conocimiento (definición OCDE) o de un 25% (definición *The Work Foundation*) hay un impacto directo demostrable en el valor agregado y productividad de la actividad económica.
- Las economías del conocimiento son mucho más estables cíclicamente.





## 1.1 Producto Interno Bruto de Nuevo León en los sectores del conocimiento

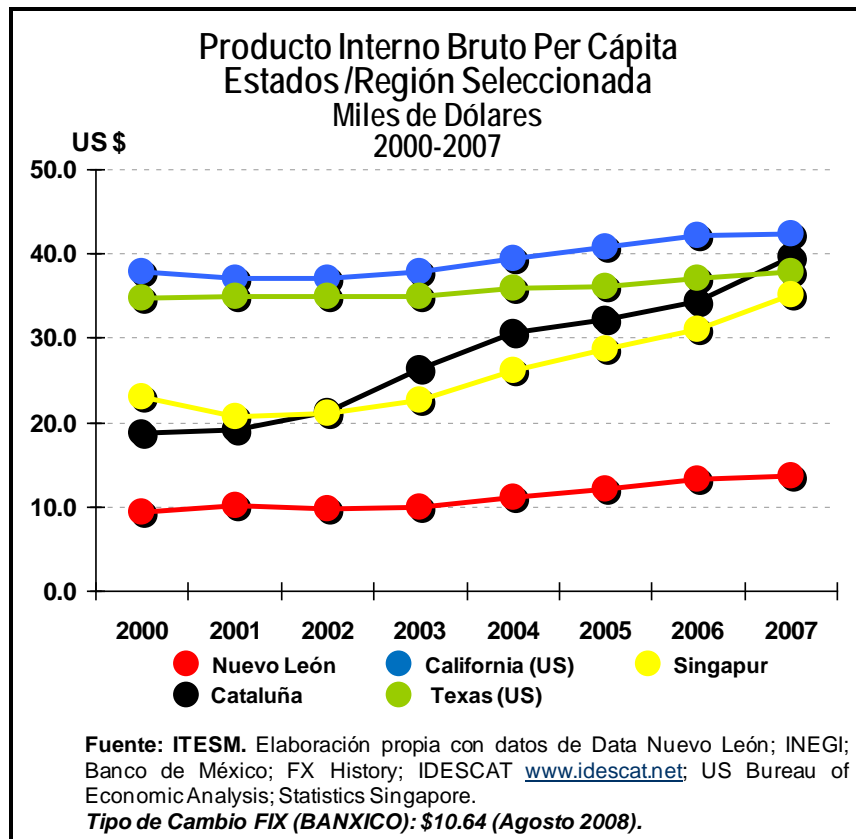
- Nivel: Sub-indicador
- Clave: AEC01.1
- Definición: Valor monetario anual de los bienes y servicios producidos en el estado de Nuevo León, clasificados de acuerdo a los sectores del conocimiento definidos por el OECD.
- Unidad de Medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este sub-indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.

## 2. PIB Per cápita de Nuevo León

- Nivel: Indicador
- Clave: AEC02
- Definición: Esta variable es muy utilizada como medida de bienestar en un país, región o ciudad porque representa, teóricamente, el valor equivalente al ingreso promedio anual disponible por cada habitante.
- Fórmula de cálculo:

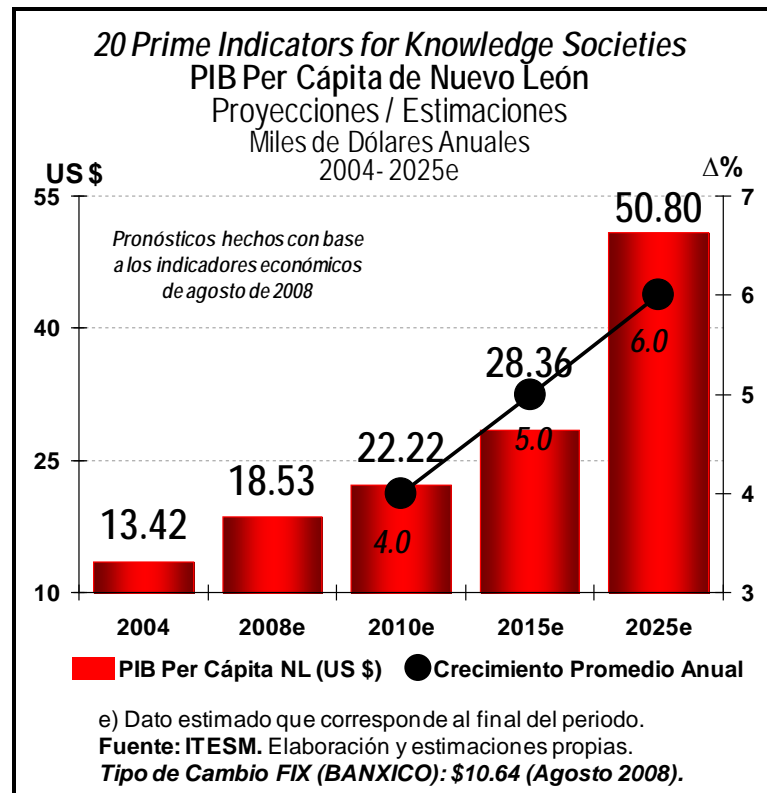
$$PIB \text{ Per } \acute{C}apita \text{ NL} = \left( \frac{PIB \text{ NL}_o}{Habitantes \text{ NL}_o} \right) \div \text{Tipo de Cambio}_o (\text{pesos por d\acute{o}lar})$$

- Unidad de medida: Miles de dólares o dólares anuales (US \$ PIB Per cápita NL)
- Fuentes primarias de información: INEGI; Banco de México; CONAPO
- Diagnóstico actual: El PIB Per cápita de Nuevo León se incrementó en casi US \$2,220 dólares del 2004 al 2007, año en que alcanzó más de US \$15,600 dólares anuales. Para el 2008, con base al documento *Reporte General Anual de las Condiciones de la Competitividad y el Desarrollo Regional* de la SEDEC y Data NL, se proyecta que el PIB Per cápita de Nuevo León será de US \$20,547 dólares anuales por habitante, lo que significa que crecerá un 31.4% respecto al 2007 y represente más de US \$7,000 dólares que el PIB Per cápita registrado en el 2004.



- Proyecciones/Estimaciones: Para que el PIB Per Cápita de Nuevo León alcance para el año 2025 los niveles actuales de las regiones y/o ciudades del conocimiento más reconocidas a nivel internacional (de entre US \$40,000 y US \$50,000 dólares), **es necesario que los sectores y segmentos productivos vinculados con la alta tecnología y la innovación logren un crecimiento anual promedio del PIB en rangos del 5.5% al 8.0% durante este periodo**. Como ejemplo, la ciudad de Barcelona duplicó su PIB Per Cápita en tan solo ocho años, producto en gran medida a su estrategia de desarrollo basada en el conocimiento que ha generado un crecimiento promedio anual sostenido del 7.0%.

De acuerdo a las estimaciones realizadas por el equipo trabajo del Tecnológico de Monterrey la tendencia de crecimiento del PIB Per Cápita en el estado de Nuevo León, en el corto plazo (2009-2010) podría ser de 4.0%; en el mediano plazo de 5.0% (2011-2015) y en el largo plazo de 6.0% (2016-2025), tasas de crecimiento que permitirían que el PIB Per Cápita de Nuevo León alcance en el 2025 US \$50,795 dólares anuales por habitante en el estado.



### 3. Exportaciones de bienes y servicios de Nuevo León

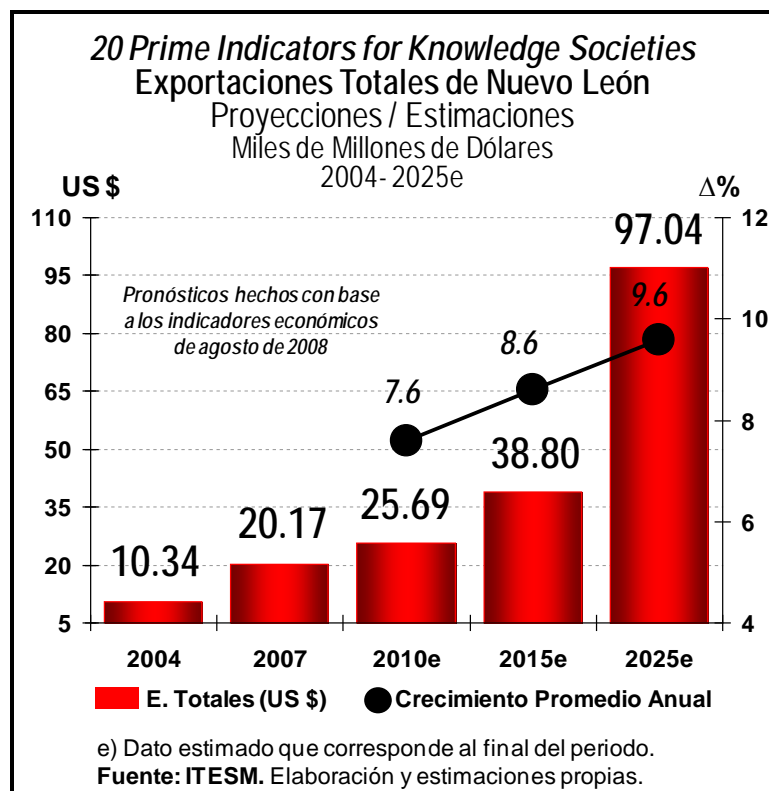
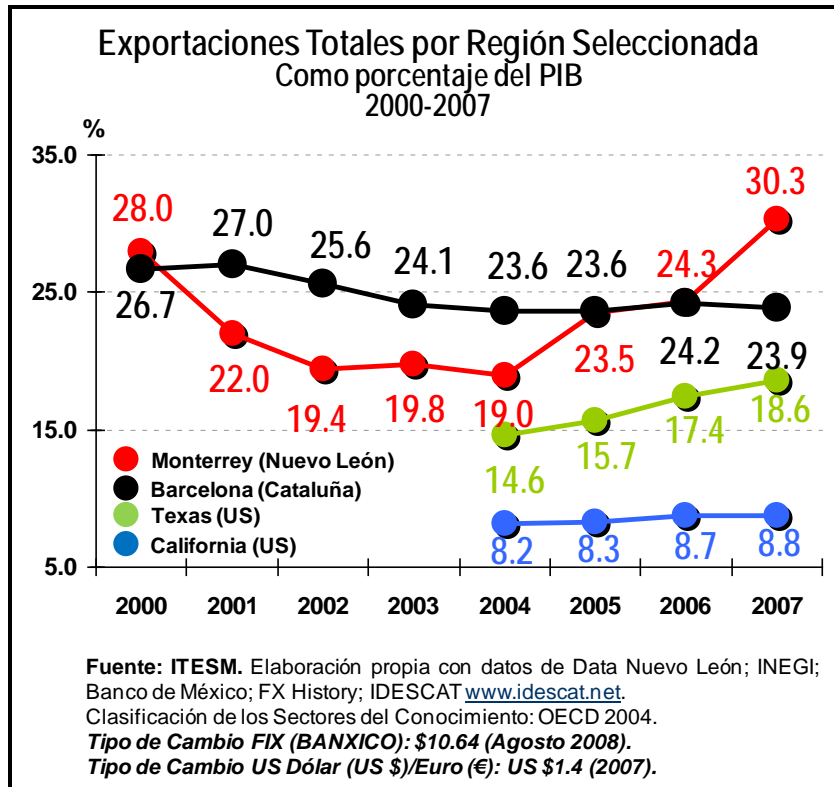
- Nivel: Indicador
- Clave: AEC03
- Definición: Es el valor de todos los bienes y servicios producidos en Nuevo León que se venden en el exterior. Este indicador también mide la competitividad de la región en los mercados internacionales.
- Fórmula de cálculo: No aplica
- Unidad de medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: Actualmente este indicador es generado y difundido por la Data NL (SEDEC). De crearse el **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)**, será el organismo encargado de la actualización y seguimiento de este indicador.
- Diagnóstico actual: La actividad ligada al comercio exterior en el estado de Nuevo León representó, en el 2007, un 30.3% de todas las actividades económicas (PIB). Esta proporción ha venido incrementándose desde el año 2004, en el que las exportaciones locales representaban el 19% de todas las actividades económicas desarrolladas en el estado. En términos absolutos, en estos 3 años las exportaciones totales de Nuevo León pasaron de US \$10,400 millones de dólares (2004) a US \$20,600 millones de dólares (2007), lo que representó una tasa de crecimiento anual promedio de 26.0%.



