

# Impacto de la reestructuración industrial en México

Fernando Baquero Herrera

*MC Ingeniería Industrial*

*Director Área de Investigación*

*CIATEQ A.C. Centro de Tecnología Avanzada*

Antonio Sánchez Ramírez

*MC Ingeniería Mecánica*

*Coordinador de Gestión Conocimiento*

*CIATEQ A.C. Centro de Tecnología Avanzada*

Luis Joyanes Aguilar

*Dr. En Informática y Dr. en Sociología*

*Decano Universidad Pontificia de Salamanca*

## Resumen

En un mundo globalizado, la capacidad de competir genera la creación de riqueza, el crecimiento económico, los empleos y conduce a un mejor nivel de vida de las naciones. Esta capacidad está en función de sus productos, servicios y procesos productivos que incluyen: la tecnología, el capital y los recursos humanos, además de la influencia de múltiples factores externos e internos, que están reflejados dentro del entorno físico, legal y regulatorio los que contribuyen a reducir costos y elevar la productividad.

En este trabajo explora la necesidad de encontrar soluciones a los retos que erosionan la capacidad competitiva de México, por medio de una reestructuración industrial que depende del avance de diferentes aspectos tales como: la consolidación de las condiciones macroeconómicas, el desarrollo de capital humano capaz de innovar nuevas tecnologías, una infraestructura más moderna, un marco normativo adecuado, una política fiscal competitiva, la promoción del desarrollo tecnológico, las reformas estructurales del estado en los campos: laboral, energético, educativo y financiero.

La complicación en las transformaciones necesarias para mejorar la competitividad de la economía, obedece a que el proceso de transición demográfica no ha concluido y la atención de necesidades tecnológicas o de mercado compiten con las necesidades de una población creciente que demanda actividades económicas suficientes que le permitan a la población, ganarse la vida con dignidad y tener acceso a mejores niveles de poder adquisitivo.

En México se ha discutido por años, el tema de la competitividad de la economía y de las reformas estructurales que permitirían elevar la productividad y competitividad de sus empresas. Esas reformas se han estancado en el proceso político, y la competitividad del país declina, junto con las posibilidades de crecer, generar riqueza, empleos y un mejor nivel de vida para los mexicanos. Este documento se centra en el análisis de los sectores que resultan críticos para la actividad productiva y el crecimiento económico: el sector energético, el sector automotriz, las plantas maquiladoras de electrónica, micro componentes y las tecnologías de información TICs. La perspectiva de cada uno de estos sectores deberá estar enfocada a incrementar la exportación de productos y servicios, como factores importantes y dentro del rol de la reestructuración, para revertir la pérdida de competitividad que ha experimentado México en los últimos años.

## Palabras-clave

*Tecnología, productividad, capital humano.*

### Correspondência:

Rua Salvador Correa, 139 - Centro  
28035-310 - Campos dos Goytacazes - RJ

Telefone: +55 (22) 2726.2727

Fax: +55 (22) 2726.2720

www.isecensa.edu.br

e-mail: isecensa@isecensa.edu.br

# The impact of the industrial restructuring in Mexico

Fernando Baquero Herrera

*Master in Industrial Engineering*

*Director of the Investigation Area*

*CIATEQ A.C Advanced Technology Center*

Antonio Sánchez Ramírez

*Master in Mechanic Engineering*

*Knowledge Management coordinator*

*CIATEQ A.C. Advanced Technology Center*

Luis Joyanes Aguilar

*PHD in Informatics and Sociology*

*Decano Universidad Pontificia de Salamanca*

## Abstract

In a globalized world, the capacity of competing generates the creation of wealth, the economic increasing, the jobs and conducts to a better life way level for the countries. This capacity is in function with its products, services and productive processes that include: the technology, the capital and the human resources, resides the influence of the internal and external multiple factors which reflect in the physical, legal and regulamental environment. They contribute to reduce the costs and to rise the productivity.

This Works explores the necesitó of finding solutions for the challenges that damage the competitive capacity of Mexico, by an industrial restructuring that depends on the advance of different aspects Duch as: the consolidation of the macro economical conditions, the development of the human resource capable of generation new Technologies, a more modern infrastructure, a proper ruling mark, a competitive monitoring policy, a promotion of the technological development, the structural reformations of the state in the fields: workable, energetic, educational and financial.

The complication in the necessary changings to improve the economy competitiveness is consequence of the demographic transition process not concluded and the attention the technological necessities of the market that compete with the necessities of an increasing population that demands sufficient economical activities that allow to this population survive with dignity and have access to better levels of financial power.

In México, people have discussed a lot about the theme of economy competitiveness and the structural reformulations for years which allowed to rise the productivity and the competitiveness of its companies. These reformulations were paralyzed in the political process, and the competitiveness of the country decreased, together with the possibilities of increasing, generating wealth, jobs and a better level of life for the Mexicans. This document centers in the analysis of the areas that are considered critical for the productive activity and the economical increasing: the energetic area, the automotrix, the electronical companies that serve others, micro components and the information technologies (TICS). The perspective of each one of these areas must focus the increasing of the product and service exportations, as important facts and inside the list of the restructuring, to revert the loss of competitiveness which Mexico has experienced in the last years.

## Key works:

*Technology, productivity, human resource.*

## Correspondence:

Rua Salvador Correa, 139 - Centro

28035-310 - Campos dos Goytacazes - RJ

Phone number: +55 (22) 2726.2727

Fax: +55 (22) 2726.2720

www.isecensa.edu.br

e-mail: isecensa@isecensa.edu.br

## Introducción

En un mundo globalizado, la capacidad de competir lo es todo, pues de esa capacidad se deriva la creación de riqueza, el crecimiento económico y, por lo tanto, los empleos y la mejoría en los niveles de vida de una población.

Aun cuando las empresas compiten en función de los productos o servicios que elaboran y el éxito depende de la eficiencia de sus procesos productivos (lo que incluye tecnología, personal y capital), la calidad de sus productos y el precio de los mismos. Hay una infinidad de factores externos que determinan su capacidad de competir, Una empresa puede ser la más productiva y tecnológicamente exitosa en lo interno, pero si las condiciones externas le imponen diversos costos, su competitividad acaba siendo limitada.

