

## **REVISTA TIEMPO ECONÓMICO**

UAM, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.  
Vol. V, No.14, primer cuatrimestre de 2010.

### Sumario

<b>Presentación</b>	<b>3</b>
<b>Acerca de un paradigma de desarrollo sustentable y el registro de las cuentas ambientales en México</b> Francisco Almagro Vázquez	<b>5</b>
<b>Replantear a la política educativa como política económica de desarrollo</b> Javier Trujillo Sotomayor	<b>17</b>
<b>Un Análisis de Pobreza Regional para la Huasteca Hidalguense</b> Marco Antonio Pérez Mendez	<b>33</b>
<b>La inversión extranjera directa y sus principales efectos en la economía mexicana</b> Alberto Flavio Balderas Hernández	<b>53</b>
<b>de las Matemáticas. (El caso de la Escuela Superior de Economía. IPN)</b> José Ramos Poutou María Guadalupe Preza Torres	<b>73</b>

## PRESENTACIÓN

Con el número 14 de Tiempo Económico, se inicia el volumen V, correspondiente a 2010. Concebido como un proyecto plural tiene como objetivo fundamental constituirse como un foro académico, principalmente pero no de forma exclusiva, de los estudiantes y egresados de economía de la Universidad Autónoma Metropolitana. Tienen cabida, como ha quedado de manifiesto en las entregas anteriores, otras expresiones sin más requisito que el rigor académico.

En este número se incluyen colaboraciones de un alumno de la licenciatura en economía de la UAM-A; un egresado de la misma licenciatura; un Investigador Nacional, nivel II; dos profesores de la Escuela Superior de Economía del IPN y un egresado del Doctorado en Ciencias Económicas de la misma institución.

Abre el número el artículo "Acerca de un paradigma de desarrollo sustentable y el registro de las cuentas ambientales" de Francisco Almagro Vázquez quien plantea la necesidad de que la dimensión ambiental forme parte de un paradigma de desarrollo que incluya los tres componentes que sustentan la definición aceptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU): económico, social y ecológico. Este paradigma es un marco apropiado para brindar elementos acerca del registro del costo por la utilización de los bienes de la naturaleza.

A continuación, Javier Trujillo Sotomayor, alumno de la licenciatura en economía de la UAM-A, en su interesante artículo "Replantear la política educativa como política de desarrollo" analiza a la política educativa como un instrumento de política económica. Se analizan en primer lugar los alcances y limitaciones de la política educativa como parte de la política económica. Enseguida se aborda la política educativa, el discurso y la realidad, con un enfoque económico. Finalmente se analiza la política educativa como política económica de desarrollo, haciendo referencia a lo que dice la teoría económica, así como a comparaciones hechas en el ámbito nacional e internacional.

Enseguida, se presenta el artículo "La inversión extranjera directa y sus principales efectos en la economía mexicana (1985-2007)" de Alberto Flavio Balderas Hernández que analiza

el comportamiento de la inversión extranjera directa en la economía mexicana durante el periodo 1985-2007, y busca indicios de su contribución al crecimiento económico. Concluye que la principal aportación de la IED estriba en su participación en el financiamiento de la producción, y en menor medida con la derrama tecnológica. Señala la necesidad de que la política económica propicie que la IED se canalice de tal forma que haya un incremento en la productividad total de los factores.

A continuación Marco Antonio Pérez Méndez, egresado de la licenciatura en economía de la UAM Azcapotzalco, en el artículo “Un análisis de pobreza regional para la Huasteca Hidalguense” analiza la metodología utilizada en México para estudiar y definir al fenómeno de la pobreza y con base en la metodología del índice de marginación de CONAPO y el Censo de Población y Vivienda 2000 construye un modelo econométrico para calcular las elasticidades de cada indicador en relación con el índice de marginación para las localidades de un determinado número de municipios del Estado de Hidalgo.

4

Cierra el número el ensayo “Reflexiones acerca del proceso de Enseñanza – Aprendizaje de las Matemáticas. (El caso de Escuela Superior de Economía. IPN)” de José Ramos Poutou y María Guadalupe Preza Torres quienes analizan la problemática del proceso de Enseñanza – Aprendizaje de las matemáticas a nivel superior, y particularmente el caso de la Escuela Superior de Economía del IPN. Se plantean las siguientes preguntas sobre proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas: ¿Cuáles son los principales problemas que obstaculizan el proceso de aprendizaje de estas materias? ¿Porque los estudiantes no logran un aprendizaje significativo en matemáticas, particularmente en las materias como son Cálculo, Estadística, Álgebra, Econometría? ¿Ayudan las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) a mejorar este proceso? ¿Existen mecanismos adecuados que promuevan la creación de proyectos de investigación que fortalezcan el proceso de aprendizaje en estas disciplinas? ¿La implementación de la dinámica de grupos facilita este proceso? ¿El profesor está preparado para desempeñarse adecuadamente dentro de esta dinámica?

Dr. Carlos Gómez Chiñas  
Editor de Tiempo Económico

# ACERCA DE UN PARADIGMA DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y EL REGISTRO DE LAS CUENTAS AMBIENTALES EN MEXICO

Francisco Almagro Vázquez\*

5

## *Resumen*

Esta exposición plantea elementos básicos justificando la necesidad de que la dimensión ambiental forme parte de un paradigma de desarrollo, incluyente de los tres componentes que sustentan la definición aceptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU): económico, social y ecológico.

A su vez, se hace una incursión en el registro de indicadores ecológicos recomendados por la ONU en el Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 capítulo XXI y la experiencia de México en este tipo de contabilidad, mediante la implementación del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM).

Como resultado de la puesta en práctica del SCEEM se mencionan las fuentes de información utilizadas y los temas considerados en este registro. Complementa este trabajo la publicación del cálculo del producto interno bruto ecológico (PIBE) para el periodo 1985-2006 y su comparación con el producto interno bruto tradicional, anexando el procedimiento para transitar de este último indicador al PIBE.

*Palabras Clave:* Cuentas nacionales, desarrollo sustentable, producto interno bruto ecológico.

Clasificación JEL: C82, E20, O11

## **Introducción**

La dimensión ambiental constituye un aspecto esencial para la sobrevivencia de la sociedad. No basta crecer y desarrollarse, es imprescindible añadir a este importante propósito la repo-

\* Profesor Titular de la Escuela Superior de Economía-IPN. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II. Correo electrónico: falmag@hotmail.com

sición del capital natural que se deteriora en la medida que se ejerce el proceso productivo. Para ello es necesario incorporar a los programas y a la práctica de la política económica ejercida por los gobiernos un concepto de desarrollo que contenga la sustentabilidad del medio ambiente. Este paradigma es un marco apropiado para brindar elementos acerca del registro del costo por la utilización de los bienes de la naturaleza.

El Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93),<sup>1</sup> es la metodología en que se sustenta el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México, para registrar un conjunto de agregados macroeconómicos cuya finalidad es describir su evolución. En el capítulo XXI el SCN93 trata las cuentas ambientales que contabilizan los costos asociados al agotamiento y la degradación del medio ambiente, que al sustraerse del producto interno bruto (PIB) tradicional permite obtener el producto interno bruto ecológico (PIBE). Este indicador sintetiza el daño ambiental sobre el valor de la producción de todos los bienes y servicios de uso final que se generan en la economía en un periodo dado.

6

La exposición se propone mostrar la necesidad de incluir como parte de las teorías del desarrollo el aspecto ecológico, que conjuntamente con el desempeño económico y social integra el concepto de desarrollo sustentable promulgado por la Organización de las Naciones Unidas en el informe Brundtland aceptado por la comunidad de países en la denominada Cumbre de la Tierra celebrada en Rio de Janeiro.<sup>2</sup>

A continuación se presenta una reseña del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México, las fuentes de información utilizadas, así como los temas que se incluyen en dicha publicación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México. A su vez, se inserta una serie, para el periodo 1985-2006, con las principales proporciones que relacionan indicadores económicos y ambientales, destacando los costos por agotamiento y degradación del ambiente, cuya significación puede considerarse similar al consumo de capital fijo (depreciación de los activos fijos), como parte del PIB.

Concluye la exposición con una comparación en valores del PIB y el PIBE de la que se deduce la tendencia divergente entre el PIB y el PIBE. Mientras el primero aumenta, el segundo disminuye debido al incremento de los costos por agotamiento y degradación del ambiente, lo que permite inferir un futuro incierto para la preservación del hábitat en que se desempeña la sociedad.

<sup>1</sup> Manual del Sistema de Cuentas Nacionales de 1993. Aprobado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), conjuntamente con el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, la Comisión de las Comunidades Europeas y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Publicado por las instituciones señaladas, en español en mayo de 1998. Impreso en Naciones Unidas, New York. United Nations Publication Sales No. S. 94. XVII.4

<sup>2</sup> El término **desarrollo sostenible, sustentable o perdurable** se aplica al desarrollo socioeconómico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada por la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumió en el Principio 3.º de la Declaración de Río (1992)

En un *ANEXO* se presenta el procedimiento y metodología para transitar del producto interno bruto al producto interno bruto ecológico

## 1. Hacia un nuevo paradigma de desarrollo

Son numerosas las ciencias que se relacionan con la sustentabilidad ambiental.<sup>3</sup> A su vez este concepto tiene un carácter multidisciplinario.<sup>4</sup> De ello se deduce la complejidad y trascendencia de este tema. Por su parte, el proceso de globalización que actualmente se identifica con cambios significativos en la tecnología, el desarrollo de las comunicaciones y métodos eficientes de gestión, así como transformaciones sustantivas en novedosas formas de comercio y negociación. Estos avances evidencian un progreso relevante para una parte del mundo. Sin embargo, éste no ha sido equitativo. Existen grandes desigualdades sociales entre las naciones y al interior de estas sin que se prevea una solución en el corto o mediano plazo. Acompaña este parcial desarrollo económico mundial un fenómeno que amenaza tanto a las naciones ricas como a las pobres, debido a la generación de una silenciosa y letal marcha hacia la destrucción del hábitat del hombre. En la medida que los indicadores cuantitativos se incrementan, el ambiente se degrada y agota, sin una suficiente restauración.