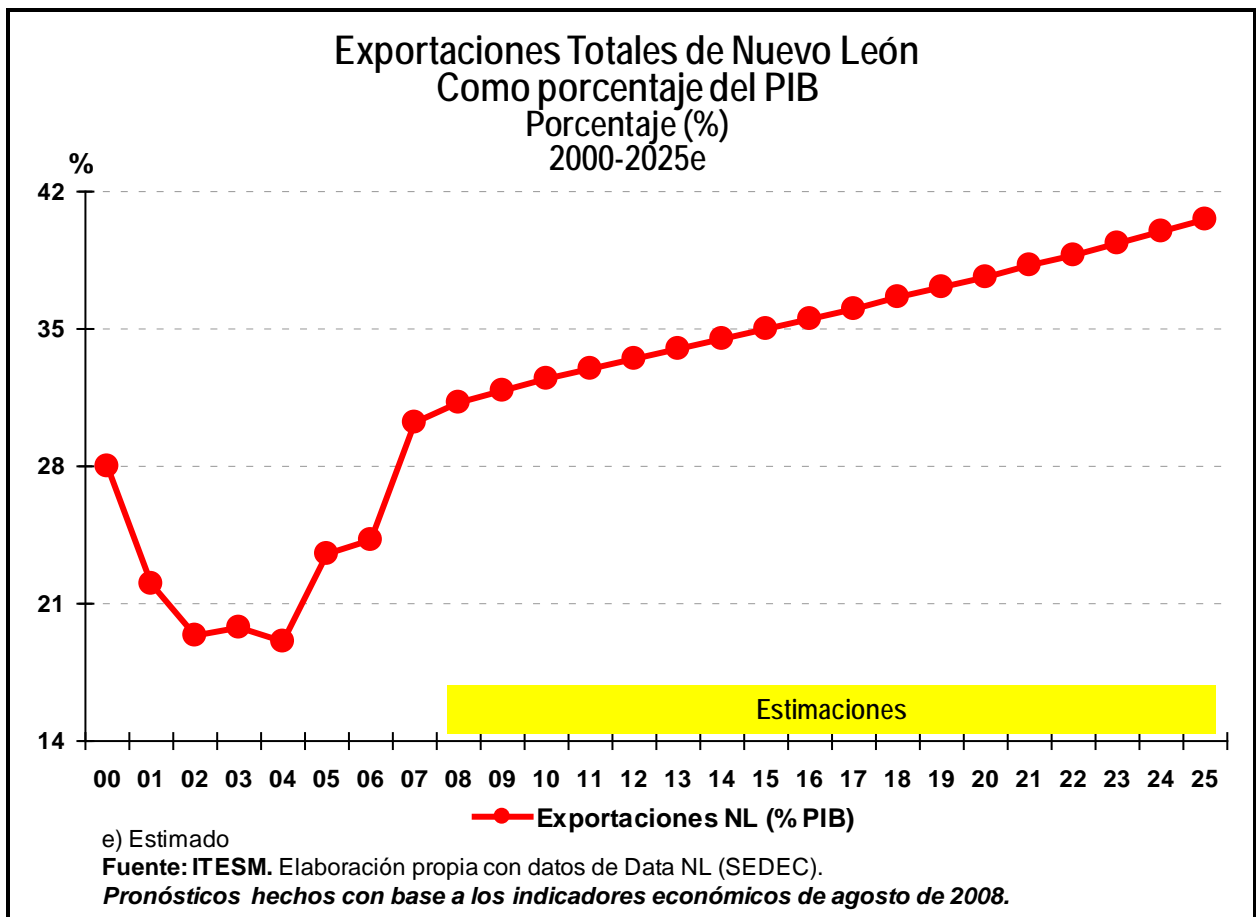
A partir de un análisis comparativo de Nuevo León con otras ciudades/regiones reconocidas por su modelo económico basado en el conocimiento se puede concluir que la actividad exportadora local ha sido más dinámica que en Barcelona, Texas y California.

En el 2007, las ventas de bienes y servicios de Nuevo León al exterior representaron 30.3% del PIB nuevoleonés, mientras que para la región de Cataluña (Barcelona) esta misma proporción fue de 23.9%; para el estado de Texas fue de 18.6% y para el estado de California de 8.8%.

Es decir, las exportaciones de Nuevo León, medidas como porcentaje del PIB (2007) superan en 6.4 puntos porcentuales a las exportaciones catalanas; en 11.7 puntos porcentuales a las exportaciones texanas y en 21.5 puntos porcentuales a las californianas.



- Proyecciones/Estimaciones:** Para que las exportaciones nuevoleonesas alcancen un porcentaje significativo del PIB estatal, como en otras regiones del conocimiento reconocidas internacionalmente, éstas deberán estar creciendo a una tasa de 7.6% promedio anual hasta el 2010, año en que sumarán un valor estimado de US \$25,690 millones de dólares; para el quinquenio que finalizará en el 2015 la tasa de crecimiento anual promedio deberá ser de 8.6% para alcanzar los US \$38,800 millones de dólares al final del periodo y para el 2025 las exportaciones de Nuevo León podrán ser de US \$97,040 millones de dólares, si tienen una tasa de crecimiento promedio anual de 9.6% durante estos 10 años. Estas tasas de crecimiento permitirán que para el 2025 las exportaciones totales de Nuevo León representen el 40.5% del Producto Interno Bruto local.

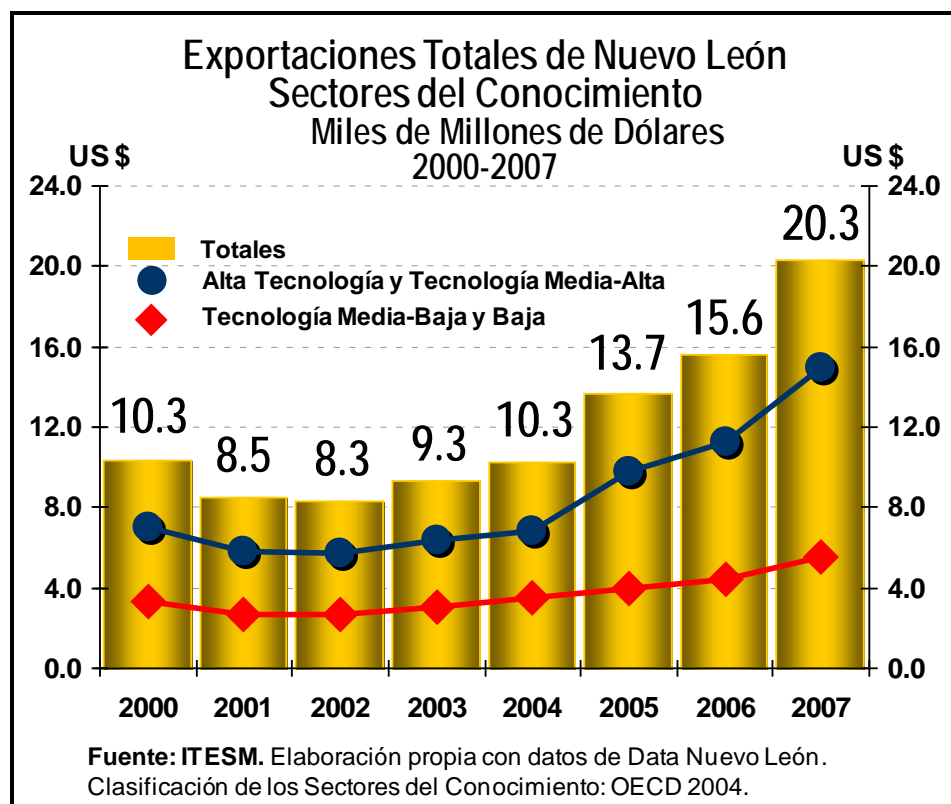


### 3.2 y 3.3 Exportaciones de bienes y servicios de Nuevo León en sectores del conocimiento

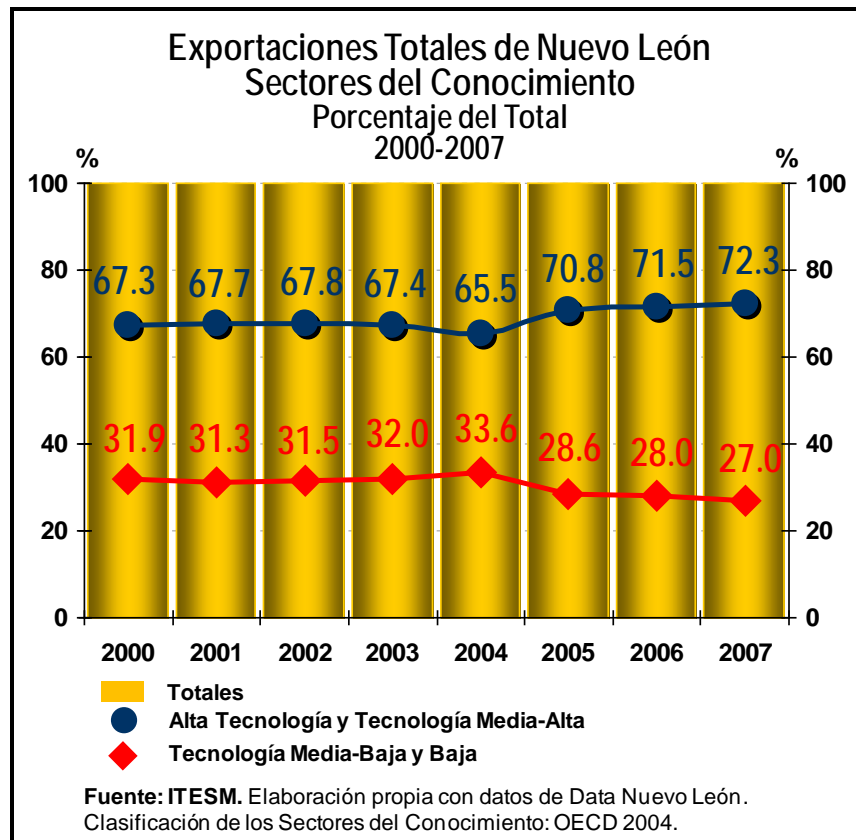
- Nivel:** Sub-indicadores
- Clave:** AEC03.2 y AEC03.3



- **Definición:** Representa una de las variables estratégicas para medir y monitorear la competitividad de las actividades económicas en el marco del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”, específicamente en las áreas de innovación; alta tecnología y tecnología media-alta en los mercados locales e internacionales.
- **Fórmula de cálculo:** Clasificación de acuerdo a la OECD
- **Unidad de medida:** Millones de dólares (US \$)
- **Fuente primaria de información:** De crearse el **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)**, será el organismo encargado de la depuración, actualización y seguimiento de este indicador (que deberá estar agrupado de acuerdo a la clasificación de los sectores del conocimiento de la OECD).
- **Diagnóstico actual:** En el 2007, aproximadamente una quinta parte (21.9%) de las actividades económicas realizadas dentro del estado de Nuevo León (medidas a través de las exportaciones y como porcentaje del PIB local) tuvieron relación directa con los sectores y áreas del conocimiento. Las exportaciones nuevoleonenses en los sectores de alta tecnología y de tecnología media-alta, en 2004, fueron de casi US \$6,900 millones de dólares, para el 2007 éstas sumaron US \$14,915 millones de dólares, lo que equivale a un crecimiento promedio anual de 30.0% en este mismo periodo de tiempo.