Para competir las empresas tienen que contar con un entorno físico, legal y regulatorio que contribuya a reducir costos y elevar la productividad. Y es en el ámbito externo, donde la influencia del gobierno es determinante. Un gobierno influye en las relaciones laborales, crea y hace cumplir el marco jurídico que permite o impide que las empresas inviertan, vendan y establezcan contratos, y determina la disponibilidad de infraestructura y energía para su desarrollo. Cuando existe un marco propicio para el desarrollo de las empresas, éstas van a prosperar junto con los individuos y los consumidores.

En años recientes, México ha suscrito 11 tratados de libre comercio con los siguientes países: Estados Unidos y Canadá (TLCAN), Colombia y Venezuela (Grupo de los Tres) Bolivia, Costa Rica, Nicaragua, Chile, Unión Europea, Israel y Japón. En estas condiciones México es ahora parte integral en el proceso de globalización a nivel mundial, habiéndose generado grandes interdependencias económicas, culturales y sociales con otras naciones.

## El problema de la competitividad

### Antecedentes

La economía en México en las últimas décadas ha pasado por diferentes fases de reestructuración pero dos han sido las más trascendentes. La primera se identifica por una política de explotación del petróleo acompañada de la sustitución de importaciones, con un rasgo característico de intervención del Estado en todos los órdenes económicos, que además definió las pautas del desarrollo industrial hasta antes de 1980 y como en muchas economías, la mexicana incluida, se desarrollaron por décadas al margen del comercio internacional. Mientras las empresas competían únicamente con otras empresas de su misma región o país, su capacidad para ser exitosas dependía íntegramente de sus propias fortalezas y habilidades. Las empresas enfrentaban condiciones en el entorno similares: la misma calidad educativa, la misma infraestructura e idéntico marco regulatorio y legal. En este contexto, la competitividad de las empresas dependía única y exclusivamente de su operación interna. Pero, una vez que el marco de acción de una empresa ya no se limita al entorno físico, legal y geográfico en que opera, todo cambia. La competencia adquiere características nuevas, toda vez que el entorno deja de ser constante.

La segunda reestructuración se dio a partir de los noventa. La apertura económica vino acompañada de grandes transformaciones. Súbitamente, la competitividad de las empresas requirió de factores exógenos, caracterizada por la política neoliberal de reducción arancelaria en la que el Estado deja de desempeñar muchas funciones económicas, sus rasgos característicos son: reducción del sector público; estabilización macroeconómica estableciendo la autonomía del Banco

Central; la privatización de las empresas paraestatales y bancos; con excepción de la generación eléctrica y el petróleo, y se negoció un tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá. El impulso de esas reformas fue formidable y obligó a todas las empresas a ajustarse a una nueva realidad. Independientemente de la calidad de algunas de ellas, el conjunto de reformas imprimió una nueva dinámica al desarrollo económico del país. Pero ese dinamismo exigía una continuidad que no se ha consumado y es precisamente aquí donde México se ha rezagado.

México ha padecido las consecuencias de una transición inconclusa. Se sometió a la competencia a los bienes, pero no a los servicios, a la industria manufacturera, pero no a los proveedores de servicios básicos, como crédito, gasolinas y energéticos. Se obligó a las empresas a competir en una situación de desventaja. El industrial de la confección, o de los zapatos tuvo que competir con productos semejantes de países asiáticos o europeos sin contar con condiciones similares de operación. Mientras que allá el precio de los energéticos, por citar un ejemplo, se determina por el mercado, en el país se fija de acuerdo al ingente déficit que arroja una administración paraestatal ineficiente. Mientras que el industrial coreano o francés no tiene que cargar con el peso de las pensiones de los trabajadores retirados de la empresa eléctrica, al industrial mexicano se le carga la totalidad. Lo mismo ocurre con la gasolina, el gas, las carreteras, entre un sinnúmero de ejemplos más.

## Las exportaciones en México

La actividad de exportación de México muestra una componente importante de crecimiento acelerado en el petróleo y sus derivados dentro de la actividad petroquímica.

Un segundo sector exportador de productos no derivados del petróleo como: agropecuario, extractivo y de manufactura. Este último se incorpora a partir de 1991 a la actividad con las maquiladoras de exportación las cuales muestran un aporte creciente en la economía mexicana, como se muestra en la figura 1.

Para el año 2000 las exportaciones tuvieron un incremento del 18% anual que colocaba al país como el octavo exportador mundial y el primero de América Latina, con 150 empresas que concentran un 54% de las exportaciones totales (PLANADE 2001-2006. México. p31). No obstante, México pareció haber perdido terreno en los mercados estadounidenses. Su cuota de importaciones de EE.UU. llegó a su punto pico de 11.5 por ciento en 2001 y desde entonces ha venido a la baja. Mientras tanto, la cuota de China de importaciones de EE.UU. ha crecido de manera estable y actualmente supera la de México (figura 2). Para los funcionarios y productores mexicanos, el avance de China y el descenso de México no son coincidencia.

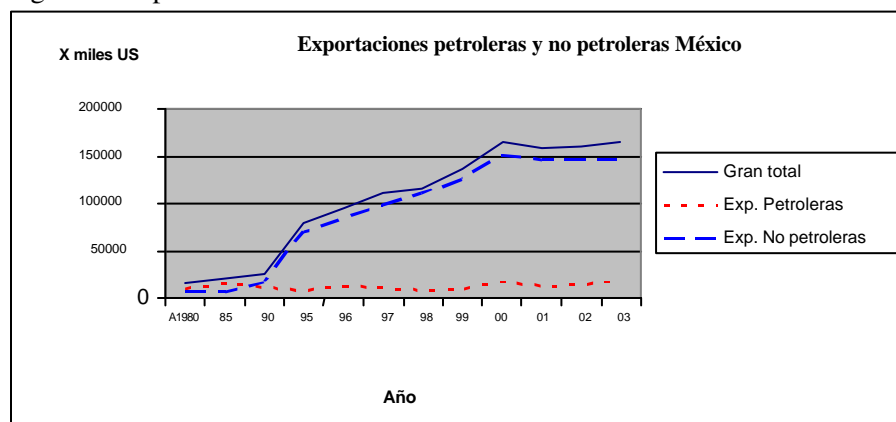


Figura 1  
Fuente INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas del Comercio Exterior de México. 2003.