7

Son numerosas las manifestaciones globalizadas del deterioro del medio ambiente, entre otras: a) los cambios climáticos debido al sobrecalentamiento de la tierra, b) la afectación de la capa de ozono, c) la degradación y contaminación del suelo (erosión, salinización y desertificación), d) la pérdida de la biodiversidad y e) ciertos cambios en los patrones de conducta de la población.

Es necesario que los proyectos de política económica de los gobiernos no centren sus éxitos solamente en el crecimiento económico o el desarrollo, es imprescindible que este último se amplíe añadiendo el concepto “sustentable”. La World Comission on Environment and Development (1987 p. 43) lo define como:

Desarrollo sustentable es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias, e implica dos conceptos fundamentales: 1) el concepto de necesidades, especialmente las necesidades de los pobres del mundo... y 2) la idea de restricciones impuestas por el estado actual de la tecnología, de la organización social y de la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.<sup>5</sup>

El discurso político debería incorporar un nuevo lenguaje encaminado a un verdadero bienestar social que unido a una mejor distribución de la riqueza redundaría favorablemente en el futuro

<sup>3</sup> Ver, Ernesto C Enkerlin, Jerónimo Cano, Raúl A. Garza y Enrique Vogel, *Ciencia Ambiental y desarrollo sostenible*, México, International Thomson Editors, 1997.

<sup>4</sup> Ver, autores varios, coordinado por Enrique Leff, *Ética, Vida, Sustentabilidad*, México 2002, Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, 2002.

<sup>5</sup> Para ampliar ver: Rafael Borrayo López. *Sustentabilidad y Desarrollo Económico*, México, Mc Graw Hill, 2002, p. 5

y en el bienestar de la comunidad internacional. Consecuentemente, a la teoría económica se le presenta un reto ineludible ante la necesidad histórica de esbozar un nuevo paradigma de desarrollo y con ello introducir la dimensión ambiental a la reflexión económica.

Las nuevas bases de convivencia que proveen la gobernabilidad al sistema político requieren por tanto de un nuevo paradigma de desarrollo que coloque al ser humano en el centro de este proceso, que considere el crecimiento económico como un medio y no como un fin, que proteja las oportunidades de vida de las generaciones actuales y futuras, y que, por ende respete la integridad de los sistemas naturales que permiten la existencia de la vida del planeta.<sup>6</sup>

8

El principio de sustentabilidad se encuentra asociado al proceso de globalización en esta etapa que vive la humanidad. La conciencia acerca del efecto ejercido sobre los recursos naturales por la actividad económica ha cuestionado los paradigmas sobre el crecimiento y desarrollo económico propuestos a lo largo de prácticamente toda la historia del pensamiento económico.<sup>7</sup> Desde que las principales Escuelas del pensamiento económico esbozaron los principios paradigmáticos que movían la dinámica de la producción y la riqueza, no consideraron los recursos naturales como bienes escasos y por tanto sujetos a su interacción con las fuerzas productivas: “La racionalidad económica desterró a la naturaleza de la esfera de la producción, generando procesos de destrucción ecológica y degradación ambiental. El concepto de sustentabilidad emerge así del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción”<sup>8</sup> La sustentabilidad del medio ambiente deviene en un elemento insoslayable e imprescindible para un nuevo enfoque del desarrollo y la sobrevivencia humana, ello debe impactar la creación de nuevas bases para la proyección de las políticas económicas y sociales.

El camino hacia una sustentabilidad ambiental lo componen un conjunto de acciones que en ocasiones entran en contradicción con los intereses de determinados agentes económicos cuyas motivaciones se vinculan a la búsqueda del beneficio y de la eficiencia económica. La

<sup>6</sup> Roberto P. Guimaraes y Alicia Barcenas. *La transición hacia el desarrollo sustentable*, México, Semarnat, PNUMA, 2002, P. 17

<sup>7</sup> Para ver breve trayectoria del pensamiento económico sobre crecimiento y desarrollo: Robert B. Ekelund y Robert F. Hébert. *Historia de la Teoría Económica y de su Método*, McGraw-Hill. Madrid, 1992. Desde los comienzos del capitalismo con la doctrina del mercantilismo, la aparición de la ciencia económica con Petty, Cantillon y los fisiócratas con Quesnay a la cabeza, el periodo clásico con Smith y Ricardo, los socialistas, Saint-Simon, Sismondi, List y en particular la obra de Marx, la microeconomía en la Europa continental con Cournot y Dupuit en Francia y el desarrollo del análisis del equilibrio parcial de Alfred Mrshall, Leon Walras con el desarrollo y análisis del equilibrio general; hasta los paradigmas del siglo XX, como máximo exponente John Maynard Keynes con su Teoría General y el desarrollo de la Macroeconomía y más recientemente los paradigmas monetaristas con Friedman y Hayek sobre los ciclos económicos y la teoría monetaria de la sobre inversión. En todos estos enfoques económicos no aparecen los recursos naturales y el ambiente para la producción de bienes y servicios.

<sup>8</sup> Enrique LEF. *Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*, México Siglo XXI y PNUMA, 2000, p. 15

sustentabilidad ambiental no es un objetivo aislado que deben alcanzar los países, se trata de adicionar otras condiciones necesarias para la sociedad, además del crecimiento económico y el desarrollo económico y social. Todo ello en aras de un bienestar presente y futuro.

## 2. El Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México<sup>9</sup>

En México existe una larga tradición en la elaboración de las cuentas nacionales, desde 1980 esta actividad que se venía realizando por el Banco de México pasó a la entonces Dirección de Estadística y posteriormente se traspasó al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en 1983 cuando fue creada dicha institución. La contabilidad nacional formó parte de sus actividades principales.

En la actualidad se emiten diversas publicaciones sobre el resultado de las cuentas nacionales que se elaboran por el INEGI, entre las que cabe mencionar: las cuentas de bienes y servicios, las cuentas por sectores institucionales, el producto interno bruto trimestral y las cuentas económicas y ecológicas de México.

Las cuentas por sectores institucionales de México es una aplicación más reciente del Manual del SCN/93, así como las cuentas económicas y ecológicas de México. Este nivel de aplicación del SCN/93 es un buen antecedente para la implementación del *Análisis y Cuentas Satélite*<sup>10</sup> que en una de sus variantes considera la contabilidad medioambiental. Para el desarrollo del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM), fue necesario realizar extensiones al esquema tradicional de la contabilidad nacional, destacando la expansión de la frontera de los activos para dar cabida a los activos no producidos, los recursos naturales y el medio ambiente. Uno de los objetivos de este Sistema ha sido calcular el producto interno bruto ecológico (PIBE), como indicador que se obtiene al deducir del PIB tradicional los costos imputados por los usos ambientales, similares al concepto de depreciación. En los usos ambientales se consideran aquellos causados por el agotamiento de los recursos naturales y la degradación ambiental. De manera que es posible analizar independientemente los montos de cada uno de estos costos. El PIBE puede considerarse un indicador que mide el progreso económico, pues permite disponer de una perspectiva del desarrollo sustentable, al tener en cuenta los recursos naturales y el medio ambiente.

El INEGI comenzó a trabajar el *Análisis y Cuentas Satélite* desde principios de la década de los ochenta publicándose hasta el presente cinco ediciones en que se expone el SCEEM. En éstas

<sup>9</sup> La fuente bibliográfica básica utilizada para exponer la experiencia de México es el “Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México” implementado por el INEGI. Una buena parte de las definiciones del contenido metodológico de los indicadores que se presentan en esta parte de la exposición han sido tomados de las publicaciones de esta institución, que a su vez se sustentan en las del Manual del SCN/93. Editado por la ONU. Capítulo XXI. Con ampliaciones y precisiones efectuadas por el autor donde se ha considerado oportuno.

<sup>10</sup> Ver Anexo para ampliar sobre el tema.



publicaciones además de las series estadísticas (1985-1992, 1993-1999, 1995-2000, 1996-2001 y 1997-2002, 1999-2004 y 2003-2006) con información acerca de los nuevos indicadores que tratan el medio ambiente y se incluyen las respectivas bases metodológicas para su cálculo

El SCEEM es una de las primeras experiencias en América Latina. La información contenida en esta publicación tiene el propósito de dar a conocer el avance, impacto y repercusión que los efectos de la actividad económica ejerce sobre el medio ambiente. El desarrollo del SCEEM ha implicado realizar extensiones al esquema tradicional de la contabilidad nacional de México, ampliando la frontera de los activos, extendiendo su clasificación a aquellos que se relacionan con el capital natural.