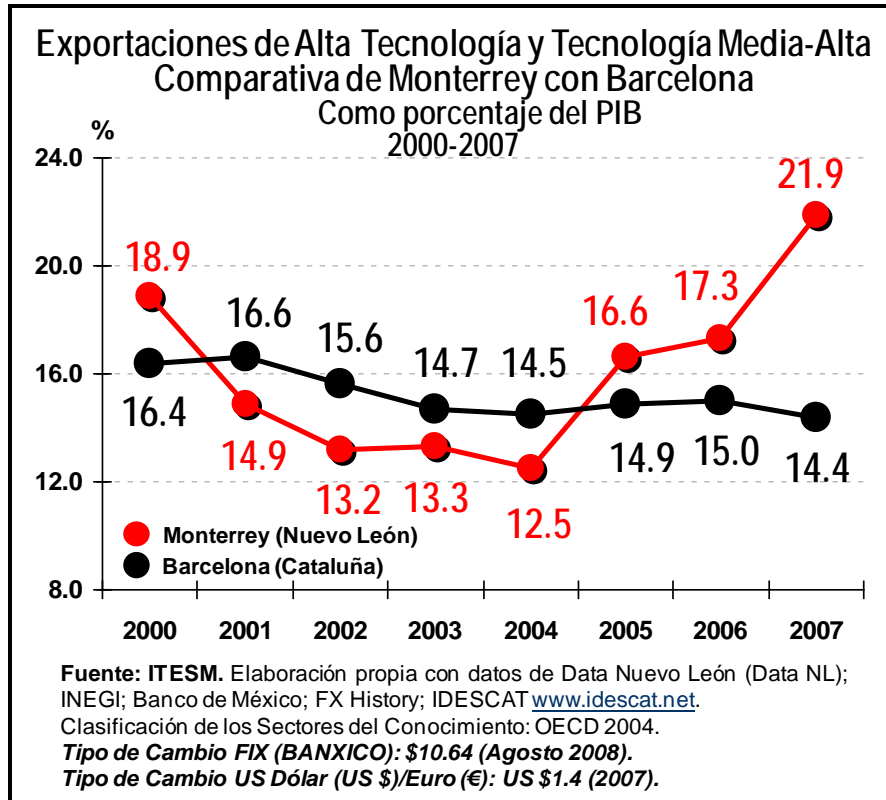
Cabe destacar que en 2004 las exportaciones de alta tecnología y tecnología media-alta representaron el 65.5% del total de exportaciones nuevoleonenses, para 2007 esta proporción alcanzó el 72.3%, lo que significa que en 3 años las exportaciones del conocimiento se incrementaron 6.5 puntos porcentuales o US \$8,000 millones de dólares en términos absolutos.



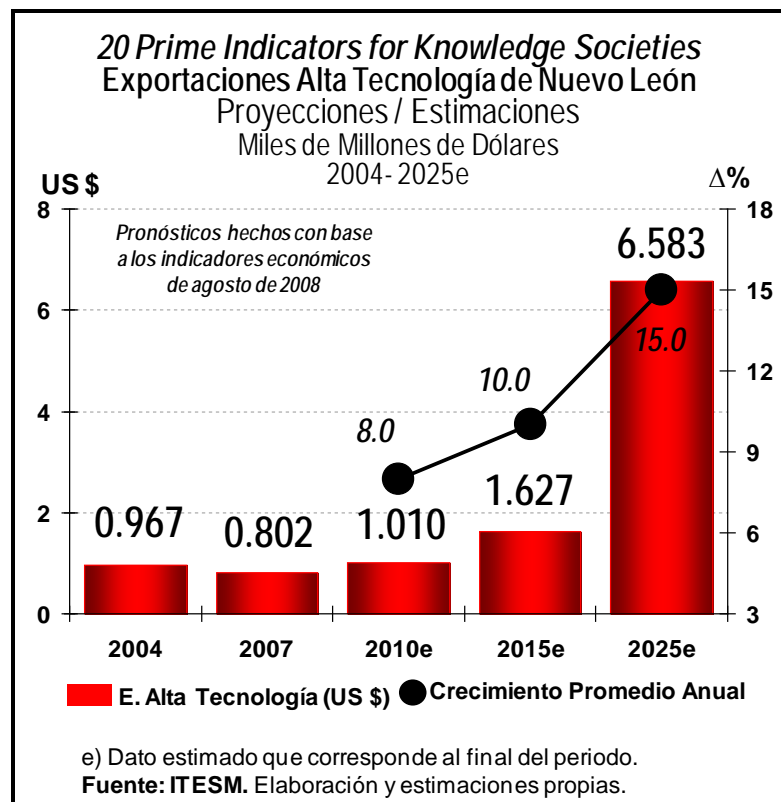
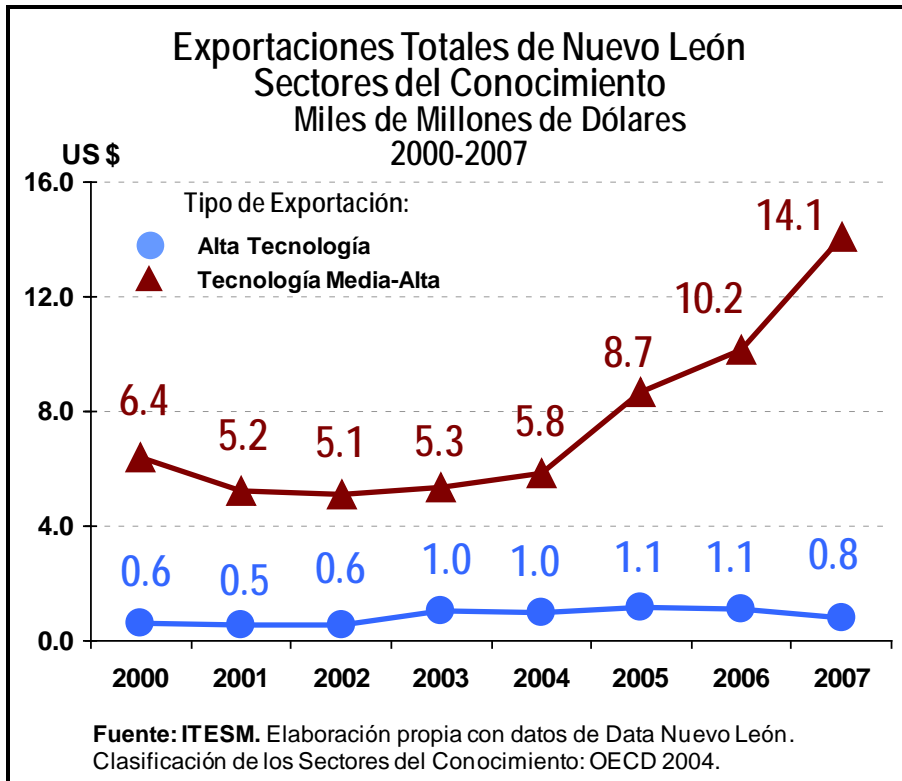
En un ejercicio comparativo (*benchmarking*) entre Nuevo León y la región de Cataluña (Barcelona), a partir del 2005 el porcentaje de las exportaciones (medidas éstas como porcentaje del PIB) ligadas al conocimiento (alta y media-alta tecnología) nuevoleonenses superaron a las registradas en la región de Cataluña (Barcelona), aunque ciertamente hay que señalar que la economía de Cataluña cada vez se especializa más en servicios.

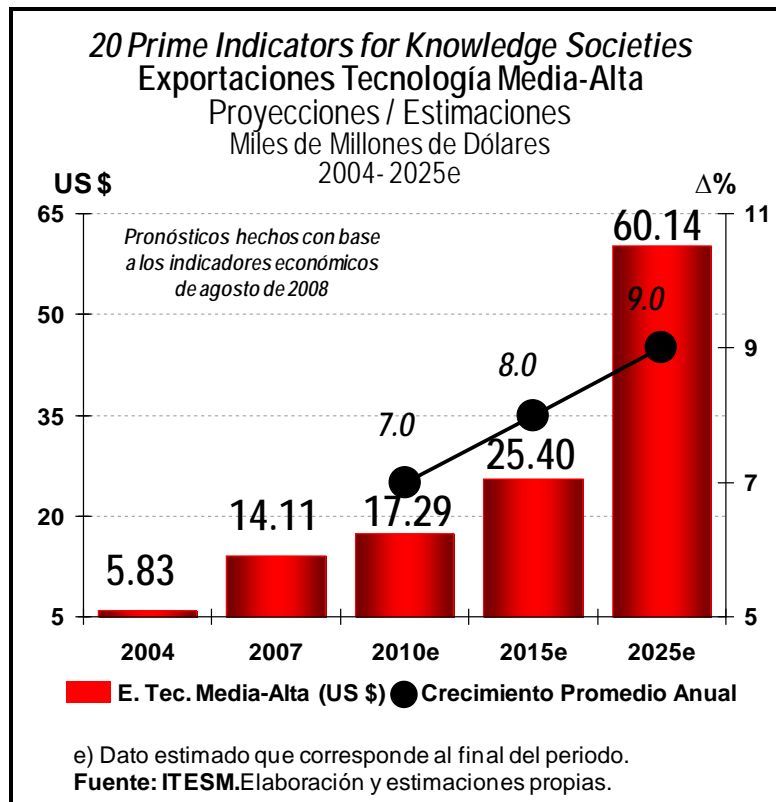
En 2007, las exportaciones del conocimiento en Nuevo León representaron 21.9% del PIB local, mientras que las exportaciones del conocimiento en Barcelona representaron 14.4% del PIB de aquella región, es decir, una diferencia de 7.5 puntos porcentuales. Esta

diferencia presenta una tendencia creciente, ya que en 2005 era de 1.7 puntos porcentuales y en el 2006 fue de 2.3 puntos porcentuales.



- Proyecciones/Estimaciones para las exportaciones de alta tecnología (AEC03.2): Por lo estratégico que resultan este tipo de exportaciones para el desarrollo y consolidación de Nuevo León como economía del conocimiento, el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey estima, en un escenario factible, que para el 2025 las exportaciones de alta tecnología, ligadas al conocimiento, de Nuevo León sumarán US \$6,583 millones de dólares con tasas de crecimiento promedio anual de 8.0% para el periodo 2009-2010; de 10.0% para el periodo 2011-2015; y de 15.0% para el periodo 2016-2025.
- Proyecciones/Estimaciones para las exportaciones de tecnología media-alta (AEC03.3): Este rubro de exportaciones, según las estimaciones del grupo de trabajo del Tecnológico de Monterrey, podrán crecer a una tasa promedio anual de 8.0% hasta el 2010; a una tasa promedio anual de 10.0% hasta el 2015 y a una tasa promedio anual de 15.0% hasta el 2025, año en el que sumarán US \$60,140 millones de dólares.