En los últimos 20 años, México se ha transformado en una nación que manufactura para la exportación. Actualmente, las exportaciones del ramo representan el 30 por ciento de su PIB. La vasta mayoría de las exportaciones de México consiste de bienes manufacturados y casi el 90 por ciento de los mismos se envían hacia los Estados Unidos.

Con todo esto, no es coincidencia que consistentemente en los últimos años México haya perdido escaños en los índices de competitividad -según el *Global Competitiveness Report* de 2004 a 2005, México pasó del lugar 32 al 55-, reduciendo su crecimiento en las exportaciones, perdiendo participación en el mercado estadounidense y quedando rezagado en competitividad de costos frente a China, debido principalmente a ventajas obtenidas

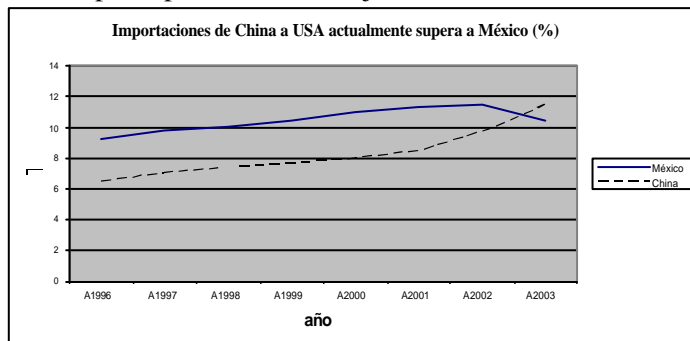


Figura 2. Fuente: Comisión para el Comercio Internacional de USA, 2004

en factores de producción. De esta forma nos encontramos en una situación de equilibrio inestable que hace pensar que, así como México puede dar el gran paso hacia el desarrollo, puede también regresar a una situación de estancamiento e inestabilidad. Lo que es seguro es que el país

no se encuentra en condiciones adecuadas para enfrentar la creciente competencia que caracteriza al mundo y que parece elevarse día a día. A pesar de que la economía mexicana arroja cifras positivas en diversos rubros, algunos de ellos críticos para la estabilidad, la realidad es que no se han creado las condiciones para crecer ininterrumpidamente.

## Evolución del PIB

Los cambios tecnológicos y de la comunicación e información que han modificado la forma de producir, la fisonomía de los empleos disponibles, así como las fuentes de riqueza. De la misma manera que los demás países de Latinoamérica, México se ha visto obligado a insertarse en

un contexto competitivo y flexible que dirija su economía. En la figura 3, se refleja la evolución económica de México, determinada por el PIB per cápita. Es todavía altamente deficitario en comparación con Estados Unidos. Para el 2005 México el PIB el indicador se situaba en los US 10,000 en

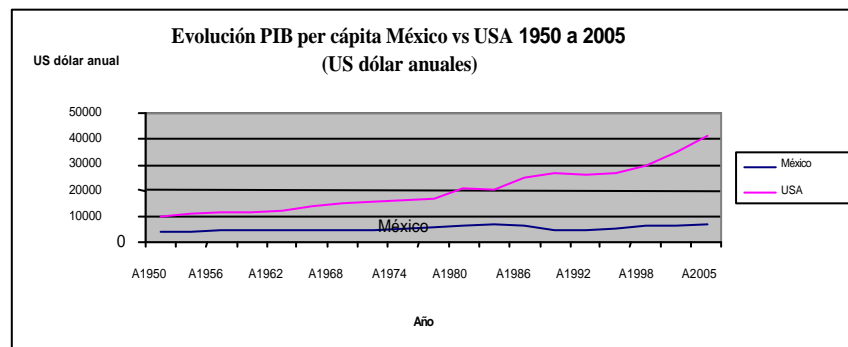


Figura 3. Fuente: Jaime Treviño Edna et al. *Los retos de la competitividad en México. Una agenda de reformas inmediatas*. 2003. (dólares constantes en términos reales) Posadas Pérez Cecilia. *Observatorio PIB*. Mayo 2005

comparación los US 41,400 de su principal socio comercial.

Desde otra perspectiva el PIB per cápita de México, es también deficiente en comparación con otros países, como se observa en la figura 4.

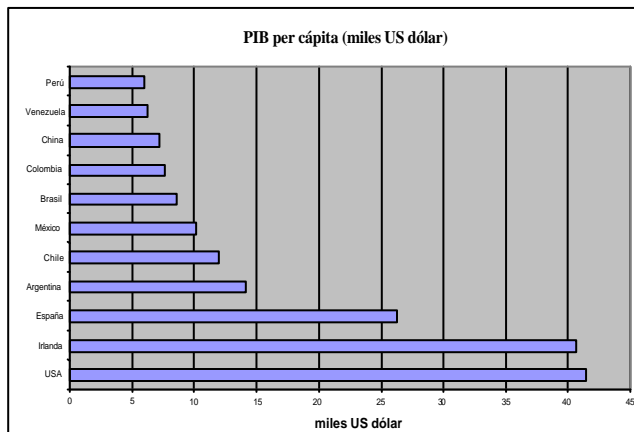


Figura 4. Fuente: Banco mundial PIB. Mayo 2005

Un análisis de las tendencias en el crecimiento del PIB de estos países en los últimos cincuenta años, resume los costos derivados de políticas equivocadas en el pasado y de la indecisión por emprender los cambios necesarios y concluir las reformas que permitan aumentar los ritmos de crecimiento económico.