### 3. Temas que incluye la contabilidad del medio ambiente en México

10 Para el registro en el SCEEM se dispone de datos de los recursos naturales expresados en unidades físicas, tales como, volumen y superficie, entre otros, con el propósito de satisfacer la cobertura espacial -cuenca hidrográfica y atmosférica, provincias fisiográficas, zonas de explotación petrolera y áreas boscosas- así como, registros que contemplan el territorio nacional o la mayor parte de éste.

La cobertura de temas que abarca el SCEEM incluye: petróleo, recursos forestales (maderables), cambios en el uso del suelo, recursos hídricos, (aguas subterráneas), erosión del suelo, contaminación del agua, del suelo y del aire. Los tres primeros temas se relacionan con recursos naturales de los que se puede determinar la disponibilidad y cambios cuantitativos que se producen en ellos. Consecuentemente se calcula el stock y su dinámica para cada uno. Los cuatro temas restantes se refieren a la degradación cualitativa del ambiente y dado que se trata de flujos, es imposible conocer su existencia y disponibilidad en un momento determinado. Por tanto su tratamiento consiste en calcular los flujos que afectan principalmente la contaminación del medio ambiente.

### 4. El producto interno bruto ecológico de México<sup>11</sup> y los costos asociados al daño ambiental. Una comparación con el producto interno bruto tradicional

La estructura del SCEEM y el cálculo del daño ambiental se elaboraron a partir de la metodología del SCN93.<sup>12</sup> Para el caso de México, se cuantificaron los indicadores correspondientes a los balances y/o flujos en unidades físicas y posteriormente se estimaron en unidades monetarias.

Lograr una cuantificación de los costos por concepto del agotamiento de los recursos naturales y la degradación del ambiente resulta un aporte significativo a la medición de la sustentabilidad ambiental. Disponer de estadísticas que registren mediante indicadores apropiados la magnitud en

<sup>11</sup> La fuente bibliográfica básica para tratar este tema ha sido las publicaciones del INEGI "Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México, 1985-1992, 1993-1999; 1995-2000, 1996-2001, 1999-2004 y 2003-2006.

<sup>12</sup> ONU, "Sistema de Cuentas Nacionales de 1993", Nueva York, 1998 Cuadro 21.6. P. 563.

que se debe restituir a la naturaleza de sus pérdidas, es sin duda una contribución importante para establecer políticas que preserven a la sociedad del daño que ocasiona la actividad económica.

El producto interno bruto ecológico es un indicador sintético que considera los costos por agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente, el tránsito hacia este indicador desde el producto interno bruto tradicional se expone en un *ANEXO* al final de esta exposición.

El cuadro 1 muestra una serie estadística para el periodo 1985-2001, del producto interno bruto (PIB) y el consumo de capital fijo (CCF), este último equivale al desgaste de los activos fijos, ambos indicadores se corresponden con agregados de las cuentas nacionales tradicionales. A su vez, se presentan en el cuadro referido los indicadores ambientales: costo total de agotamiento y degradación del ambiente (CTADA) y el producto interno bruto ecológico (PIBE). También se relacionan tres proporciones con relación al PIB, de los siguientes indicadores: el PIBE, el CCF y los CTADA. Acerca de estas proporciones, cabe destacar que su propósito es señalar que el PIBE en valores absolutos siempre va a ser menor que el PIB, debido al incremento en el monto de los CTADA y que la proporción de los CCF con relación a la proporción de los CTADA mostrará que este último supera al primero.

**Cuadro 1**  
**Indicadores de las cuentas tradicionales y de los costos totales por agotamiento y degradación del medio ambiente (1985-2006)**

<i>Año</i>	<i>PIBE/PIB</i> (1) (%)	<i>CCF/PIB</i> (2) (%)	<i>CTADA/PIB</i> (3) (%)	<i>GPMA/CTADA</i> (4)
1985	89.3	10.6	10.6	4.0
1990	87.3	9.6	12.6	2.9
1995	89.2	11.5	10.8	3.1
2000	89.6	9.6	10.4	5.2
2001	89.8	9.6	10.2	5.4
2002	90.1	9.8	9.9	5.8
2003	90.5	10.0	9.5	6.4
2004	90.8	10.0	9.2	6.3
2005	92.1	8.7	7.9	7.0
2006	91.2	8.6	8.8	6.4
Promedio	90.7	9.3	9.3	5.7

Las cifras que aparecen en esta tabla y en las siguientes se encuentran aproximadas.

Fuente: Cuadro construido a partir de la información publicada por INEGI Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México. 1985- 1992; 1993-1999, 1995-2000, 1996, 2001, 1999-2004 y 2003-2006

PIB: Producto interno bruto

CCF: consumo de capital fijo

CTADA: Costo totales de agotamiento y degradación del ambiente

PIBE: Producto interno bruto ecológico PIBE

GPMA: Gastos de protección del medio ambiente

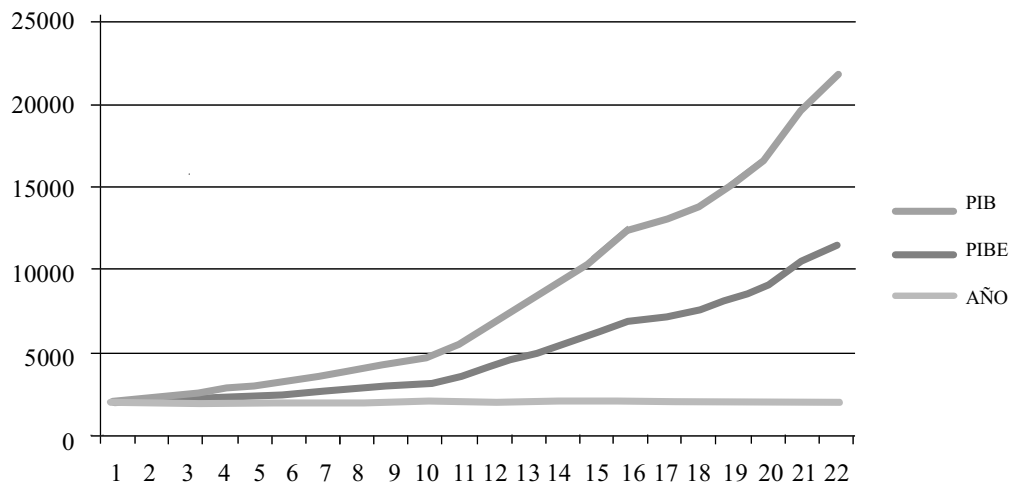
Del análisis de los resultados expuestos en el cuadro 1 se desprenden los siguientes comentarios:

- ✓ en valores absolutos la tendencia de los CTADA se incrementa a un mayor ritmo que el CCF.
- ✓ la proporción como promedio del consumo de capital fijo con relación al PIB para el periodo investigado registra un 9.3 por ciento, mientras que para los costos totales de agotamiento y degradación del ambiente, la proporción del PIB alcanza un idéntico porcentaje. La comparación de ambos indicadores manifiesta un igual desgaste por el daño ambiental que la proporción del consumo de capital fijo sobre el PIB
- ✓ la depreciación asociada al capital fijo está sujeta a su reposición, de acuerdo a los mecanismos contables establecidos, mientras que los costos ambientales sólo se restauran en una ínfima magnitud de algo menos de un seis por ciento del total de los costos ambientales mediante los GPMA.

12

La gráfica 1 compara el PIB con el PIBE. Registra su tendencia en valor y su evolución divergente, debido a que mientras el PIB crece el PIBE disminuye como consecuencia de un aumento de los CTADA.

**Gráfica 1**  
**Una comparación entre las magnitudes del PIB y el PIBE 1985-2006**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

### Algunas consideraciones finales

El desarrollo económico y social lo constituyen múltiples facetas, tanto cuantitativas como cualitativas. En la etapa actual por la que transita la sociedad humana es necesario contar con

un paradigma de desarrollo que tenga en cuenta entre sus principios los recursos del medio ambiente. Estos bienes que son exponentes del capital natural han dejado de considerarse abundantes y por tanto sujetos a tratamiento económico. Se trata de activos de la naturaleza que se agotan y de no tomarse las medidas adecuadas, la sociedad incurrirá en serios peligros en un futuro no lejano. Lo más interesante del proceso del deterioro ambiental es que por lo general se menciona en el discurso político y económico como un problema relevante. Sin embargo, en contraste con la práctica, lo que la sociedad repone del daño ambiental es muy reducido

Disponer de indicadores que acerquen el conocimiento a la problemática medioambiental es un paso en el camino de minimizar el deterioro de los recursos naturales. La comunidad internacional se ha pronunciado sobre la necesidad de obtener indicadores apropiados para ese fin.

Consecuentemente, se ha considerado en el SCN93, la contabilización de los costos ambientales y otros agregados macroeconómicos mediante el Análisis y Cuentas Satélite. En México existe un avance significativo de dichas cuentas, con la implementación del Sistema de Cuentas Económicas Ecológicas de México, lo que ha permitido disponer de cálculos para el PIBE y otros indicadores relacionados con los recursos naturales y el ambiente. Como resultado se ha logrado la construcción de una serie estadística para el periodo 1985-2006, que constituye un sustento importante para instrumentar políticas ambientales.

Aunque es válido anunciar estos avances, aun quedan algunos retos relevantes por resolver en el ámbito de la medición, como lo es perfeccionar los métodos de valoración. En los dos últimos decenios en el tema de cuentas patrimoniales se han realizado esfuerzos para asignar valores a los componentes de los activos naturales. Estos esfuerzos han estado encaminados a crear una base cuantitativa de datos con la finalidad de calcular indicadores ambientales. Las principales restricciones que se asocian a su valoración se deben: a) los bienes de la naturaleza no se comercian en el mercado y b) los recursos que tienen precios de mercado, no siempre son capaces de expresar el valor de los activos naturales. Sin embargo, contar con cifras aproximadas que manifiesten la tendencia de los costos ambientales es un paso importante en el proceso de medición.