#### 4. Crédito al sector productivo de Nuevo León (Financiamiento total a las empresas y a las personas físicas con actividad empresarial)

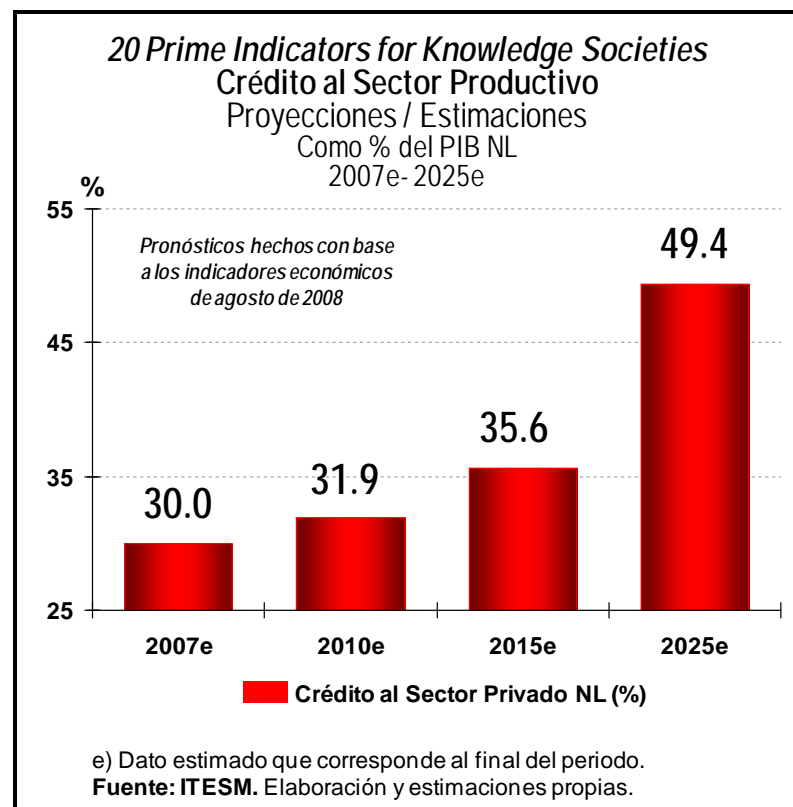
- Nivel: Indicador
- Clave: AEC04
- Definición: Monto de los préstamos canalizados o variación de la cartera crediticia de la Banca Comercial y de los Intermediarios Financieros no Bancarios (SOFOLDES; Uniones de Crédito; Cajas de Ahorro y Crédito Popular, Arrendadoras, etc.) destinado al sector productivo y a las personas físicas con actividad empresarial del estado de Nuevo León, ya sea para capital de trabajo o para equipamiento.
- Formula de cálculo:

$$\% CSP NL = \left( \frac{\sum \text{Créditos al Sector Productivo de NL}_0}{PIB NL_0} \right)$$

- Unidad de medida: Porcentaje del PIB NL (% CSP NL)
- Fuentes primarias de información: Actualmente, ni el INEGI, ni el sector financiero mexicano (BANXICO, SHCP, CNBV; ABM) publican la variación de la cartera crediticia del sector productivo o el financiamiento total a las empresas y personas físicas con actividad empresarial del sector no financiero por entidad federativa, por lo que la construcción,

actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.

- **Diagnóstico actual:** A partir del indicador de financiamiento total al sector privado no financiero que publica el Banco de México y la proporción de cartera crediticia que tienen Nuevo León del total nacional, el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey pudo estimar que el crédito al sector productivo nuevoleonés representó un 30% del PIB local en 2007.
- **Proyecciones/Estimaciones:** Por la dinámica económica que tendrá Nuevo León en los próximos años y de implementarse el **Sistema Integral de Financiamiento**, así como los programas de **Capital para Empresas Innovadoras** y de **Negocios Tecnológicos** propuestos en esta 2ª Fase del plan maestro de MCIC permitirán que el crédito canalizado al sector productivo local represente casi el 50% del PIB nuevoleonés en el 2025.



#### 4.1 Crédito al sector privado en sectores del conocimiento

- **Nivel:** Sub-indicador
- **Clave:** AEC04.1

- Definición: Monto de los préstamos canalizados o variación de la cartera crediticia de la Banca Comercial y de los Intermediarios Financieros no Bancarios (SOFOLDES; Uniones de Crédito; Cajas de Ahorro y Crédito Popular, Arrendadoras, etc.) destinado al sector productivo y a las personas físicas con actividad empresarial del estado de Nuevo León, ya sea para capital de trabajo o para equipamiento.
- Fórmula de cálculo: Clasificado de acuerdo a los sectores del conocimiento definidos por la OECD.
- Unidad de medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: De crearse el **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)**, será el organismo encargado de la depuración, actualización y seguimiento de este indicador.

#### 5. Presupuesto público/privado para el impulso del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”

- Nivel: Indicador
- Clave: AEC05
- Definición: Suma de los recursos económicos invertidos en los diferentes proyectos y programas relacionados directa e indirectamente con MCIC. Se contabiliza tanto la inversión de particulares, como la del sector gubernamental en sus tres niveles de organización (municipal, estatal y federal).
- Formula de cálculo:

$$\text{Presupuesto MCIC}_0 = \frac{\sum \text{Recursos Públicos}_0 + \sum \text{Recursos Privados}_0}{\text{Tipo de Cambio}_0 \text{ (pesos por dólar)}}$$

- Unidad de medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.
- Diagnóstico actual: Debido a la falta de información pública relevante para determinar con precisión, tanto de los recursos públicos como de los recursos privados invertidos hasta la fecha en el Programa MCIC, no es posible hacer un diagnóstico preciso de este indicador.
- Proyecciones/Estimaciones: A pesar de la falta de información, el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey, propone que el crecimiento real, es decir, por encima de la inflación, del presupuesto público-privado destinado al Programa MCIC sea de 5.0% promedio anual para el

periodo 2009-2010; de 7.5% promedio anual para el quinquenio 2011-2015 y de 10.0% promedio anual para la década 2016-2025.

## 5.1 Presupuesto público para el impulso del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”

- Nivel: Sub-indicador
- Clave: AEC05.1
- Definición: Suma de los recursos económicos públicos (municipales, estatales y federales) destinados a los diferentes proyectos y programas relacionados directa e indirectamente con MCIC.
- Fórmula de cálculo:

$$\text{Presupuesto Público MCIC}_0 = \frac{\sum \text{Recursos Públicos}_0}{\text{Tipo de Cambio}_0}$$

- Unidad de medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”
- Diagnóstico actual: Derivado de un análisis, realizado por el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey, al Presupuesto de Egresos del estado de Nuevo León de 2004 al 2008 se pudieron identificar algunos rubros que tienen incidencia directa en el Programa MCIC.
- Proyecciones/Estimaciones: El equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey, propone que el crecimiento real, es decir, por encima de la inflación, del presupuesto público destinado al Programa MCIC sea de 5.0% promedio anual para el periodo 2009-2010; de 7.5% promedio anual para el quinquenio 2011-2015 y de 10.0% promedio anual para la década 2016-2025.

En el archivo adjunto se identifican algunos rubros y partidas presupuestales seleccionadas como prioritarias por el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey y que es necesario fortalecer e impulsar en los siguientes años.

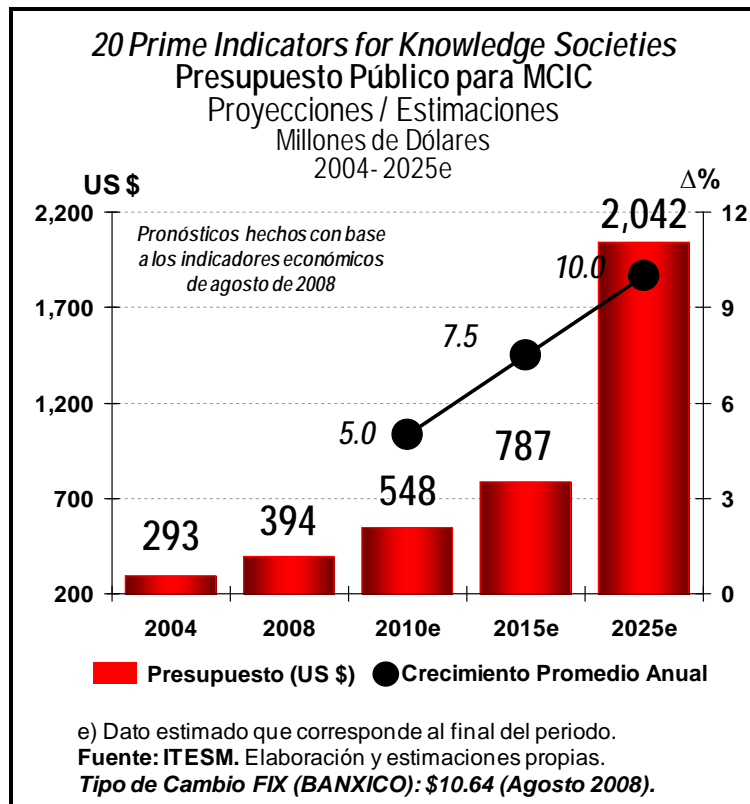
### **Presupuesto estatal ligado a MCIC**



Presupuesto Estatal  
MCIC 2004-2008.xls

***Partidas identificadas para el fortalecimiento del  
Presupuesto MCIC 2ª Fase***





## 5.2 Inversión privada para el impulso del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento

- Nivel: Sub-indicador
- Clave: AEC05.2
- Definición: Suma de los recursos privados relacionados (acciones, fondos y capital) y que tengan incidencia en MCIC, que va desde investigación y desarrollo científico y tecnológico; equipamiento y modernización tecnológica; innovación en procesos, productos y distribución; uso de las tecnologías de la información para incrementar competitividad y productividad, etc.
- Fórmula de cálculo:

$$\text{Presupuesto Privado MCIC}_0 = \frac{\sum \text{Recursos Privados}_0}{\text{Tipo de Cambio}_0}$$

- Unidad de medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus

acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.

### Área: Social

#### 6. Salario Medio de Cotización en el IMSS para medir la distribución de la riqueza en el estado de Nuevo León

- Nivel: Indicador
- Clave: ASO01
- Definición: Se propone la variación anual real del salario medio de cotización que publica el IMSS como indicador para medir la distribución (y redistribución) de la riqueza generada en el estado de Nuevo León.
- Formula de cálculo:

$$\Delta\% \text{ Real } SMC \text{ NL}_{IMSS} = \left( \frac{SMC \text{ NL}_1 - SMC \text{ NL}_0}{SMC \text{ NL}_0} \right) * 100 - \text{Inflación Anual}_0$$

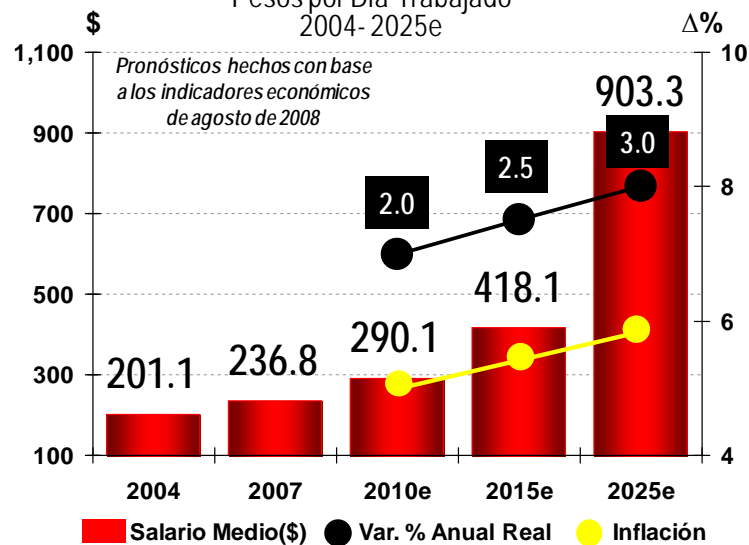
- Unidad de medida: Variación porcentual anual real del salario medio de cotización del IMSS ( $\Delta\% SMC \text{ NL}_{IMSS}$ ).
- Fuente primaria de información: El IMSS; STPS y Banco de México, aunque la actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.
- Diagnóstico actual: En términos reales el salario medio de cotización del IMSS en el estado de Nuevo León ha crecido por encima de la inflación, lo que significa, y se traduce, en mayor bienestar para las familias residentes en el estado y en una mejor distribución de la riqueza.
- Proyecciones/Estimaciones: La tendencia creciente de las principales variables macroeconómicas, en especial el PIB NL y el PIB Per Cápita NL, provocará un impacto positivo en economía real de las familias nuevoleonenses. Las proyecciones en el crecimiento del salario medio de cotización en el IMSS para el periodo 2008-2010 es de 2 puntos porcentuales reales; para el periodo 2011-2015 de 2.5 puntos porcentuales por encima de la inflación y de 3.0 puntos porcentuales reales para el periodo 2016-2025.