México no es el primer país que enfrenta la necesidad imperiosa de transformarse. Algunas sociedades, como la china, chilena y la española, cada una con sus circunstancias particulares, han logrado transformarse y modernizarse, lejos de la casualidad. Su éxito es el producto de un proceso intencional, planeado, articulado y que requirió negociación entre distintos grupos de interés.

## Desempleo

Desde otra perspectiva, los indicadores de México mostrados, revelan entonces la imperiosa necesidad de una reestructuración industrial que por una parte aspire a elevar la productividad a niveles más competitivos internacionalmente y por la otra, que satisfaga las demandas de empleo de millones de mexicanos que fueron parte de la explosión demográfica que sufrió México en las décadas de 1960 a 1980. Actualmente este grupo alcanza la edad para insertarse en la población económicamente activa. Irremediamente algunos forman ya parte del subempleo, economía informal o del sector de micro y pequeños empresarios independientes, con las dificultades inherentes para consolidarse como empresas y mejor aún aspirar a crecer y estar en la posibilidad de ofertar más empleos en el futuro.

La figura 5, muestra la tendencia de la población económicamente activa (PEA) del país, en comparación con el empleo formal generado desde el año 2000 y pronosticado hasta el 2020. La conclusión

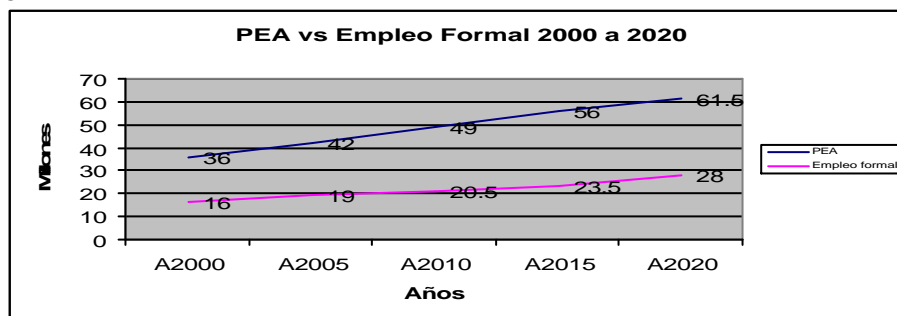


Figura 5. Fuente: Peralta Ernesto. (2005). Impacto de la perspectiva laboral mexicana en USA 2002-2020. Monterrey N. L. [9]

evidente es el dramático y creciente déficit, entre la oferta y la demanda de puestos de trabajo formales, a pesar de las acciones del gobierno.

La complicación en las etapas de la reestructuración obedece a que el proceso de transición demográfica no ha concluido y la atención de necesidades tecnológicas o de mercado, compiten con las necesidades de una población creciente.

La figura 6, muestra que aun no se han logrado consolidar las necesidades reales de demanda de empleo que creció de un 2.9% a un 3.6%, en el transcurso de cinco años (2001 a 2005).

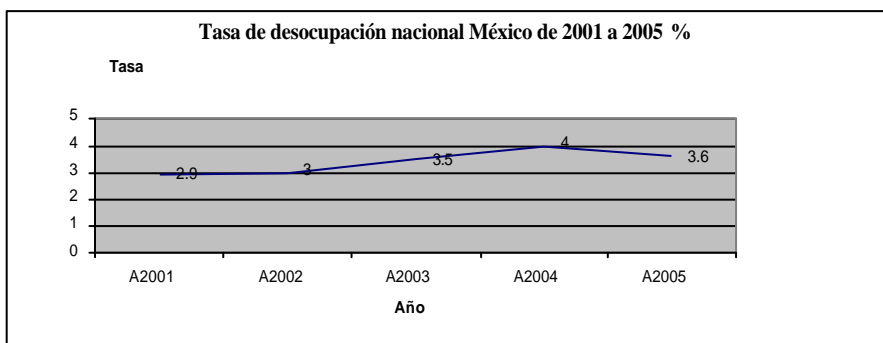


Figura 6. Fuente: Base datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. México. (2005)

## Retos de la Competitividad

El estancamiento que caracteriza al país, y la decreciente competitividad de las empresas, no es un fenómeno económico inexplicable; es un producto directo de la ausencia de un consenso sobre el camino que debe adoptar el país hacia delante. El país requiere de un consenso detrás de un paradigma que reconozca que es inevitable participar en los mercados internacionales y que la economía mexicana pueda competir, pero que se requiere de cambios significativos en la forma de funcionar del gobierno a distintos niveles.

## La urgencia de las Reformas Estructurales

Será necesario promover estrategias que permitan la consolidación de las importantes reformas estructurales que el

país requiere, para alcanzar niveles de competitividad similares a los de sus principales países competidores. Las reformas estructurales que el sector productivo ha identificado como prioritarias son:

- **Reforma Laboral:** Desarrollar un mercado laboral dinámico adaptable a los cambios de un sector productivo en movimiento.

- **Reforma Energética:** Proveer a los sectores de insumos energéticos a precios internacionales, para fortalecer su crecimiento.

- **Reforma Educativa:** Promover la vinculación de la mano de obra con la calidad y el

perfil que demanda la transformación tecnológica.

- **Reforma Financiera:** Poner a disposición de los productores, crédito oportuno y a tasas competitivas para financiar el desarrollo de nuevos proyectos y la ampliación de la planta productiva.

- **Reforma Fiscal:** Implantar un sistema fiscal de recaudación que haga posible la inversión necesaria en infraestructura.

## La necesidad de la evolución de la Competitividad en México

(./www.economia.gob.mx/index.jspP=1363.Última visita Sep. 4, 2006)

Ante las nuevas condiciones del entorno internacional y la competencia de otros países, México debe desarrollar

condiciones que permitan transitar de una “*competitividad artificial*” a una “*competitividad real*”, sustentada en elementos de tipo estructural. Por ejemplo, México debe profundizar la ventaja comparativa que le representa estar cerca del mercado individual más grande del mundo: EE. UU., mediante fortalecer los procesos de logística e infraestructura que permitan facilitar el tránsito de mercancías, además de desarrollar una estructura arancelaria más competitiva.