## **Anexo**

### **El tránsito del producto interno bruto al producto interno bruto ecológico**

Para transitar del PIB al PIBE es necesario ampliar la clasificación de los activos fijos con el objetivo de definir dos tipos de activos, los económicos y los ambientales. A su vez los primeros se subdividen en producidos y no producidos. Entre los producidos se encuentran: instalaciones, maquinarias, equipos y otros activos fijos. Corresponde a los segundos: suelo, petróleo, minerales y otros recursos naturales. Los activos ambientales, siempre serán no producidos por la mano del hombre o que éste no tenga jurisdicción sobre ellos: aire, agua, bosques silvestres y fauna.

Esta ampliación de los activos, para tratar el medio ambiente, requiere de la expansión del marco contable del sistema de contabilidad económica tradicional, definiendo los diversos tipos de activos.<sup>13</sup>

-*Activos Económicos Producidos*.  $K_{ep}$

Se refiere a las construcciones, maquinaria y equipo, así como al ganado reproductor, las mejoras de tierra, etc.

-*Activos Económicos no Producidos*.  $K_{enp}$

Participan en el proceso de producción, pero no provienen del mismo, aunque se encuentran bajo control y responsabilidad de una unidad institucional; comprenden activos de origen natural como el suelo, los bosques y los depósitos de minerales, entre otros.

-*Activos Ambientales no Producidos*.  $K_{anp}$

14

Son aquellos activos cuyo origen se debe a la naturaleza y son afectados por la actividad económica, además poseen características tales que no es posible establecer alguna propiedad sobre ellos; por ejemplo, los bosques silvestres, el aire y los océanos.

Con el fin de relacionar los agregados económicos con los recursos naturales y el ambiente, se le asigna la categoría de activos ambientales no producidos. Por tanto, el concepto tradicional de activo adquiere nuevas dimensiones al reconocer que los recursos naturales y el ambiente interactúan con la actividad económica, incrementando o disminuyendo su capacidad de crecimiento actual y futuro y/o alterando su calidad. Por lo que no son considerados bienes libres y de oferta limitada como tradicionalmente ha tenido en cuenta la economía. Serán tratados como recursos escasos y por tanto incluidos como una categoría del proceso productivo.

La nueva cobertura de activos se puede expresar de la siguiente manera:

$$K = K_{ep} + K_{enp} + K_{anp}$$

Donde:  $K$  = Total de activos.

$K_{ep}$  = Activos económicos producidos.

$K_{enp}$  = Activos económicos no producidos.

$K_{anp}$  = Activos ambientales no producidos.

Al considerarse como activos los recursos naturales y el ambiente, en la contabilidad económico-ambiental se le da un tratamiento similar a la de los activos económicos producidos. Ello implica incluirle a estos recursos un valor monetario y calcular los costos por agotamiento y degradación, con el propósito de integrarlos a los demás flujos monetarios de la economía lo que da lugar al producto interno bruto ecológico. Es el caso del aire, el agua

<sup>13</sup> El concepto de los indicadores que se definen ha sido tomado del SCEEM 1996-2001. Editado por el INEGI. Páginas 6, 7 y 8. Estas definiciones y su notación a su vez se sustentan en el Manual de Cuentas Nacionales de 1993 editado por la ONU, capítulo XXI.

o el suelo. A su vez se incluyen los cambios en los activos ambientales no producidos ( $\Delta I_{kanp}$ ). El concepto de activos se amplía y se denomina acumulación neta de activos ambientales ( $A_{kanp}$ ) que representa todos los cambios o afectaciones en la calidad y cantidad de los activos ambientales que resultan de la actividad económica.

$$A_{kanp} = \Delta I_{kanp} - (AG_{kanp} + DG_{kanp}) \quad (2)$$

Existen dos tipos de agotamientos, el de los recursos naturales no producidos ( $AG_{kanp}$ ) y el de los recursos ambientales ( $AG_{kanp}$ )

La suma de las identidades 1 y 2 representa la acumulación bruta total que incluye: los activos económicos producidos y no producidos más el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del ambiente.

15

### El producto interno bruto ecológico<sup>14</sup>

En el SCEEM se incorporan los recursos naturales y medioambientales a la medición macroeconómica con principios metodológicos similares al sistema de Cuentas Nacionales. Con el mismo procedimiento como se obtiene el PIB por el método de la producción y del gasto o de la demanda final, es posible determinar el cálculo del PIBE en ambas formas.

El primer método de cálculo parte del PIB restando el costo por agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente.

$$PIBE = PIB - (Cag + Cdg)$$

Cag = Costo por agotamiento de los recursos naturales.

Cdg = Costos por degradación del medio ambiente.

La suma de  $(Cag + Cdg)$  = Costos totales de agotamiento y degradación del ambiente (CTADA)

Los costos por agotamiento, expresan el desgaste o pérdida de los recursos naturales, lo que equivale a la depreciación en la contabilidad tradicional. Con la diferencia que no existe un mecanismo como en la contabilidad tradicional que reponga la parte que se deprecia de estos activos.

Los costos por degradación, son las estimaciones monetarias que se requieren para restituir al medio ambiente las pérdidas de sus condiciones naturales ocasionadas por el proceso productivo. Por ejemplo, el costo de evitar o disminuir la contaminación del agua, del aire o del suelo.

<sup>14</sup> Para ampliar ver: INEGI, SCEEM 1996-2001. Página 10.

El PIBE también se puede calcular por un segundo método que contiene los agregados de la demanda final, considerando la acumulación bruta de los activos económicos producidos y no producidos ( $A_{be}$ ), así como la de los activos ambientales ( $A_{kanp}$ ). La identidad correspondiente es:

$$\text{PIBE} = C + (A_{be} + A_{kanp}) + (X-M)$$

## Bibliografía

16

- Almagro Vázquez, Francisco. *El Sistema de Cuentas Nacionales y sus aplicaciones*. Editorial IPN. México 2004
- Almagro Vázquez, Francisco. *Cuentas Ecológicas y Desarrollo Sustentable. La experiencia de México*. Editorial IPN 2009
- Borrayo, Rafael. *Sustentabilidad y Desarrollo Económico*. McGraw-Hill. México 2002.
- Claude, Marcel. *Cuentas Pendientes. Estado y evolución de las cuentas del medio ambiente en América Latina*. Editorial Fundación Futuro Latinoamericano. Ecuador. 1997.
- Ekelund B. Robert y Herbert F Robert. *Historia de la Teoría Económica y de su Método*. Mc Graw Hill. México 2002.
- Enkerlin C. Ernesto, Jerónimo Cano, Raúl A. Barza y Enrique Vogel. *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*. International Thomson Editors. México 1997.
- Field Barry C. y Martha K. Field. *Economía ambiental*. Mc Graw Hill. México 2003
- Gligo, Nicolo. *La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina*. CEPAL Santiago de Chile 2001
- Guimaraes Roberto y Alicia Barcenas. *La transición hacia el desarrollo sustentable*. Semarnat, PNUMA. México 2002.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática. *Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México*. Series 1985-1992, 1993-1999, 1995-2000 y 1996-2001
- Kolstad Charles. *Economía ambiental*. Oxford University Press. México 2001
- Leff Enrique. *Saber Ambiental*. Siglo XXI y PNUMA. México 2000
- Leff Enrique. *Ética, Vida, Sustentabilidad*. PNUMA. México 2002
- Martínez Alier Juan. *Curso de Economía Ecológica*. Serie de textos básicos para la formación ambiental No.1. Versión corregida. México 1998
- Muñoz Villareal Carlos. *Economía, sociedad y medio ambiente*. Semarnat. México 2000
- Organización de Naciones Unidas, FMI, OCDE, Unión Europea y Banco Mundial. *El Sistema de Cuentas Nacionales de 1993*. Editado por la ONU, Nueva York 1998
- Organización de las Naciones Unidas. *System on Environmental and Economic Accounting 2000*, presentado como una versión preliminar en el “London Group Meeting Vooburg” celebrado del 7 al 11 de mayo de 2001.
- Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*. GEO 2000. Ediciones Mundi–Prensa. México 2000
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. *El camino desde Río*. Malawi 1998
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Manual de Cuentas Patrimoniales*. México. PNUMA 1996.
- United Nation Enviroment Programme. UNEP in 2002. *Enviroment for development*. Nairobi, 2003.

## REPLANTEAR A LA POLÍTICA EDUCATIVA COMO POLÍTICA ECONÓMICA DE DESARROLLO

**Javier Trujillo Sotomayor\***

*"La instrucción es la base de la prosperidad de un pueblo".* 17

Benito Juárez García

*"La miseria, la ignorancia, las enfermedades y los vicios esclavizan a los pueblos".*

Lázaro Cárdenas del Río

### **Resumen**

Existe una correlación entre el PIB per cápita, asociado a mejores niveles de vida, con un buen nivel educativo. Uno de los problemas que enfrenta la política educativa es que sus resultados no son tan apreciables, en tiempo y forma, comparándola con otros instrumentos del gobierno. El gasto público no es un objetivo sino un instrumento de política económica. No se pueden medir los resultados de la política educativa con más gasto. El ingreso por persona está vinculado con el número de años estudiados por persona, tanto por individuo como por sociedad.