**Distribución de la Riqueza en Nuevo León**  
**Salario Medio de Cotización en el IMSS**  
Pesos por día trabajado  
2002-2007

Año	Salario Medio (\$)	Δ% Anual	Inflación (%)	Δ% Anual Real
2002	176.8	8.7	5.7	3.0
2003	188.7	6.7	4.0	2.8
2004	201.1	6.6	5.2	1.4
2005	213.1	6.0	3.3	2.6
2006	224.0	5.2	4.1	1.1
2007	236.8	5.7	3.8	1.9

Fuente: ITESM. Elaboración propia con datos de la STyPS y del IMSS.

*20 Prime Indicators for Knowledge Societies*  
**Distribución de la Riqueza en Nuevo León**  
Salario Medio de Cotización en el IMSS  
Proyecciones / Estimaciones  
Pesos por Día Trabajado  
2004-2025e



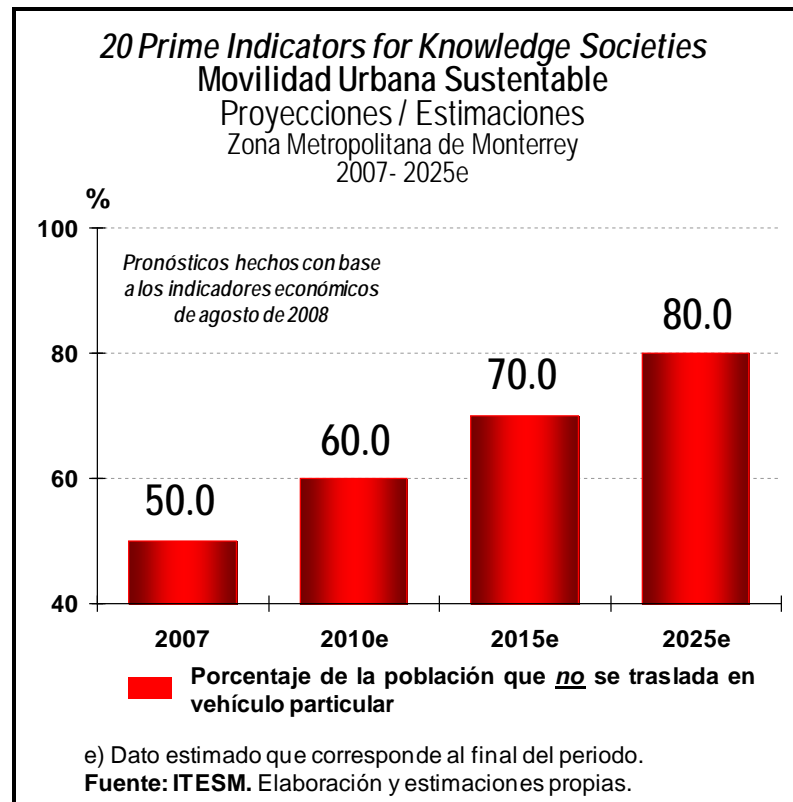
e) Dato estimado que corresponde al final del periodo.

Fuente: ITESM. Elaboración y estimaciones propias.

Paralelamente a este indicador se propone, para profundizar en la medición de la distribución de la riqueza en el estado de Nuevo León, trabajar en la metodología para desarrollar el **Índice de GINI** a través de la matriz insumo-producto local. La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estaría a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** propuesto.

## 7. Calidad de la infraestructura urbana (movilidad urbana)

- Nivel: Indicador
- Clave: ASO02
- Definición: Según el **Programa de Movilidad Urbana Sustentable** propuesto por el Tecnológico de Monterrey para la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”, la movilidad urbana se define como: “... *termino el cual engloba todos los medios de transporte de una ciudad como el automóvil, autobús, metro, bicicleta, peatón, etc., toma un papel importante en el desarrollo de la Ciudad/Región del Conocimiento dadas sus condiciones para satisfacer las demandas, tanto personales como laborales, de los usuarios al momento de realizar su viaje, y a la par de poder liberar de preocupaciones a los ciudadanos como congestionamientos de tráfico vehicular, estacionamientos, gasto de combustibles, pago de peajes, tiempo de manejo, entre otros, y beneficiar el óptimo uso del tiempo y dinero*”.
- Unidad de medida: Porcentaje de la población que utiliza como medio de transporte el servicio de transporte público, la bicicleta o que camina, es decir que los habitantes de la ZMM que no se desplazan en automóvil particular.
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.
- Diagnóstico actual: Según mediciones del Consejo Estatal de Transporte y Vialidad (CETYV) la cifra se encuentra cercana a igualarse, en un 50% transporte público (incluidas sus otras modalidades) y 50% para autos particulares.
- Proyecciones/Estimaciones: De implementarse todas las acciones del **Programa de Movilidad Urbana Sustentable** se estima que para el 2025, el 20% de los desplazamientos diarios se realizarán en automóvil privado, mientras el 80% restante se realiza ya sea en transporte público, bicicletas o caminando.



## 8. Infraestructura cultural y recreativa (espacios públicos)

- Nivel: Indicador
- Clave: ASO03
- Definición: De acuerdo con el Programa **Una Nueva Convivencia Urbana** propuesto por el Tecnológico de Monterrey para la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento, el espacio público urbano es el territorio de encuentro de los diversos actores de la sociedad.
- Unidad de medida: Metros cuadrados por habitante ( $m^2/hab.$ )
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.

## 9. Calidad del medio ambiente

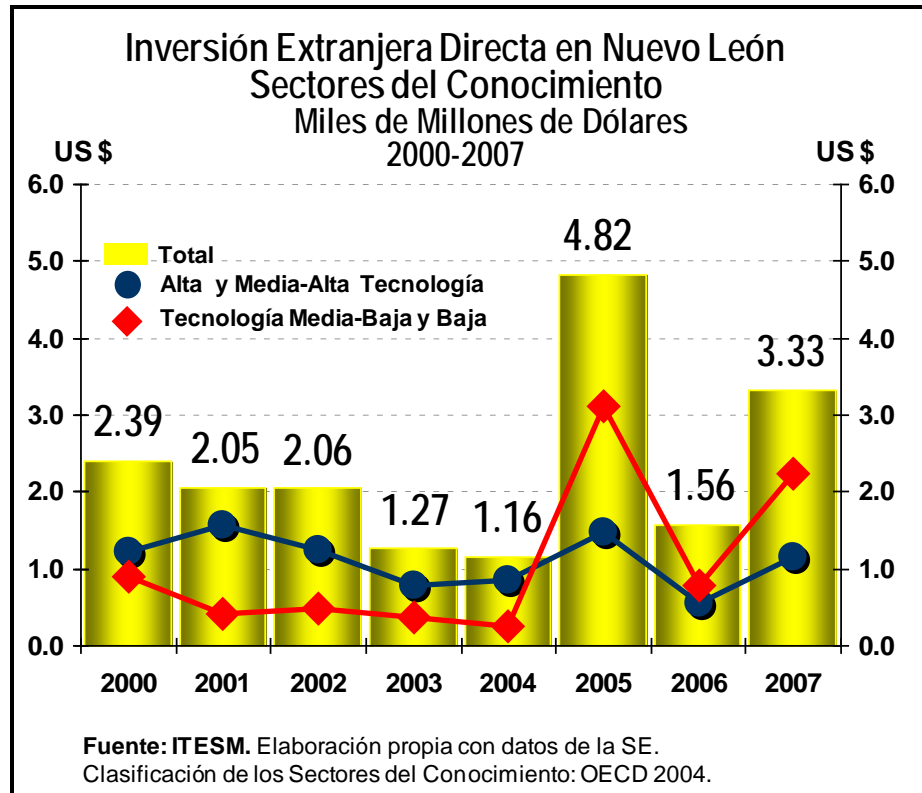
- Nivel: Indicador
- Clave: ASO04
- Definición: De acuerdo con el Programa **Ciudad Saludable y Sustentable** propuesto por el Tecnológico de Monterrey para la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento, una ciudad/región moderna, enfocada a ser ciudad/región internacional del conocimiento y a dar a sus habitantes una alta calidad de vida, debe de dar alta importancia al aspecto ambiental como una de sus prioridades de política pública. Hoy en día, uno de los retos para los gobiernos consiste en balancear adecuadamente desarrollo económico, con el social y que sea ambientalmente sustentable, y contribuir de manera local a resolver la problemática del calentamiento global y deterioro del medio ambiente mundial.
- Unidad de medida: *Environmental Sustainability Index para Nuevo León*
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”. Se propone específicamente tomar como referencia el *Environmental Sustainability Index* que integra el *Yale Center for Environmental Law and Policy* de la Universidad de Yale.

### Área: Innovación

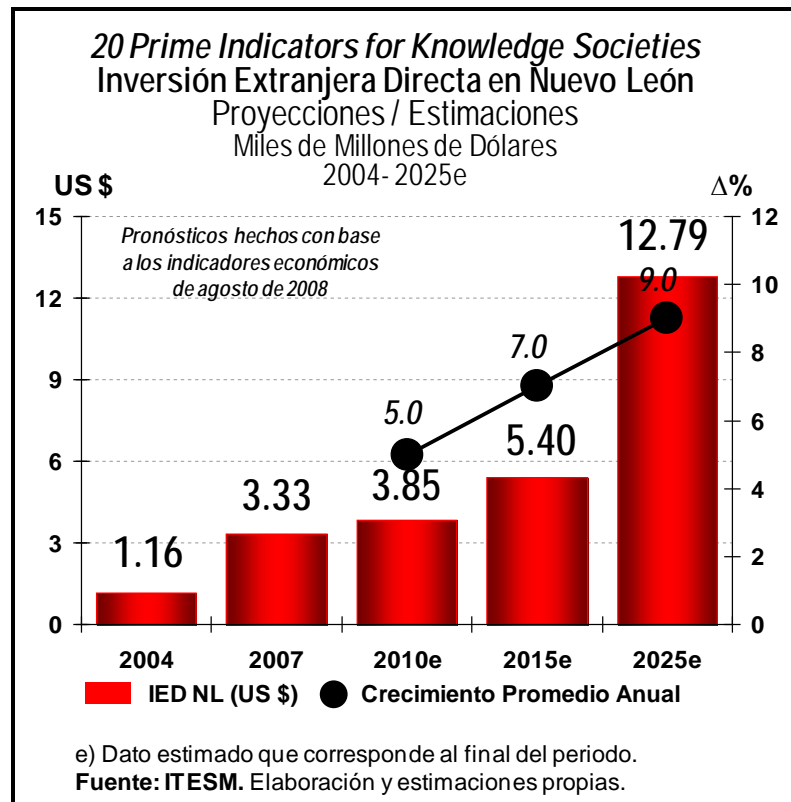
## 10. Flujos de Inversión Extranjera Directa en Nuevo León

- Nivel: Indicador
- Clave: ASI01
- Definición: La Inversión Extranjera Directa (IED) es la colocación o entrada de capital extranjero de largo plazo en el sector productivo de una región. También se puede considerar con la transferencia de tecnología e innovación a través del ingreso de capitales.
- Formula de cálculo: No aplica.
- Unidad de Medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente Primaria de información: Esta información es publicada por el grupo de trabajo integrado por el INEGI; SE; BANXICO y la SHCP, y publicada en portal de la SE, pero la actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** propuesto.