**. Competitividad Artificial:**

Tipo de cambio, mano de obra barata, cercanía con EE.UU. Red de Tratados de libre comercio, recursos naturales.

**. Competitividad real:**

Productividad, mano de obra calificada, logística, estructura arancelaria, Innovación y desarrollo tecnológico, democracia.

## Una Política Económica para la Competitividad

---

A través de la instrumentación de la “Política Económica para la Competitividad”, el gobierno pretende eliminar todos aquellos problemas sistemáticos que han provocado que México sea una nación menos competitiva, a través del desarrollo de estrategias y acciones que respondan a la problemática que enfrentan las empresas, buscando con ello impulsar nuevamente su productividad y la competitividad.

Asimismo, se buscará mantener y acelerar la creación de nuevos empleos que signifiquen la fabricación de productos con un mayor valor agregado, permitan elevar los niveles de productividad e incrementen los niveles de remuneración de los trabajadores. En el mediano plazo, se buscarán alcanzar tasas de crecimiento económico sostenibles, basadas en empresas

competitivas que se apoyen en la innovación y desarrollo tecnológico. Todo esto sin duda permitirá asegurar el crecimiento económico.

## Impulso a la competitividad y fortalecimiento del mercado interno de forma simultánea.

---

El fortalecimiento de la competitividad y del mercado interno aumentan la posibilidad de que los productos mexicanos puedan mantener y aumentar su participación tanto en el mercado nacional como en el mercado de exportación, y ante las nuevas condiciones internacionales, constituyen la única vía para generar crecimiento, empleo e inversión de forma sostenida

Lo anterior será posible a través de:

- Incrementos en la productividad,
- Aprovechar al máximo las ventajas comparativas y competitivas del país y
- Coordinar las acciones de la política industrial con los apoyos al comercio y a la industria por parte de la Secretaria de Economía y otras dependencias.

Las naciones hoy en día compiten en ofrecer un ambiente más competitivo para las operaciones de las empresas, por lo que contar con fundamentos macroeconómicos estables es una condición necesaria, pero no suficiente para que un país eleve su competitividad. Estos fundamentos deben estar complementados con el desarrollo y la consolidación de principios macroeconómicos, tales como:

- La innovación tecnológica,
- La transferencia de tecnología,
- El uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) y
- El fortalecimiento de las instituciones públicas, para evitar actos de corrupción



y garantizar los derechos de propiedad.

## **Desarrollar un entorno congruente con los objetivos de la política industrial**

A través de la competitividad sistemática se hace una evaluación global de los factores que contribuyen a determinar el riesgo país, y por tanto, a su desarrollo.

Esta evaluación incluye aspectos que son responsabilidad del gobierno, en sus tres niveles y en todos sus ámbitos, así como de aquellos que corresponden al entorno de las propias empresas. Por ello, elevar el nivel competitivo del país resulta ser una tarea corresponsable del gobierno y del sector privado.

## **Sectores estratégicos**

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, plantea como uno de los objetivos del área de crecimiento con calidad, elevar y extender la competitividad del país. Es por ello que la política económica para la competitividad hará énfasis en sectores considerados como prioritarios, ya que su participación en el mercado y la generación de fuentes de trabajo, resultarán en sinergias que impulsen al resto de la planta productiva.

Hay que incorporar a este cambio de modelo económico a las micro, pequeñas y medianas empresas, así como a los eslabones que se identifican como susceptibles de competir interna y externamente, con una política de integración de cadenas por regiones y sectores, que generen nuevos polos de desarrollo en diversas zonas del país (PLANADE 2001- 2006. México. p. 31). Un cambio hacia una pacífica y ordenada transición de una democracia plena, que dirija a la construcción de una economía más competitiva con una sociedad más justa y humana que respete los ecosistemas (Plan

Nacional de Desarrollo 2001- 2006. Mensaje de la Presidencia de la República. México. p. vii).

Esta reestructuración, se enfoca a las áreas estratégicas que impactan la economía mexicana insertada en la actividad industrial de los sectores: automotrices, electrónicos, además de otros que son manejadas directamente por el Gobierno como la explotación del gas natural y el petróleo que son los sectores más importantes en la generación de recursos financieros para el país. A continuación se detallan algunas condiciones y oportunidades de estos sectores estratégicos

### **Sector energético (PLANADE.**

Programa Sectorial de Energía 2001- 2006. México)

## **Situación del Petróleo**

La estructura del sector de energía nacional responde a lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se establece que corresponde exclusivamente a la nación el dominio directo del petróleo y de todos los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, manteniendo la rectoría y otorgando concesiones o permisos.

En la economía mexicana es en el sector de energía donde se encuentran algunas de sus ventajas comparativas, estableciéndose como el noveno lugar en reservas petroleras, quinto en producción de petróleo, noveno en producción de gas natural, y sexto en producción eléctrica. La importancia del sector energético como ventaja comparativa se enfatiza en el Plan Nacional de Desarrollo 2001- 2006, al señalar “la dependencia de los ingresos federales en los recursos petroleros, todavía representa uno de los principales riesgos para el desempeño económico del país a mediano plazo”

A mediados de los años setentas, durante la crisis petrolera internacional de 1973- 1974, se incrementaron los precios internacionales de los hidrocarburos al resurgir la importancia de la exploración y explotación del petróleo crudo. El Estado aumentó sus inversiones en esos conceptos y con el descubrimiento de nuevos yacimientos México pasó en tres años de importador a exportador neto de petróleo. A mediados de los años ochenta las exportaciones petroleras llegaron al 80% de los ingresos totales por exportaciones. México es un país rico en reservas de hidrocarburos.

Sin embargo su nivel de reservas ha disminuido de manera sistemática durante los últimos cinco años, así en 1998 las reservas se consideraban cercanas a 41,000 millones de barriles de petróleo (mbp), y para el 2001 alcanzó la cifra de 23,700 mbp.