Palabras clave: Relación de la Economía con Valores Sociales, Gastos de Gobierno y Educación, Política gubernamental.

Clasificación JEL: A13, H52, I28

### **Introducción**

Actualmente enfrentamos una de las peores crisis económicas que se haya padecido. No dejamos de lado considerar a la cuestión política y social que van de la mano con el ámbito económico. La tasa de crecimiento del PIB, el indicador por excelencia del comportamiento de la actividad económica, es la segunda más baja registrada en nuestro país y una de las peores actualmente, en comparación con el resto del mundo. Si se desea salir de esta crisis

\* Alumno de la licenciatura en economía de la UAM, Unidad Azcapotzalco.



estructural es necesario plantear una serie de medidas de política económica de acuerdo a un proyecto de país capaz de establecer un nuevo contrato social, pensado en todos los plazos.

Las políticas económicas deben encontrar estas soluciones si es que se desea resolver problemas de diversa índole como la pobreza, el rezago general en la competitividad de la economía, la destrucción sistemática del medio ambiente, la dependencia del sector externo, la deuda pública, la credibilidad y la legitimidad de las instituciones, entre otras cuestiones a atender.

Planteamos a la política educativa como un instrumento de política económica, la más importante desde un punto de vista general, no sólo estrictamente económico. Porque es el mecanismo por el cual los recursos, tanto humanos, administrativos como materiales, se gestan y posteriormente entran en el proceso económico. Es el medio por el cual, en principio, se crean cuadros de estadistas para diseñar e implementar cualquier política económica. La educación debe ser comprendida como un proceso de formación individual y, a la vez, social.

18

El trabajo consta de tres partes. En la primera se maneja qué es la política educativa como política económica, los alcances y las limitaciones. En la segunda parte se aborda cómo es la política educativa, el discurso y la realidad, con un enfoque económico. En la última sección decimos para qué es la política educativa como política económica de desarrollo, refiriéndonos a lo que dice la teoría económica, así como a comparaciones hechas en el ámbito nacional e internacional.

## 1. Consideraciones generales

### 1.1 *Nuestro tema es un mandato constitucional*

La base de nuestro planteamiento se encuentra en la constitución que como ley suprema es la que dicta el quehacer del Estado. Recordemos que la constitución tuvo como base la convergencia de la creación de un nuevo Estado y de las luchas sociales de la revolución mexicana. La importancia de la política educativa ya ha sido vislumbrada en otras épocas, por ello las citas al inicio del trabajo. Se hace referencia a la política educativa como una política económica, y social también, en el artículo tercero de la Constitución política. En el párrafo segundo, inciso “a”, refiriéndose al criterio de la orientación educativa, es decir, la política educativa a realizar, se dice lo siguiente:

Será democrático, considerando a la democracia no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, sino como un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo.<sup>1</sup>

Si esto no se da, entonces hablamos de que lo que se haga, o deje de hacer, en la política educativa, es un acto anticonstitucional. Por lo tanto nuestro planteamiento es lo que debiera hacer el Estado, porque es legal y legítimo aspirar a la prosperidad a través de la educación.

<sup>1</sup> <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/4.htm?s=>

### **1.2 Alcances de la política educativa como política económica**

Uno de los componentes para cualquier modelo de crecimiento, desarrollo económico es definir una magnitud de capacidades promedio que tiene la población a la que estamos estudiando. Concretamente para este estudio será mejor manejar el nivel de países por sus características más homogéneas entre sus poblaciones.

Existe una correlación entre el PIB per cápita, asociado a mejores niveles de vida, con un buen nivel educativo. Los países más desarrollados tienen los mejores niveles de aprovechamiento de su lenguaje así como de otras ciencias, entre ellas destaco a las matemáticas. También son países donde existe más población educada, con menos analfabetismo. Sus índices de productividad y competitividad son más elevados que el resto del mundo. La educación está asociada con el crecimiento económico y también con el grado de desarrollo de un país. Invariablemente los países de mayor dinámica de crecimiento alcanzan también los índices más elevados de educación.<sup>2</sup>

Una población mejor instruida tiene capacidad de articular de manera más adecuada cualquier proceso económico y social. Es capaz de desarrollar y emplear innovaciones tecnológicas. De tener mejor información y conocimientos. De organizar y hacer mejor su trabajo. De reproducir un mejoramiento de las instituciones que le sirven. Es más probable que sea respetuosa de la ley y sea consciente cívicamente hablando. La educación tiene una influencia en el bienestar general incluso a través de sus efectos indirectos sobre la salud, la fecundidad, el mejor aprovechamiento de la infraestructura, la protección del medio ambiente, la cohesión social y el respeto a la diversidad cultural y los derechos humanos.<sup>3</sup>

### **1.3 Límites de la política educativa como política económica**

Uno de los problemas que enfrenta la política educativa es que sus resultados no son tan apreciables, en tiempo y forma, comparándola con otros instrumentos del gobierno. Lo que se haga hoy en la educación tendrá consecuencias en algunos y/o muchos años. También, estas consecuencias lograrán diversos impactos. Existen varios puntos de vista sobre cómo debe de ser la política educativa, por ejemplo, hay divergencia respecto a la utilidad de impartir filosofía en el nivel de bachillerato. Es decir, que espontáneamente no se obtendrá un rápido crecimiento de la producción o éste será cuestionable. Estos son grandes obstáculos para dar importancia mayúscula a la política educativa. Para ello se requiere pensar a futuro, actuando desde hoy. Ubicar a esta política con característica de resultados de distintos períodos, mediano y largo plazo; así como visualizar que dentro de esta política, se ejecutan dentro de la misma muchas políticas, por lo que los objetos a incidir pueden ser varios.

El gobierno federal vislumbra a la educación como un medio para abatir la pobreza y combatir la desigualdad que haya. Hace uso de un gran número de recursos financieros y humanos, sin

<sup>2</sup> Cerón (1998:149).

<sup>3</sup> Guidi (1994:16).

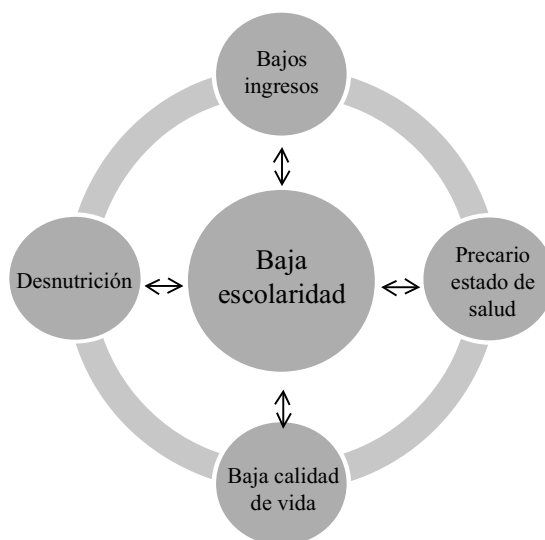
embargo existen grandes problemas dentro de nuestro sistema educativo, entre ellos la deserción escolar, bajos niveles de aprendizaje, pleitos magisteriales así como polémicas sobre el contenido de los programas de las materias. Existen limitaciones insuperables para la política educativa que sólo pueden ser vencidas por decididas acciones de política económica.<sup>4</sup>

La noción de la aplicación de una política educativa como una política económica es una proyección a largo plazo, pues implementándose un tipo específico de modelo educativo habrá que ver sus resultados hasta que las generaciones así formadas se integren como población económicamente activa. Además de que esta política educativa debe de ser congruente con el resto de las políticas económicas. A mayores desigualdades económicas, corresponden necesariamente, mayores desigualdades educativas.<sup>5</sup> Entendido esto, veamos el llamado círculo vicioso de la pobreza:

Un ingreso bajo, mala salud, alimentación y en general una mala calidad de vida son causa y consecuencia de la mala educación que se tiene. En consecuencia habría que realizar varias políticas económicas de desarrollo a la vez.

20

**Gráfica 1**  
**El círculo vicioso de la pobreza**



Fuente: [http://www.rolandocordera.org.mx/pobreza/circulo\\_pobreza.htm](http://www.rolandocordera.org.mx/pobreza/circulo_pobreza.htm)

## 2. Discurso y realidad de la actual política educativa

Después de haber hecho consideraciones generales, entremos a estudiar cómo ha sido la política educativa reciente. El gran dilema que se presenta dentro la política, las palabras contra los hechos se hace presente.

<sup>4</sup> Latapí, (1979:109).

<sup>5</sup> *Ibid.* p. 138.