- Diagnóstico actual: Los flujos de IED en el estado de Nuevo León en los últimos 4 años suma USD \$10,870 millones de dólares y representaron el 12.7% (en promedio anualmente) de los flujos de IED que entraron al país (México).



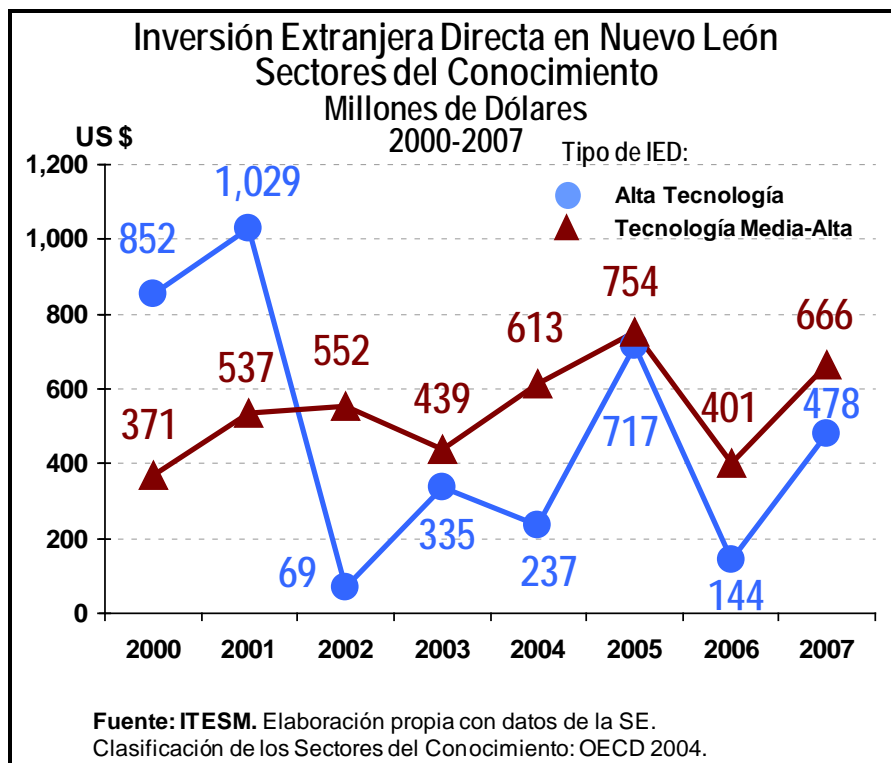
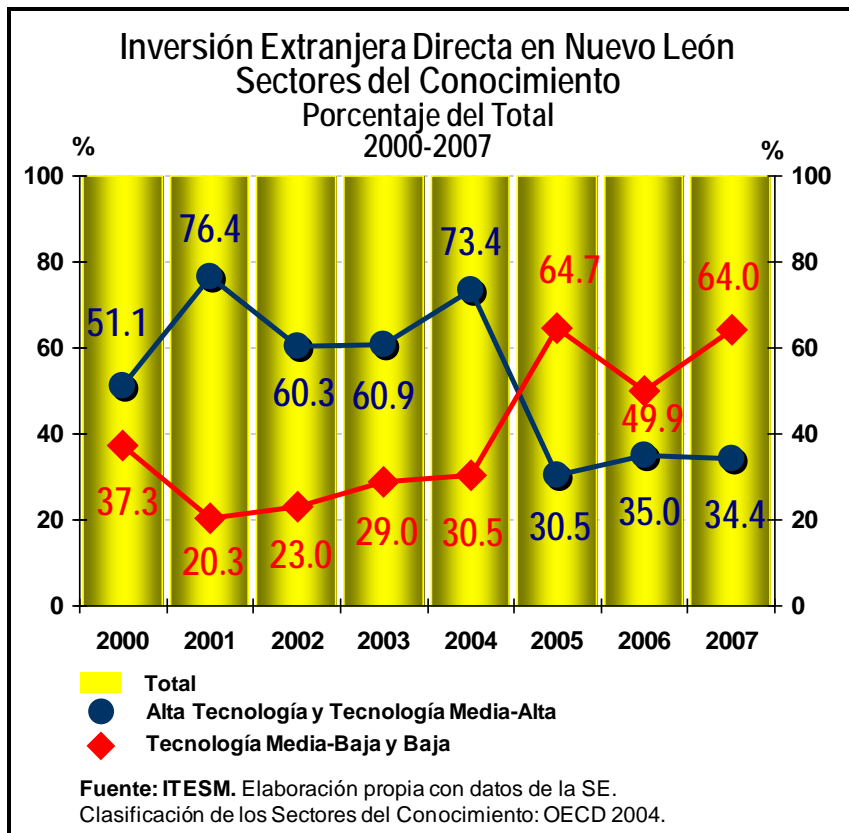
- Proyecciones/Estimaciones: En el contexto del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento” y con un modelo de desarrollo económico y social orientado al conocimiento, la innovación y la tecnología se estima que los flujos de IED tengan un crecimiento, promedio de 5.0% para el periodo 2009-2010; de 7.0% para el quinquenio 2011-2015; y de 9.0% para la década del 2016 al 2025, año en que se proyecta los flujos de IED sumen un valor de US \$12,788 millones de dólares.



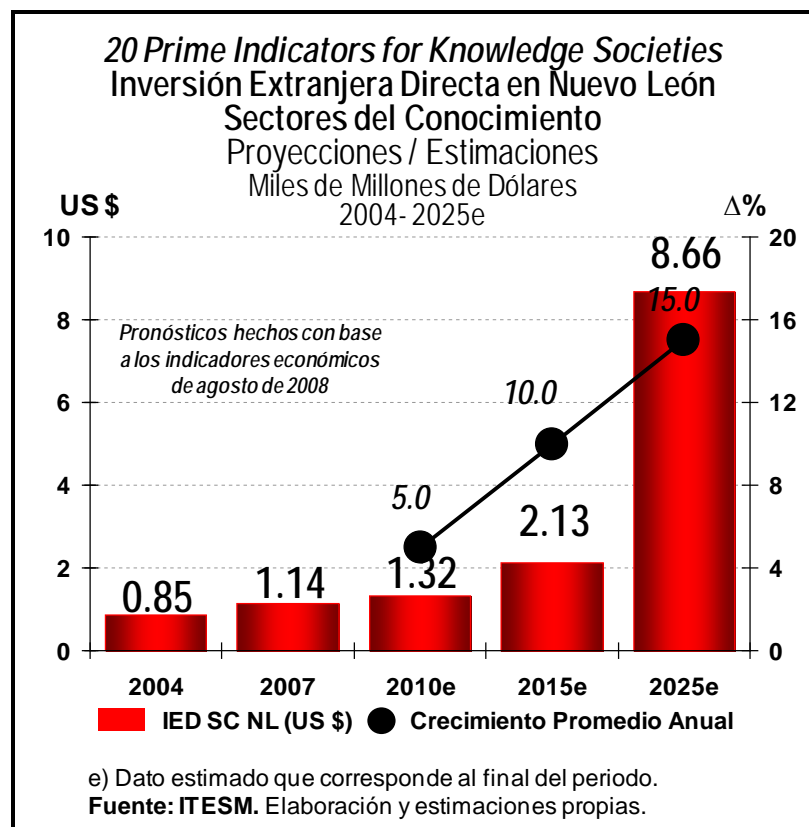
### 10.1 Flujos de Inversión Extranjera Directa en Nuevo León en sectores del conocimiento

- Nivel: Sub-indicador
- Clave: AEC01.1
- Definición: Los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) en Nuevo León clasificada de acuerdo a los sectores del conocimiento de la OECD.
- Formula de cálculo: No aplica
- Unidad de Medida: Millones de dólares (US \$)
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este sub-indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)**.
- Diagnóstico actual: La inversión extranjera directa (IED) en los sectores de manufactura de alta y media-alta tecnología y en los servicios intensivos en conocimiento de 2004 al 2007 sumó US \$4,000 millones de dólares y en 2007 este tipo de IED representó más de una tercera parte (34.4%) de los flujos de inversión productiva que ingresaron al estado de Nuevo León (US \$1,143 millones de dólares).

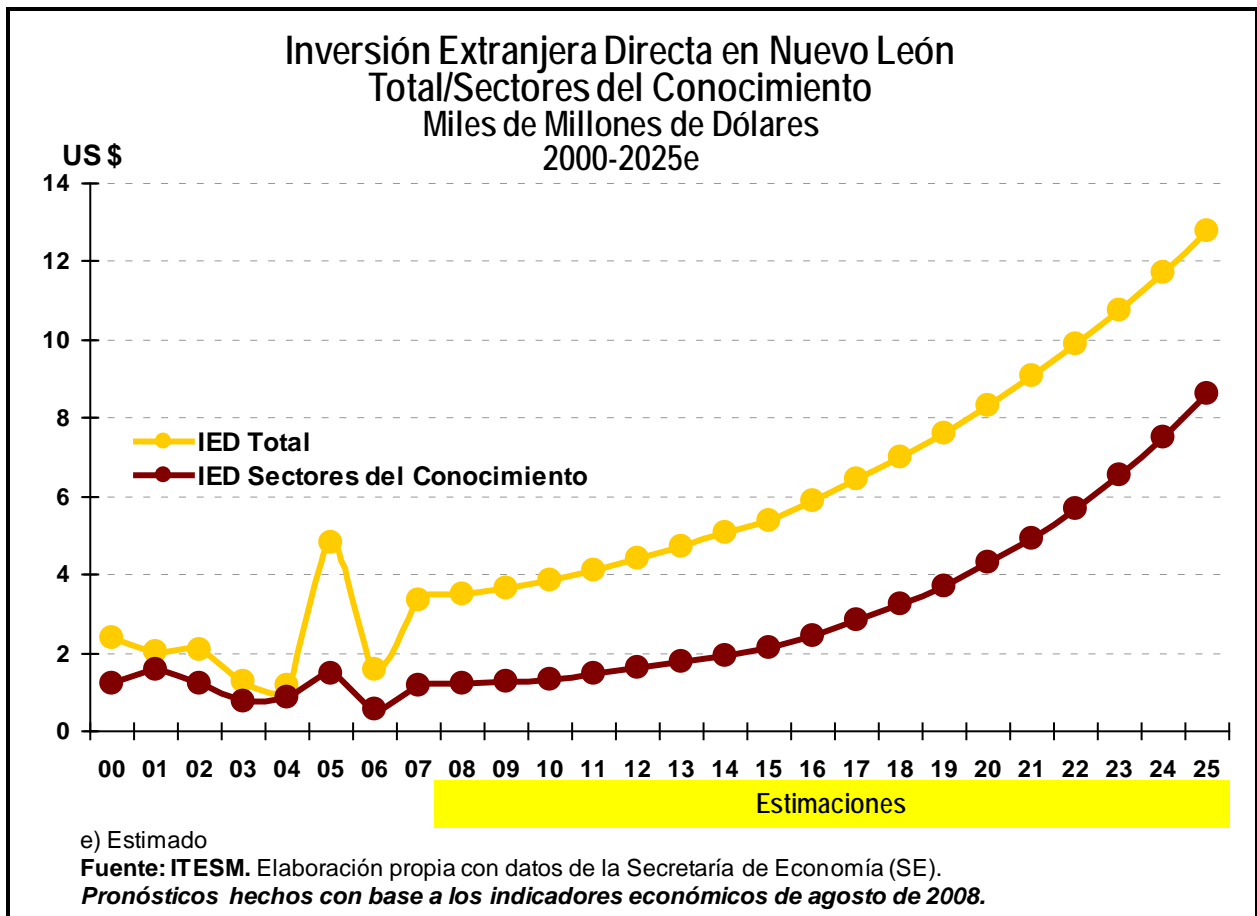




- Pronósticos/Estimaciones:** Por lo estratégico que resultan la entrada de flujos de inversión productiva para el desarrollo y consolidación de Nuevo León como economía del conocimiento, el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey estima, en un escenario que consideramos realista, que para el 2025 la IED ligada a los sectores del conocimiento de Nuevo León sumarán US \$8,622 millones de dólares (y representaría el 67.5% de los flujos totales de IED que ingresen a Nuevo León. Las tasas de crecimiento promedio anual propuestas serían de 5.0% para el periodo 2009-2010; de 10.0% para el periodo 2011-2015; y de 15.0% para el periodo 2016-2025.