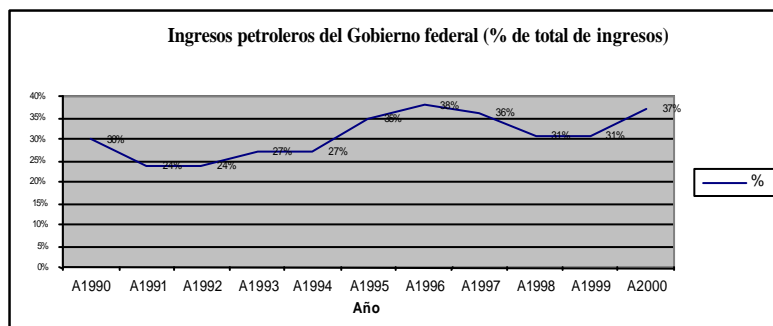


Figura 7. Fuente: PLANADE. Programa Sectorial de Energía 2001- 2006. México

Petróleos Mexicanos (PEMEX), obtuvo en el 2005 los ingresos mas importantes hasta al fecha, por las ventas de hidrocarburos que alcanzaron los 86 mil 100 millones de dólares, que representaron un incremento del 16% con respecto a las ganancias obtenidas el 2004, como resultado de las altas cotizaciones del crudo.

La evolución de México está ligada al desarrollo del sector energético. No únicamente por su importancia económica al bienestar social del país, además de su valor histórico para la soberanía y la

integración nacional. El sector energético es de gran importancia dentro de la economía nacional, aporta 3% del Producto Interno Bruto (PIB), el 8% del valor en las exportaciones totales, el 37% de los ingresos fiscales (instrumento de recaudación fiscal como se muestra en la figura 7), el 94.7% de la población se beneficia de energía eléctrica, y un 56.5% de su inversión total viene del sector público.

De otra parte, hasta ahora las inversiones en refinación no han sido suficientes para lograr el crecimiento de la demanda interna, lo que transforma a México de haber sido un país exportador de refinados a un país importador a partir de 1996. Las importaciones netas entre 1996 y 2000 han representado una salida de divisas por 7,596 millones de dólares.

PEMEX tiene planeado aumentar la oferta de refinados en 1.4% promedio anual

durante los próximos 10 años, que es un ritmo inferior al esperado de la demanda entre 2 y 3%. Si se considera el actual déficit en petrolíferos, a pesar de las inversiones actuales, la demanda en el corto plazo rebasará la capacidad de refinación de gasolinas como efecto

del crecimiento económico proyectado del país.

### Situación del Gas Natural

En las últimas décadas, el gas natural pasó de ser un combustible marginal a un insumo esencial de la economía contemporánea, principalmente por la combustión limpia y eficiencia energética. En los años futuros el gas natural se sitúa como una fuente de energía primaria con aumento

rápido en todo el mundo, y una tasa de crecimiento del 3.2% anual durante el período 1999- 2010. Se pronostica que su consumo pase de 199.5 miles de millones pies cúbicos diarios en 1990 a 327 en el 2010 (ver figura 8), principalmente para la generación de energía eléctrica. El gas natural es considerado cada vez más como la mejor alternativa para su uso en el subsector eléctrico, por su alta eficiencia en plantas de ciclo combinado, y porque la combustión es más limpia que la del carbón o petróleo. El gas natural es la selección más atractiva para los países interesados en reducir las emisiones con efecto invernadero.

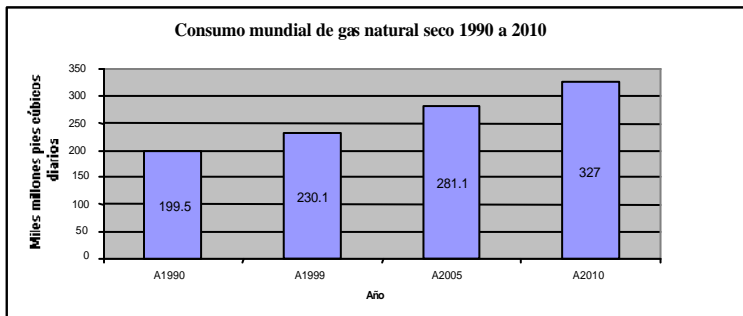


Figura 8. Fuente: PLANADE. Programa sectorial de energía 2001- 2006. México

El gas natural ha cobrado una importancia sin precedentes en la última década, con un pronóstico mundial de utilización del 18.8% en 1999 hasta un 26.5% en 2020 debido al desarrollo tecnológico de las centrales de tipo combinado (CCC), con eficiencias térmicas de conversión que superan considerablemente a las tecnologías convencionales, con menores costos, tiempos reducidos de construcción, y menores efectos ambientales. La reestructuración ha sido alentada por el desarrollo de nuevas tecnologías que han elevado la eficiencia en las centrales termoeléctricas que consumen gas natural, con un incremento del 37 al 60%.

La utilización del gas natural licuado (GNL), es una oportunidad para diversificar las fuentes de suministro de energía en los

próximos diez años. El crecimiento de la demanda de gas natural, la disponibilidad de oferta mundial de GNL y los menores costos se han combinado para mejorar las condiciones de éste, al grado que, por primera vez en 20 años, otros países pueden tener una mayor accesibilidad en términos económicos para importarlo. Uno de los factores a su favor, es la abundancia de sus reservas, que son mayores a las del petróleo. Y sin embargo para su total aprovechamiento son necesarias importantes inversiones en tecnología e infraestructura para su extracción.

A largo plazo ante el crecimiento potencial de la demanda se requieren soluciones a gran escala para contar con la oferta suficiente. Los países de Norteamérica se mueven hacia la integración de un mercado regional. La capacidad de gasoductos en la frontera de Estados Unidos, Canadá y México está incrementando y los precios de estos países están convergiendo. Los incrementos más significativos en la capacidad de los gasoductos fronterizos se dan entre Estado Unidos y Canadá. Canadá exporta a Estados Unidos más de la mitad de su producción de gas.