## 2.1 Persisten las críticas al sistema educativo

El debate sobre las fallas del tema educativo ha estado presente desde hace tiempo. A grandes rasgos los temas de los que se discuten son los mismos desde hace, por lo menos 30 años: falta de calidad y cantidad de escuelas, profesores, presupuesto, programas de estudio que sean útiles. Se han sugerido soluciones, pero sólo han quedado en sugerencias. Esto nos permite deducir que pese a los programas, discursos, incluso del aumento del presupuesto destinado a la educación, aún no se han resuelto los grandes problemas de la educación, entre ellos erradicar el analfabetismo. En multitud de comunidades rurales las aulas tienen piso de tierra, techo de lámina, de cartón y carecen de baños. No se construyen nuevos centros escolares, ni aulas didácticas, ni laboratorios o talleres. Los libros de texto gratuito llegan tarde o no llegan.<sup>6</sup>

Es decir los cambios en el sistema educativo, impulsados por Echeverría y Salinas de Gortari han quedado, varias partes, en letra muerta. Sí han existido avances, pero no los suficientes ni necesarios para abatir los problemas de la educación. Es imperativo pensar en qué tan comprometidos están los encargados de la educación, si abandonan su puesto a la mitad del sexenio por ocupar otro cargo público; qué tan representativo es un sindicato que lleva casi dos décadas con la misma dirigente. Es importante señalar quienes son los que han dirigido a la Secretaría de Educación Pública en los últimos años. A continuación mostramos quienes han sido y que profesión han tenido:

21

**Cuadro1**  
**Los últimos diez titulares de la SEP y sus profesiones**

<i>Presidente de México</i>	<i>Secretario de Educación Pública</i>	<i>Profesión</i>	<i>Período de gestión</i>
Miguel de la Madrid	Miguel González	Abogado	1985-1988
de la Madrid / Salinas	Manuel Bartlett	Abogado	1988-1992
Carlos Salinas	Ernesto Zedillo	Economista	1992-1993
Carlos Salinas	Fernando Solana	Político y diplomático	1993-1994
Carlos Salinas	José Ángel Pescador	Normalista	1994
Ernesto Zedillo	Fausto Alzati	Economista	1994-1995
Ernesto Zedillo	Miguel Limón	Abogado	1995-2000
Vicente Fox	Reyes Tamez	Químico	2000-2006
Felipe Calderón	Josefina Vázquez	Economista	2006-2009
Felipe Calderón	Alonso Lujambio	Político	2009-actual

Fuente: Elaboración propia con información de Wikipedia.

Vemos que sólo uno de los últimos diez secretarios de Educación Pública ha tenido una formación directamente vinculada con la educación, José Ángel Pescador (quien también ha sido el secretario con menos tiempo en el cargo de los últimos diez).

<sup>6</sup> Hernández (2009: 9).

Si la Secretaría de Salud es dirigida por médicos, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por economistas y la Secretaría de Defensa Nacional por militares, es natural preguntarse, ¿por qué la SEP no es presidida por un pedagogo, profesor o un sociólogo especializado en la educación? No se menosprecia que se pueda alcanzar alguna experiencia útil en el rubro, ni se dice que tales profesiones no tengan una relación con la educación, pero se sugiere que estas condiciones debiesen ser las excepciones y no las reglas. También observamos que salvo el sexenio de Fox, no hay una continuidad de los secretarios de educación.

Los programas deben ser hechos y revisados por expertos en la materia. Es decir, personal capacitado para las funciones de la administración pedagógica nacional. Estos mismos funcionarios deberían de someterse a pruebas periódicas, desde el jardín de niños hasta los posgrados. La educación en sí misma no puede generar un cambio social; generalmente sigue las tendencias políticas y sociales del país. Ningún gobierno permite un sistema educativo que lo destruya.<sup>7</sup>

22

## **2.2 Discurso de la Política Educativa**

Textualmente cito lo referente a la llamada Transformación Educativa, el programa de política educativa del actual sexenio, del Primer Informe de Gobierno:

La política educativa que promueve el Gobierno de la República se orienta a lograr una contribución decisiva en la formación de nuevas generaciones, en los valores esenciales para alcanzar una mejor y más armónica convivencia social y en la construcción de un país más moderno, más competitivo y justo.<sup>8</sup>

El objetivo es confuso; ¿cuáles son esos valores esenciales?, ¿qué es para el gobierno la armónica convivencia social? , ¿Qué es un país moderno? Respecto a la calidad educativa se dice lo siguiente:

La educación de calidad es esencial para atender e impulsar el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales en los ámbitos intelectual y afectivo, al tiempo que se fomentan los valores que aseguran una convivencia social solidaria y se prepara para la competitividad y exigencias del mundo del trabajo.<sup>9</sup>

De nuevo se plantean virtudes, pero sin definir las concretamente, ¿qué es y cómo se mide la calidad? Pero ahora se hace manifiesto el objetivo de que la educación sirve para reproducir las condiciones de la fuerza de trabajo. ¿Quién o quiénes exigen en el mundo del trabajo? Valores educativos como identidad, cultura y tradiciones nacionales son sustituidos por conceptos como eficiencia y productividad, cuya evaluación será definida desde la empresa.<sup>10</sup> En concreto, no se aprecia cómo este pensamiento gubernamental nos llevará a la justicia e igualdad social, planteadas en la Alianza por la Calidad de la Educación (ACE).

<sup>7</sup> Cerón (1998:156).

<sup>8</sup> Calderón (2007:275).

<sup>9</sup> *Ibíd.* (2007:278).

<sup>10</sup> Martínez (1993:86).

En el Plan Nacional de Desarrollo también se habla de la igualdad de oportunidades, aunque se sigue manejando a la competitividad como el gran objetivo de las políticas económicas. La Alianza para la Calidad Educativa (ACE) también se refiere al desarrollo y transformación al igual que menciona a la calidad. Para ello los instrumentos de la política educativa serían básicamente dotar de incentivos económicos, recursos tecnológicos por medio de las evaluaciones gubernamentales. Dichos instrumentos tienen que ser complementarios a otras políticas económicas y la reducción al presupuesto educativo, y la crisis, dejan la duda de si se cumplirán los objetivos trazados. Más que subrayar la expansión del sistema educativo y el acceso supuestamente indiscriminado a la escuela, habría que esforzarse por una distribución más justa de los beneficios educativos.<sup>11</sup>

### 2.3 Realidad de la Política Educativa: Los resultados de Enlace

Suponiendo a la prueba Enlace como una evaluadora fiel de los conocimientos de los estudiantes, a nivel de primaria y secundaria, la educación tiene los siguientes resultados:

23

**Cuadro 2**  
**Resultados de la prueba Enlace en Español en primaria (%)**

<i>Global</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Elemental</i>	<i>Bueno</i>	<i>Excelente</i>	<i>Alumnos</i>
2006	20.7	58.1	19.6	1.7	7,438,131
2007	20.1	55.3	21.8	2.8	7,930,962
2008	20.8	48.7	26.7	3.8	8,067,735
2009	19.2	48.0	28.1	4.8	7,849,598

Fuente: <http://enlace.sep.gob.mx/ba/db/estadisticas2.html>

**Cuadro 3**  
**Resultados de la prueba Enlace en Español en secundaria (%)**

<i>Global</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Elemental</i>	<i>Bueno</i>	<i>Excelente</i>	<i>Alumnos</i>
2006	40.7	44.6	14.0	0.7	1,373,651
2007	36.3	44.8	17.9	1.0	1,522,573
2008	32.9	49.2	17.1	0.8	1,611,747
2009	31.7	49.5	18.0	0.8	4,993,850

Fuente: <http://enlace.sep.gob.mx/ba/db/estadisticas2.html>

**Cuadro 4**  
**Resultados de la prueba Enlace en Matemáticas en primaria (%)**

<i>Global</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Elemental</i>	<i>Bueno</i>	<i>Excelente</i>	<i>Alumnos</i>
2006	21.0	61.4	16.0	1.6	7,506,255
2007	20.2	57.5	19.0	3.3	7,962,825
2008	22.8	49.5	23.0	4.7	8,108,694
2009	20.3	48.6	24.9	6.1	7,810,073

Fuente: <http://enlace.sep.gob.mx/ba/db/estadisticas2.html>

<sup>11</sup> Latapí (1979:129).

**Cuadro 5**  
**Resultados de la prueba Enlace en Matemáticas en secundaria (%)**

<i>Global</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Elemental</i>	<i>Bueno</i>	<i>Excelente</i>	<i>Alumnos</i>
2006	61.1	34.7	3.8	0.4	1,371,202
2007	57.1	37.3	5.1	0.5	1,526,867
2008	55.1	35.7	8.3	0.9	1,614,281
2009	54.5	35.5	9.1	1.0	4,997,889

Fuente: <http://enlace.sep.gob.mx/ba/db/estadisticas2.html>

24

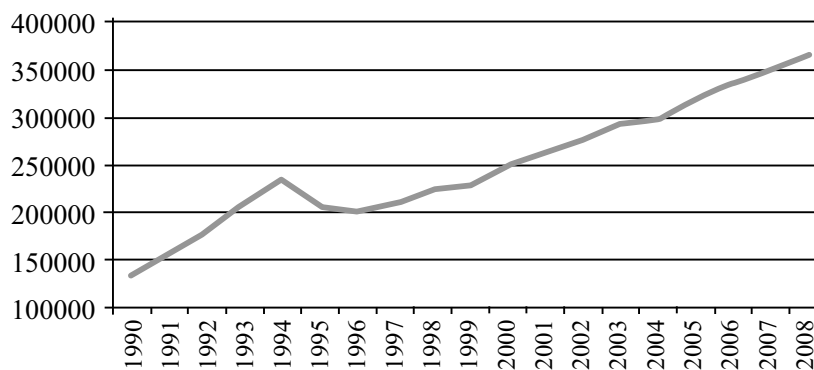
Dando mayor importancia al Español y a las Matemáticas (las lenguas básicas de las palabras y los números) como los lenguajes pilares del resto de las ciencias, podemos apreciar que los resultados son malos, teniendo en cuenta al conjunto que no es bueno, ni excelente. No se está diciendo que esto sea culpa de la presente administración, pero sí de la continuidad de una política educativa que dice ser una cosa y hace otra distinta. La mayoría de los niños y jóvenes que en el mediano plazo serán población económicamente activa, tienen graves carencias en cuanto a su formación académica. Las próximas generaciones seguirán teniendo los mismos problemas que la PEA actual. Y es que no sólo basta con saber leer y escribir o asistir a la escuela, hay que demostrar que algo se trae de las aulas. No se puede jactar el gobierno de una victoria en la política educativa, porque se han reducido unos cuantos puntos porcentuales los malos resultados y decir que se está trabajando correctamente. No sabemos qué tanto de estos resultados sean producto de prepararse exclusivamente para esta prueba, como sea, y no del conocimiento impartido cotidianamente.