En la siguiente gráfica se hace una prospectiva al 2025 de la tendencia que proponemos que tenga, tanto la IED total en el estado de Nuevo León, como la IED relacionada a los sectores del conocimiento.

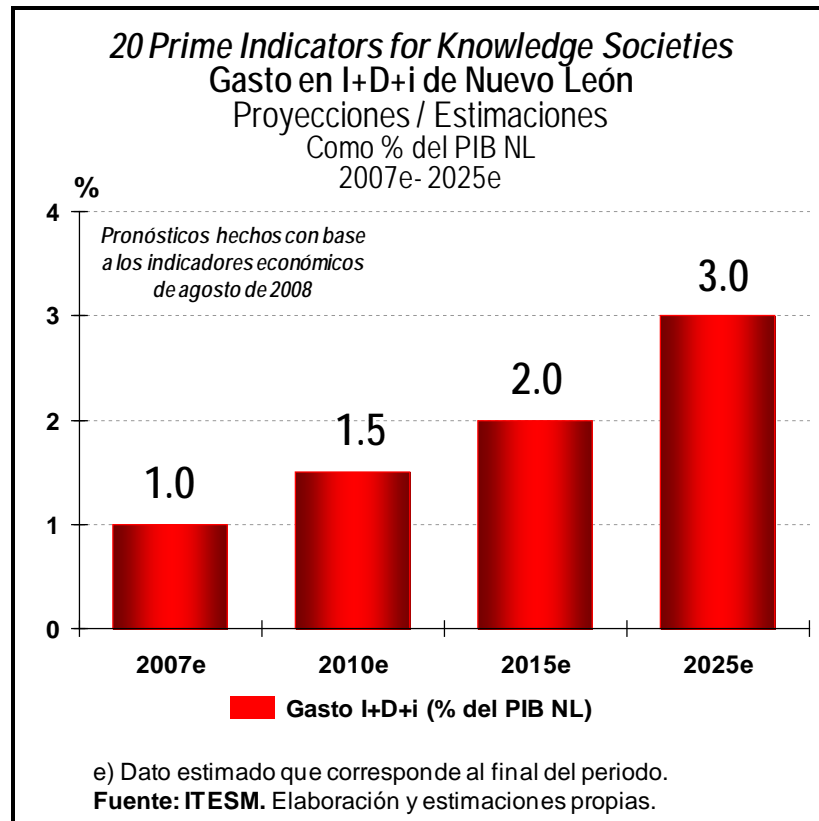


## 11. Gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB

- Nivel: Indicador
- Clave: ASI02
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** propuesto, como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa "Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento"
- Diagnóstico actual: Según los reportes y documentos consultados por el equipo de trabajo del Tecnológico de Monterrey se pudo identificar que el gobierno de Nuevo León estima que actualmente se está invirtiendo el 1.0% del PIB de NL en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), de la suma de recursos públicos, privados e institucionales.
- Proyecciones/Estimaciones: De acuerdo a los parámetros internacionales, las economías que basan su desarrollo en el conocimiento invierten aproximadamente el 2.0% y hasta 3.0% de su PIB en I+D+i, por lo que la recomendación es que, para el 2025 Nuevo León alcance esos



parámetros de inversión, a través de un proceso permanente de crecimiento.



## 12. Disponibilidad de capital de riesgo y semilla

- Nivel: Indicador
- Clave: ASI03
- Fuente de información primaria: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa "Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento".

## 13. Registro de Patentes (IMPI y USTPO)

- Nivel: Indicador
- Clave: ASI04
- Recomendación: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa "Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento".

#### 14. Creación y crecimiento de empresas innovadoras y de base tecnológica

- Nivel: Indicador
- Clave: ASI05
- Recomendación: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.

#### Área: Educación

#### 15. Crecimiento en la inscripción de educación terciaria

- Nivel: Indicador
- Clave: AED01
- Definición: Alumnos de primer ingreso en la educación terciaria (nivel superior).
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.
- Proyecciones/Estimaciones: En el marco de Programa MCIC se estima que para el 2025 los alumnos de primer ingreso que recibirán educación terciaria ascenderán a 111,130 de los cuales el 53.0% estarán optarán por una carrera relacionada directamente con la economía basada en el conocimiento.

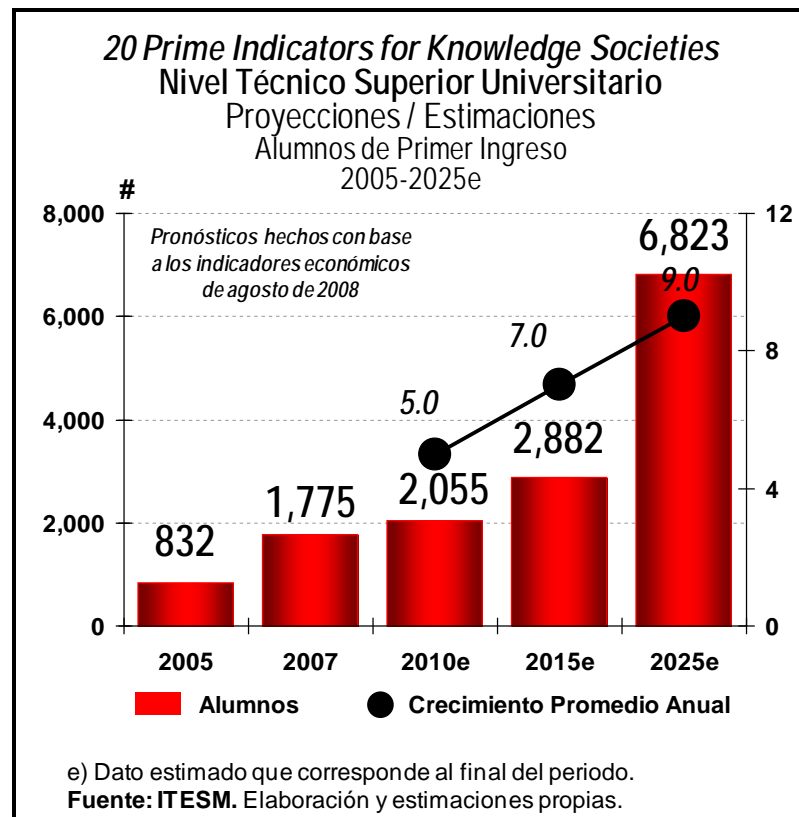
*20 Prime Indicators for Knowledge Societies*  
**Inscripción en Educación Terciaria**  
Proyecciones / Estimaciones  
Alumnos de Primer Ingreso  
2007- 2025e

Año	Total	Δ%	Ingeniería/ Tecnología	Δ%
2007	22,428	--	7,859	--
2010e	25,228	4.0	9,098	5.0
2015e	37,069	8.0	14,652	10.0
2025e	111,130	12.0	59,276	15.0

e) Dato estimado que corresponde al final del periodo.  
**Fuente: ITESM .** Elaboración y estimaciones propias.

### 15.1 Crecimiento en la inscripción en el nivel técnico superior universitario

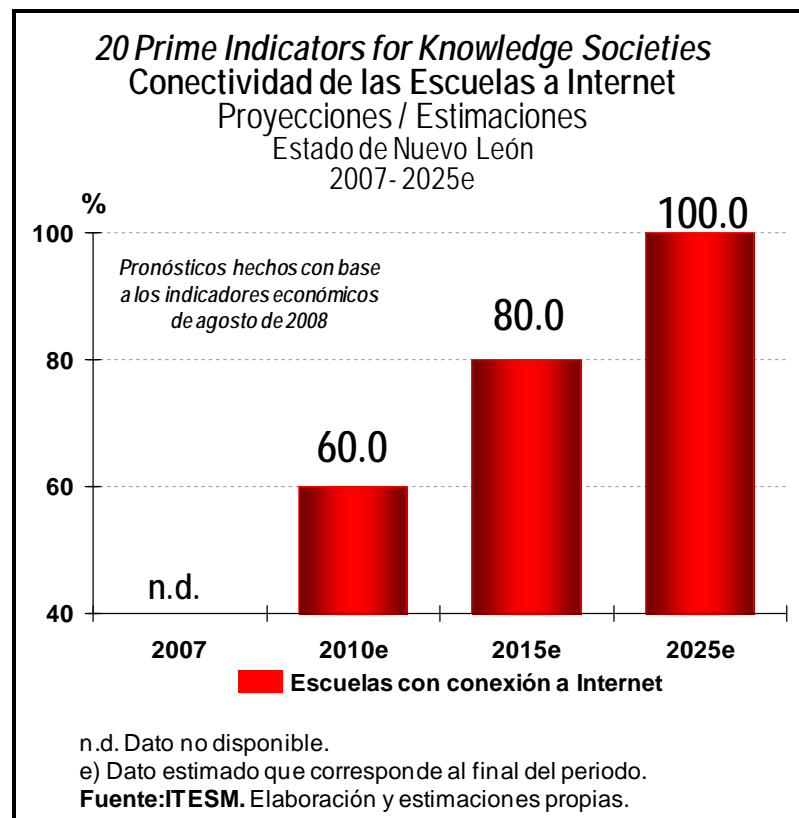
- Nivel: Sub-indicador
- Clave: AEC01.1
- Definición: Alumnos de primer ingreso inscritos en el nivel técnico superior universitario.
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este sub-indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)**.
- Diagnóstico actual: La población escolar en las carreras técnicas de Nuevo León (nivel Técnico Superior Universitario) han registrado un incremento promedio de 43.6% en los 2 últimos ciclos escolares (2005 a 2007).
- Proyecciones/Estimaciones: En el marco de Programa MCIC se estima que para el 2025 los alumnos de primer ingreso en el nivel técnico superior universitario ascenderá a 6,823 alumnos que recibirán este tipo de formación.



### 16. Acceso a internet en las escuelas

- Nivel: Indicador
- Clave: AED02

- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”.
- Proyecciones/Estimaciones: Se estima que para el 2025 todas las escuelas públicas y privadas de Nuevo León tengan conectividad a Internet.



## 17. Calidad en la educación de ciencias y las matemáticas

- Nivel: Indicador
- Clave: AED03
- Definición: Grado de aprendizaje de los alumnos en ciencias y matemáticas.
- Formula de cálculo: No aplica.
- Unidad de medida: Escala de la prueba PISA
- Fuente primaria de información: Esta evaluación es realizada y publicada por la OECD; pero la actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)**.