## La industria automotriz y las maquiladoras

El sector automotriz ha desempeñado un rol relevante y decisivo en los procesos de industrialización de muchos países. Incluso, en muchas ocasiones el nivel de bienestar de la economía se mide con base en el desarrollo de este sector. En el caso de México, la industria automotriz tiene una característica especial: su efecto multiplicador, ya que impacta a otros sectores

como las industrias del vidrio, acero, hule, plástico y textil, entre otras. Por otra parte, su desarrollo es una fuente directa e indirecta de empleos. En 2003, el 18% de las personas empleadas en el sector de manufactura se localizaban en la industria automotriz. Además, contribuye significativamente en el Producto Interno Bruto (PIB) del sector manufacturero del país con un 16% (cifras del periódico *Excélsior*, 15 de julio de 2004).

Entre 1985 y 2002, México pasó de una industria automotriz con una producción de menos de 400,000 unidades a ser el noveno productor automotriz más importante a nivel mundial, con alrededor de 2 millones de unidades producidas. Al cierre de 2003, México ocupaba el décimo primer lugar en la producción automotriz mundial; entre las razones para que haya descendido se encuentran las siguientes: una menor demanda del mercado norteamericano; el débil consumo doméstico, derivado del escaso dinamismo económico de México, que repercute en una pobre generación de ingresos; y la fuerte competencia que muestran actualmente China y Brasil en las exportaciones de vehículos al mercado de Estados Unidos (Mortimore y Barrón, 2004; Price Water-House Coopers, 2004). A pesar de ello, durante la última década este sector industrial ha mostrado ser uno de los más dinámicos del país.

El dinamismo de la industria automotriz en México puede atribuirse al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). A raíz del incremento en la capacidad productiva se generó una clara reorientación hacia el mercado externo y, consecuentemente, la consolidación de México como una importante plataforma exportadora de vehículos. No obstante, se debe resaltar que el éxito de la industria automotriz mexicana es aún limitado, ya que se destina alrededor del 85% de las exportaciones automotrices a un solo mercado: Estados Unidos.

Los requerimientos de las empresas transnacionales, principalmente las Norteamericanas, influyen con gran fuerza en las plantas automotrices y sus maquiladoras para obtener mano de obra barata en función de alcanzar precios más competitivos, tiempos reducidos de transporte de materia prima y productos terminados que les permitan limitar los accesos a sus mercados de la competencia impuesta por los demás países orientales y europeos.

Lo anterior da origen al concepto de redes o clusters, instituido en el sector, que actúan de manera coordinada por un único líder que regula y establece las especificaciones y las reglas del juego; con un control de las empresas grandes sobre las pequeñas, en donde una economía de la información juega un papel clave para asegurar su éxito operativo y de gestión. Estas micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas, se ven en una condición de desventaja para incorporarse a estas redes, al no estar preparadas ni en lo tecnológico ni en lo administrativo y mucho menos en la mano de obra capacitada. De esta manera se plantea un reto difícil para el futuro de estas organizaciones y sus integraciones a las cadenas operativas y de distribución, influenciadas por las grandes corporaciones.

### **Las Tecnologías de información y comunicación (TICs) y la reestructuración industrial mexicana**

---

La industria TICs en México durante los últimos cinco años ha tenido un desarrollo moderado, influido en gran medida por el desempeño económico del país, pero caracterizado también por ciclos relacionados con las fases de adopción y aprovechamiento de la tecnología, con tres etapas de desarrollo: la primera entre 1999 al 2001 de expansión como consecuencia de un crecimiento económico positivo como resultado de un

entorno estable política y económicamente. La segunda de 2002 a 2003 muestra una desaceleración resultante del entorno internacional. Por último la tercera fase de reactivación (2004 a 2006) con estabilidad macroeconómica, desarrollo de las empresas medianas, y otros. (Select. La industria TICs y sus ciclos de desarrollo 1999- 2006. México. Febrero 2005).

La figura 9, muestra las variaciones históricas y el pronóstico de inversión en TICs en el país durante el período de 2000 a 2009 con las tres fases descritas anteriormente

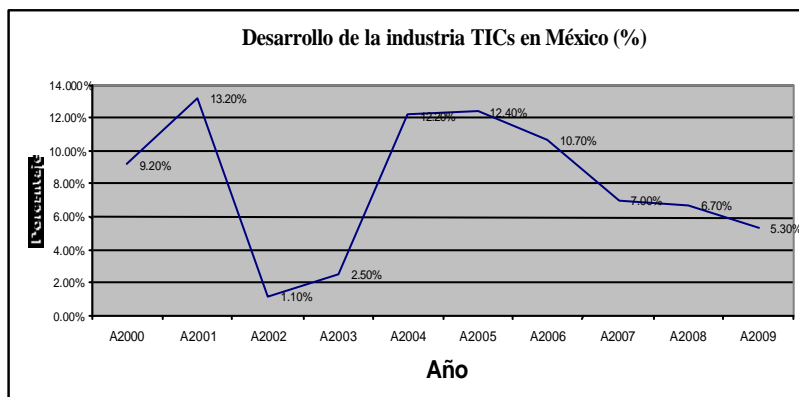


Figura 9. Fuente: Select. La industria TICs y sus ciclos de desarrollo 1999- 2006. México. Febrero 2005

## El programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)

(./www.economia.gob.mx/?P=1128. Última visita. Sep. 4, 2006)

México tiene un nivel de gasto en tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) de 3.2% del PIB, ubicándose en el lugar 50 a nivel mundial.

- Este rezago es aún mayor en términos de gasto en software, que es 6 veces inferior al promedio mundial y 9 veces menor que el de EUA.
- Países como la India, Irlanda y Singapur han sido exitosos en desarrollar su industria de software

como motor de su crecimiento económico.

- México cuenta con un gran potencial para desarrollar esta industria dada su cercanía geográfica y el mismo huso horario con el mercado de software más grande del mundo (EUA); la red de tratados comerciales más extensa de mundo; y afinidad con la cultura de negocios occidental.

El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.