#### **2.4 Realidad de la Política Educativa: El gasto**

El gasto público no es un objetivo, sino un instrumento de política económica. No se pueden medir los resultados de política educativa con más gasto. Y es que se ha presumido con constancia, los grandes aumentos en el presupuesto a la educación. Veamos cómo ha sido el gasto real federal total en la educación con base en 2002. Los recursos económicos determinan en gran medida el nivel de las oportunidades educativas que han de suministrarse: vías de comunicación, presupuesto destinado, becas, salario de los docentes y un sinnúmero de factores que necesariamente implican recursos económicos.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Cerón (1998:156).

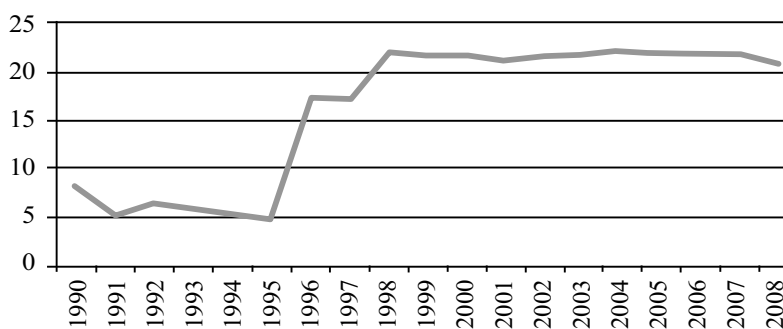
**Gráfica 2**  
**Gasto Federal Total 1990-2008**  
 (Millones de pesos a precios constantes de 2002)



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo Estadístico del Tercer Informe de Gobierno.

Vemos que el gasto ha tendido a incrementarse desde principios del sexenio salinista, excepto por el “error de diciembre”.<sup>13</sup> Veamos la participación de la iniciativa privada sobre el total del gasto educativo:

**Gráfica 3**  
**Participación del Gasto Privado Nacional sobre el Gasto Nacional 1990-2008**



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo Estadístico del Tercer Informe de Gobierno.

La privatización de la educación es una realidad. Esto es preocupante porque los criterios de la educación privada no son sociales, sino de rentabilidad. Es decir, estos lugares son empresas antes que escuelas. Ahora vivimos las consecuencias de que el Estado haya cedido sus responsabilidades como eje rector de la sociedad. Esto es un problema porque las políticas educativas que se implementen se podrán ver en conflicto con el actuar de la iniciativa privada, por lo tanto las políticas serán menos eficaces.

<sup>13</sup> Cuando se presentan grandes crisis económicas, el gasto social paga las facturas y uno de los grandes componentes del mismo es la educación.



### 3. La incidencia de la política educativa sobre la economía

Es un monto importante del PIB el que se recomienda utilizar en la educación. Hago hincapié en las diferencias de concepto de gastar e invertir. Quienes dicen gasto social, no sólo hablando de la educación, tendrían el concepto como un flujo que se convierte en consumo, es decir que no tiene una contraparte devuelta. Sin embargo, si se toma en cuenta a la educación como inversión, estaremos hablando de que es un flujo que volverá en unos años, pero que habrá sido el mejor destino que un egreso pudo haber tenido. El nivel de educación puede ser un factor de desarrollo en la medida en que se considere como un agente de cambio y dé un lugar a las preocupaciones económicas de la sociedad.<sup>14</sup>

26

En los países donde la educación no es una de las mayores prioridades, sino una carga burocrática, los niveles de conocimiento son menores por cómo se traduce esa falta de interés en armar un programa que haga que las personas tengan mejores fuerzas productivas. En muchos lados se da un rendimiento escolar no apto para que el país salga de sus condiciones de vías de desarrollo. Los puestos públicos se vuelven premios y recompensas, no medios para instruir a los ciudadanos. La educación por una parte sufre de las consecuencias de procesos de injusticia generados por la economía y, por otra, contribuye a reforzar estos procesos.<sup>15</sup>

Tomemos en cuenta el caso de los denominados “tigres asiáticos”; hicieron una serie de políticas económicas para que la apertura general fuese complementaria al desarrollo. No se quiso lograr el desarrollo principalmente con apertura y reduciendo las políticas económicas que quedaron. Se debe de ir más allá de una visión que sobreestime los efectos económicos de las mejoras educativas ya que, por encima, de todo, la educación está considerada como un derecho humano.<sup>16</sup>

#### 3.1 El planteamiento de la teoría del crecimiento económico

Veamos qué dice la teoría del crecimiento económico al respecto de nuestro tema. La inversión que mejora el intelecto de una persona, en pocas palabras la educación, se ha convertido en el tipo más importante de inversión en capital humano.<sup>17</sup> Ilustremos este supuesto con un modelo con las variables ingreso per cápita con la denotación  $y$ , en el eje de las abscisas, y a la educación, mostrada cuantitativamente, como  $h$  en el eje de las ordenadas. Partamos de que el ingreso y el nivel de educación tienen una relación proporcional.

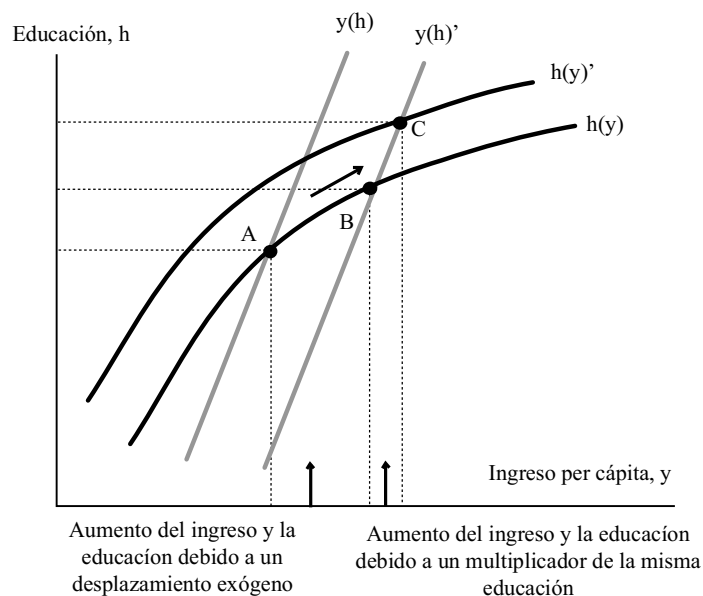
<sup>14</sup> Cerón (1998:123).

<sup>15</sup> Latapí (1979:126).

<sup>16</sup> Guidi (1994:14).

<sup>17</sup> Weil (2006:161).

## Efecto de un desplazamiento en la educación y el ingreso



Fuente: Elaboración propia

La curva  $y(h)$  es la relación de la influencia de la educación en el ingreso. Si la educación es mayor, hay más ingreso. La pendiente es positiva y constante. La curva  $h(y)$  define la influencia del ingreso sobre la educación. Su pendiente tiene forma logarítmica, debido a que se supone, son mayores los beneficios para la educación en niveles de ingreso más bajos. Los beneficios son decrecientes. En el punto A se encuentra el equilibrio inicial. ¿Cómo afecta una externalidad? (Una política educativa expansiva digamos, una campaña para cubrir la demanda potencial de escuelas). La curva  $y(h)$  se desplaza hacia la derecha. Hay un efecto positivo en la educación y el producto, el equilibrio se desplaza del punto A al B. Pero también se incrementa el nivel de influencia del ingreso sobre la educación, porque ya es mayor el ingreso, visto esto sobre la curva  $h(y)$ , o sea que tenemos otro efecto: aumenta aún más el ingreso y la educación, punto C.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Esta gráfica fue realizada en base a la figura 6.5 de Weil (2006:158), La salud y la renta per cápita: dos perspectivas; la variable  $h$  es salud. El método es el mismo, debido a que se maneja tanto a la salud, como a la educación como factores del capital humano. Pero aquí se sintetiza la hipótesis en una gráfica y no en dos, como se presenta, debido a que los efectos del aumento del ingreso y la educación debieran ser simultáneos, ya que no son independientes uno de otro. Pero esto es un modelo macroeconómico. Porque dicha externalidad no afecta del mismo modo a las variables de cada persona. Señalamos la diferencia entre el concepto de capital humano y recurso humano. Capital es un objeto al que se le reconoce un valor material, producido en el capitalismo con el fin de generar más valor material, a través del trabajo. Recurso es una capacidad que se dispone. Los elementos humanos de la salud, educación, cultura son recursos y no capital, debido a que no se reproducen por reglas capitalistas.