- **Diagnóstico actual:** Los resultados de PISA 2006 en el estado de Nuevo León ubican a los estudiantes evaluados en el nivel 2 (de 409.45 a 484.08 puntos), que refleja que los estudiantes nuevoleonenses tienen un conocimiento científico adecuado para proporcionar posibles explicaciones en contextos familiares, o pueden llegar a conclusiones basadas en investigaciones simples. Tienen un razonamiento directo y llegan a interpretaciones literales de los resultados de una investigación científica o de la solución tecnológica de un problema.
- **Proyecciones/Estimaciones:** Para el 2025 se proyecta que los estudiantes de Nuevo León evaluados mediante la prueba PISA alcancen el nivel 4 (de 558.72 a 633.36 puntos) en que Los estudiantes puedan trabajar efectivamente con situaciones y temas que les implique explicar un fenómeno y que les requiera realizar inferencias sobre el papel de la ciencia y la tecnología. Que seleccionen e integren explicaciones de distintas disciplinas de la ciencia o la tecnología, y las vinculen directamente a situaciones de la vida. Sean capaces de reflexionar sobre sus acciones y comunicar sus decisiones mediante el uso del conocimiento científico y de la evidencia empírica y experimental.

20 Prime Indicators for Knowledge Societies Calidad en la Educación en Nuevo León Proyecciones / Estimaciones Evaluación PISA 2006- 2025e			
Área Evaluada	PISA 2006	PISA 2025e	País de Referencia
Ciencias	435	563	Finlandia
Lectura	455	556	Corea del Sur
Matemáticas	432	548	Taipei (China)

e) Dato estimado que corresponde al final del periodo.  
Fuente: ITESM. Elaboración con datos del INEE y estimaciones propias.

## 18. Fuga de cerebros / Atracción de talentos

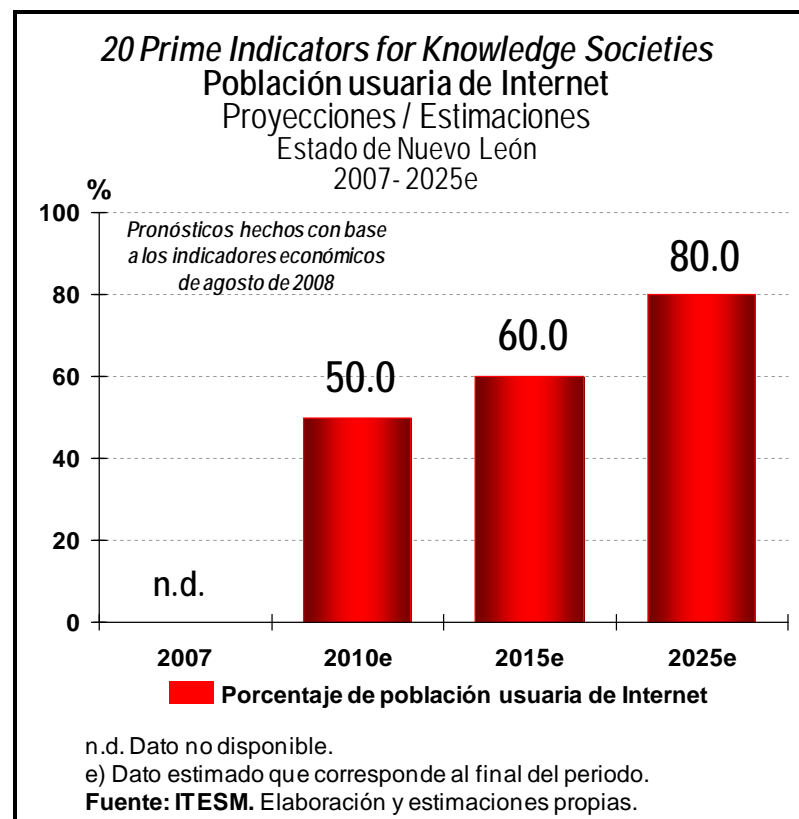
- **Nivel:** Indicador
- **Clave:** AED04
- **Recomendación:** La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa "Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento"



## Área: Tecnologías de la información y comunicación

### 19. Población usuaria de Internet en Nuevo León

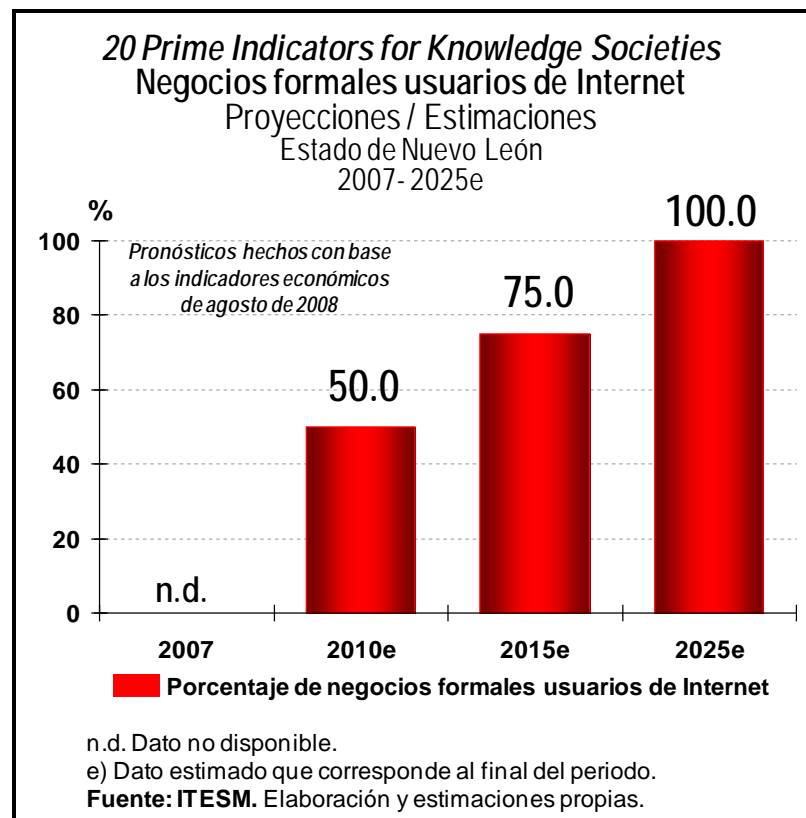
- Nivel: Indicador
- Clave: ATI01
- Definición: Población que tiene acceso a internet, ya sea desde su casa, trabajo, plaza pública o centro comunitario, y que utilice este acceso como una herramienta educativa, recreativa o de trabajo.
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”
- Diagnóstico actual: No se cuenta con información para precisar este indicador.
- Proyecciones/Estimaciones: Se proyecta que para el 2025 el 80.0% de la población en el estado de Nuevo León tenga acceso a Internet.





## 20. Extensión y uso de Internet en los negocios formales de Nuevo León

- Nivel: Indicador
- Clave: ATI02
- Definición: Negocios formales del estado de Nuevo León que tienen acceso a internet y que utilicen este acceso como una herramienta de trabajo.
- Fuente primaria de información: La construcción, actualización y seguimiento de este indicador estará a cargo del **Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León (Si<sup>3</sup>NL)** como parte de sus acciones ligadas a la 2ª Fase del plan maestro del programa “Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento”
- Diagnóstico actual: No se cuenta con información para precisar este indicador.
- Proyecciones/Estimaciones: Se proyecta que para el 2025 el 100.0% de los negocios formales en el estado de Nuevo León tenga acceso a Internet y lo utilicen como una herramienta para ser más productivos y competitivos.





---

### Fuentes consultadas:

- Chen, Derek H.C and Carl J. Dahlman. *The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operation*. Washington, DC, 19 October 2005.
- Hanke, John E and Wichern Dean W. *Pronósticos en los Negocios* (8va. Edición). Pearson Prentice Hall.
- Jones, Alexandra (Coordinator). *Ideopolis: Knowledge City-Regions*. The Work Foundation. 2006
- Brinkley, Ian. *The Knowledge Economy: How Knowledge is Reshaping the Economic Life of Nations*. The Work Foundation. March 2008.
- Fundación Este País. *México ante el reto de la Economía del Conocimiento*. Mayo del 2008.
- PISA 2006 en México. *Publicación de Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación*. Secretaría de Educación Pública. Año 2007.
- *Competitividad Urbana 2007*. Ciudades piedra angular en el desarrollo del país. Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).
- *Presupuesto de Egresos del estado de Nuevo León*.
- *Criterios Generales de Política Económica 2009*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- *Páginas de internet consultadas para las referencias estadísticas:*
  - [www.worldbank.org.kam](http://www.worldbank.org.kam)
  - [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
  - [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)
  - [www.nl.gob.mx](http://www.nl.gob.mx)
  - [www.shcp.gob.mx](http://www.shcp.gob.mx)
  - [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)
  - [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
  - [www.imco.gob.mx](http://www.imco.gob.mx)
  - [www.yale.edu/esj](http://www.yale.edu/esj)
  - [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
  - [www.anuies.gob.mx](http://www.anuies.gob.mx)
  - [www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx)
  - [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
  - [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)
  - [www.theworkfoundation.com](http://www.theworkfoundation.com)

---

### Glosario:

- INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
- OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (por sus siglas en inglés)
- S<sup>3</sup>NL: Sistema Integral de Información e Inteligencia de Nuevo León
- CNBV: Comisión Nacional Bancaria y de Valores
- SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público



- *BANXICO: Banco de México*
- *ABM: Asociación de Bancos de México*
- *MCIC: Programa "Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento"*
- *IFNB: Intermediarios Financieros No Bancarios*
- *IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social*
- *STPS: Secretaría de Trabajo y Previsión Social*
- *ZMM: Zona Metropolitana de Monterrey*
- *CETYS: Consejo Estatal de Transporte y Vialidad*
- *INEE: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación*
- *IT²: Instituto de Innovación y Transferencia Tecnológica del estado de Nuevo León.*
- *SE: Secretaría de Economía*
- *PISA: Programme for International Student Assessment Proyecciones*

---

**Sectores y actividades económicas de acuerdo a la intensidad de tecnología y conocimiento**  
**Clasificación OECD 2004**

**TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO ALTO**

**Manufacturas de alta tecnología:**

- Industria farmacéutica
- Maquinas de oficina y equipos informáticos
- Fabricación de materiales electrónicos, aparatos de radio, televisión y telecomunicaciones
- Instrumentos médicos, de precisión y óptica
- Construcción de aeronáutica y aeroespacial

**Manufacturas de tecnología media-alta:**

- Industrias químicas (excepto industrias farmacéuticas)
- Maquinas, equipamiento y material mecánico
- Maquinaria y material eléctrico
- Fabricación de vehículos y remolques
- Fabricación de material de transporte

**Servicios intensivos en conocimiento:**

- Correos y telecomunicaciones
- Finanzas y seguros
- Servicios a las empresas, excepto actividades inmobiliarias
- Educación
- Sanidad



## **TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO BAJO**

### **Manufacturas de tecnología media-baja:**

- Coquería, petróleo y tratamiento de combustibles
- Artículos de caucho y materiales de plástico
- Otros productos minerales no-metálicos
- Productos metalúrgicos
- Otras manufacturas metálicas

### **Manufacturas de tecnología baja:**

- Alimentación, bebidas y tabaco
- Textiles, vestido, cuero y calzado
- Madera y corcho (excepto muebles y cestería)
- Industrias del papel
- Edición, artes gráficas
- Otras manufacturas

### **Servicios no intensivos en conocimiento:**

- Comercio y reparaciones
- Hoteles y restaurantes
- Transporte y actividades afines
- Actividades inmobiliarias
- Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria
- Otros servicios

## **OTRAS ACTIVIDADES NO CLASIFICADAS POR LA OECD**

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
- Industria extractiva
- Producción y distribución de agua, energía eléctrica y gas
- Construcción