Las metas del Programa, para el año 2013 son:

- Lograr una producción anual de software de 5,000 millones de dólares
- Alcanzar el promedio mundial de gasto en tecnologías de información

· Convertir a México en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español.

## Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología

(./www.canieti.org/assets/files/58/Leticia%20Borja.pdf.últim visita Sep. 4,2006)

Estos programas tienen como finalidad incrementar la competitividad de cada uno de los sectores prioritarios, de la cual sean partícipes el mayor número de empresas nacionales sin importar su tamaño. En cumplimiento de lo anterior, la Secretaría de Economía presenta el **Programa para la**

**Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología (PCIEAT)**, en el cual se establecen los objetivos, metas y estrategias a seguir para impulsar el dinamismo de este sector.

La industria de manufacturas electrónicas en México ha tenido un desarrollo sobresaliente durante los últimos años, sustentado principalmente en el esquema de maquila.

- La industria electrónica es el principal generador de exportaciones anuales por 42,798 mdd, cifra similar a las Reservas Internacionales de Banco de México.
- Uno de los mayores generadores de empleos directos en el sector manufacturero: aproximadamente 360,000 personas en el año 2001.
- La industria electrónica en México está ampliamente diversificada. Actualmente, se producen casi todos los productos electrónicos de mayor demanda en los mercados mundiales en las ramas de audio y video, cómputo, telecomunicaciones, equipo comercial y de oficina. Asimismo, es un importante productor de partes y componentes para diversas industrias.
- Para algunas ciudades del país, la industria electrónica constituye la principal actividad manufacturera, como en el caso de Tijuana, Ciudad Juárez y Guadalajara.
- Sin embargo durante los dos últimos años se ha hecho evidente la pérdida de competitividad de México en este sector a nivel internacional.

El objetivo del PCIEAT es crear las condiciones para convertir a México en un

centro de manufactura mundial de productos electrónicos.

Las metas en este Programa para el año 2010, son:

- Convertir a México en uno de los 5 mayores exportadores de la industria electrónica en el mundo.
- Incrementar las exportaciones de este sector a 80,000 millones de dólares para el año 2010.
- Aumentar en 60,000 los empleos directos generados por el sector.
- Ampliar y consolidar el “*Hecho en México*” y evolucionar al “*Creado en México*”.
- Promover la transición de tecnologías análogas a tecnologías digitales.
- Desarrollar 250 proveedores locales de:
  - . Componentes eléctricos y electrónicos.
  - . Partes metálicas y plásticas.
  - . Materiales complementarios y de servicios.
- Realizar inversiones que alcanzarían entre los 5 mil y los 10 mil millones de dólares.
- Desarrollar tecnología propia en el país y estar en posibilidades de transferirlas a otros sectores.

## Conclusiones

Con el objetivo de generar un ambiente de negocios favorable para todas las empresas, el Gobierno podría continuar

desarrollando las siguientes estrategias que permitirán impulsar nuevamente la competitividad del país:

- Consolidación de las condiciones macroeconómicas, que permita a las empresas planear hacia el largo plazo.
- Desarrollo de capital humano capaz de innovar y desarrollar nuevas tecnologías en el país.
- Desarrollar una infraestructura física moderna que impulse el flujo de las mercancías en los procesos de comercio exterior a costos y en tiempos competitivos.
- Establecer un marco normativo y regulatorio adecuado a las nuevas condiciones del país y a los requerimientos de las empresas.
- Simplificación administrativa que permita la eliminación de costos innecesarios y pérdida de tiempo por parte de las empresas para dar cumplimiento de sus obligaciones.
- Política fiscal competitiva que incluya el otorgamiento de incentivos y exenciones a nuevas inversiones y a niveles competitivos internacionalmente.
- Seguridad pública en los procesos de traslado de mercancías en el país.
- Promoción del desarrollo tecnológico, que aunado al impulso al factor humano, generen las oportunidades de incorporar los más modernos sistemas y tecnologías en los diferentes procesos productivos.
- Reformas estructurales: laboral, energética, educativa y financiera.
- La Reforma constitucional que permita la coparticipación estado-iniciativa privada en inversiones del sector energético, no debe ser impedimento para tomar acciones intermedias que sean congruentes con el objetivo final de la reforma y permitan avanzar en las inversiones con la oportunidad requerida.
- Una economía basada en la innovación, incrementa los niveles de productividad y, como consecuencia directa, el nivel de bienestar de la población mediante mejores remuneraciones.
- Empresas mexicanas que orienten sus estrategias hacia el escalamiento de la producción de bienes con mayor valor agregado, lo cual implica una mayor intensidad tecnológica. Como se indicó en secciones anteriores, este proceso permitirá a su vez un incremento en los niveles de salarios ofrecidos a los trabajadores.

### **Bibliografía**

- Base datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. México. (2005)
  - Comisión para el Comercio Internacional de USA. 2004
  - Global Competitiveness Report 2004- 2005. /www.uai.cl/P4\_home/site/asocfile.ppt#5
  - INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas del Comercio Exterior de México. 2003.
  - Jaime Treviño Edna et al. Los retos de la competitividad en México. Una agenda de reformas inmediatas. 2003.
  - Mortimore y Barrón; Price WaterhouseCoopers. 2004
  - Periódico Excelsior, Julio 15 2004.
  - (PLANADE) Plan Nacional de Desarrollo 2001- 2006. Ejecutivo Federal. México
  - PLANADE. Programa Sectorial de Energía 2001- 2006. Ejecutivo Federal. México
  - Posadas Pérez Cecilia. Observatorio PIB. Mayo 2005
  - Select. La industria TICs y sus ciclos de desarrollo 1999- 2006. México. Febrero 2005).
- Referencias web
- ./www.canieti.org/assets/files/58/Leticia%20Borja.pdf.últim visita Sep. 4,2006
  - ./www.economia.gob.mx/index.jsp?P=1363.Última visita Sep. 4, 2006
  - ./www.economia.gob.mx/?P=1128. Última visita. Sep. 4, 2006