La educación desempeña un papel de primer orden en del desarrollo; ella permite utilizar insumos y bienes de capital con mayor eficiencia, incrementando la productividad del trabajo y permitiendo la adopción y generación de innovaciones tecnológicas.<sup>19</sup>

### 3.2 Un planteamiento de la teoría del valor trabajo

Al capitalismo le interesa la reproducción de la fuerza de trabajo, pero ésta no sólo se reproduce biológicamente, sino también intelectualmente. El Estado se encarga de cubrir el costo de la alienación de la sociedad para que se mantenga operando el conjunto de relaciones de explotación. El grado de estas últimas depende de cada país e influye en el nivel de vida de la población.

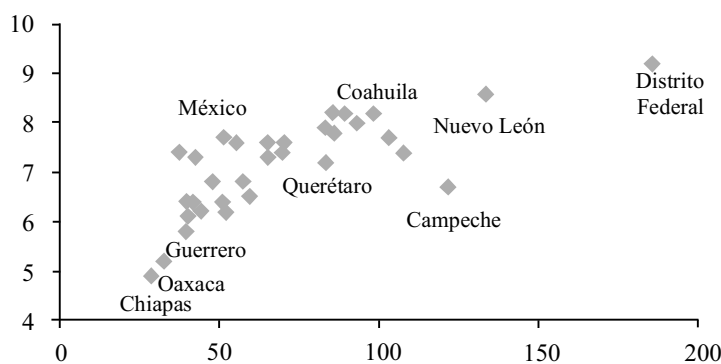
La escuela enseña a los individuos la estructura económica y la superestructura de la cual forman parte toda su vida. Es decir, por medio de la escuela se enseña a los burgueses que en el capitalismo todo es una mercancía y lo que les importa es aumentar la riqueza; al proletariado se le interioriza que los capitalistas son quienes poseen los medios de producción y enseñándole la ideología, la política y la cultura de la clase dominante.<sup>20</sup>

28

### 3.3 Las diferencias económicas de los estados por la educación

El ingreso por persona está vinculado con el número de años estudiados por persona. Tanto por individuo como por sociedad. Veamos el caso de nuestras entidades. Existe una correspondencia fundamental entre la capacidad económica de los grupos sociales y la prolongación de su escolaridad.<sup>21</sup> Eso explica porque, en general, el Distrito Federal disfruta de un mejor nivel de vida que el sur de la república.<sup>22</sup> Veamos:

**Gráfica 6**  
**Relación entre el PIB per cápita estatal y promedio de años de estudios**



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

<sup>19</sup> Cerón (1998:127).

<sup>20</sup> Pizarro (2003:177).

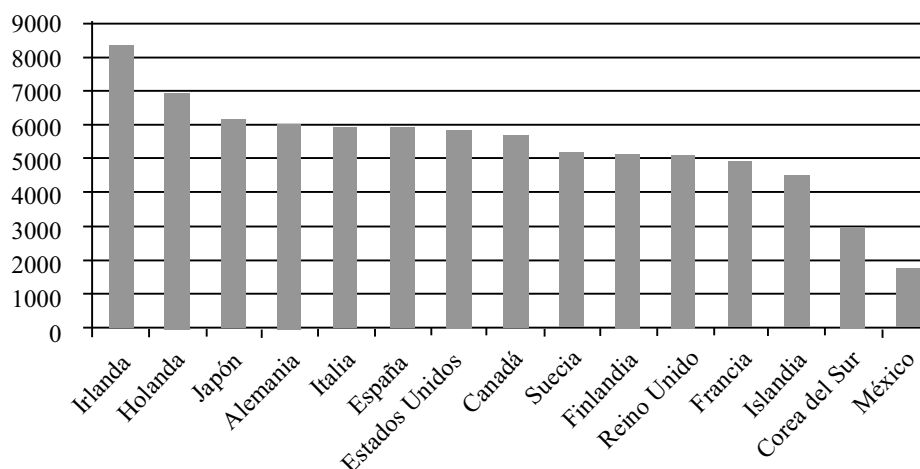
<sup>21</sup> Latapí (1979:136).

<sup>22</sup> El caso de Campeche es interesante, ya que tiene una población pequeña en comparación con la gran mayoría de los estados, pero es el gran encargado de la extracción de petróleo. Por eso aparece que aún con su bajo nivel educativo, tenga un alto PIB por persona.

### 3.4 Comparaciones de nuestros indicadores educativos con otros países

¿Se puede medir la eficacia de la educación y compararla? Si empleamos al ingreso per cápita y al porcentaje del PIB destinado a la educación, y determinamos una razón beneficio-costo, entonces sí. Es decir se toma al ingreso per cápita como el beneficio por persona, suponiendo que está vinculado por la educación de su país (lo asumimos como el mejor indicador de ingreso para cada país) y al costo que ese país hace a la educación. Haciendo la comparación con varios países, miembros de la OCDE, tendríamos:

**Gráfica 7**  
**Beneficio/Costo del PIB per cápita/PIB a educación 2005**



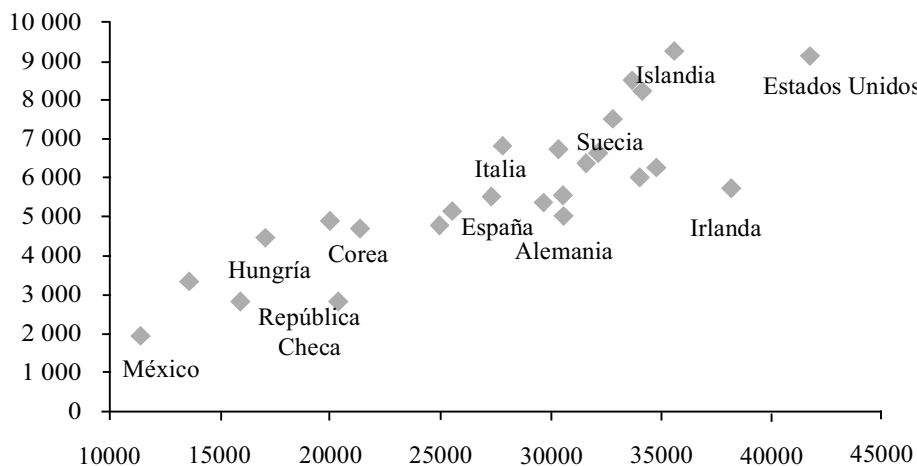
Fuente: Elaborado con datos de la OCDE

El país de nuestra muestra (de la OCDE) que tiene una mejor relación beneficio-costo de la educación es Irlanda, gana más por habitante, gastando menos de su ingreso en educación (es más eficaz su gasto). El país con la relación más baja es México.<sup>23</sup>

Ahora hacemos una comparación similar del PIB per cápita y el gasto anual por estudiante en el nivel primario, otro indicador del nivel educativo, entre varios países de la OCDE. Vemos una tendencia ascendente de la relación. Estados Unidos es el país que más gasta por estudiante, pero también es el que más recibe por habitante. El otro extremo es México.

<sup>23</sup> Sería lógico suponer que la relación sería alta si el gasto fuese bajo y el beneficio se mantuviera. Sin embargo estas variables están vinculadas proporcionalmente por lo que no pueden actuar tan independientemente. Aún con la idea de una decisión gubernamental de reducir el presupuesto, sería difícil concebirla pues las variables que usamos son producto de procesos económicos y políticos de varios años, por lo que debiera haber tendencia de la relación beneficio-costo educativo. Por los datos que tenemos mostramos la relación de un año.

**Gráfica 8**  
**Relación entre el gasto anual por**  
**estudiante en educación primaria y el PIB per cápita 2005**



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE

30

### Conclusiones

No basta con destinar una gran parte del presupuesto a la educación si lo invertido no es utilizado eficazmente. Un buen modelo educativo a implementarse, lo más pronto, posible, es la mejor expectativa que cualquier país puede tener para cumplir sus objetivos más anhelados, no únicamente económicos, sino políticos y sociales. La educación como un medio para lograr el desarrollo es responsabilidad de quienes planean y ejecutan las políticas educativas, de los padres de familia y de los alumnos. Un sistema escolar insuficiente no limita a todo el conjunto, pero sí delimita la comprensión de una generación completa hacia el mundo en el que desenvuelve. Una buena política educativa es el mejor proyecto de política económica que se pueda tener, pues primero se prepara para esa noción y luego se le persigue. Hemos visto que el nivel de educación, calidad y cantidad, tiene efectos reales sobre el nivel de vida de una sociedad. Que lo que haga el gobierno, no sólo lo que diga, influye en el presente y en el futuro, además de que sigue llevando la gran responsabilidad de dirigir la mayor parte de la educación. La política educativa sirve muchísimo para mejorar las condiciones de vida y el ingreso, pero no es su único fin, la cultura, las humanidades, el desarrollo intelectual se deben de tomar en cuenta. Las políticas educativas tienen que ser coherentes con el resto de políticas económicas, públicas y sociales.

## Bibliografía

- Calderón Hinojosa, Felipe de Jesús (2007), “*Primer Informe de Gobierno*”, Gobierno Federal, México.
- Cerón Aguilar, Salvador (1998), “*Un modelo educativo para México*”, Santillana, México.
- Guidi Kawas, Gerardo (1994). “*Educación para hoy, educación para mañana*”. Ediciones Castillo. México.
- Latapí, Pablo (1979), “*Política Educativa y valores nacionales*”, Editorial Nueva Imagen, México.
- Martínez Della Rocca, Salvador (1993), “*UNAM: Espejo del mejor México posible*”, Era, México.
- Weil, David N. (2006), “*Crecimiento Económico*”, Pearson Educación, España.
- Hernández Navarro, Luis (2009), “Cero en Conducta: resistencia magisterial y privatización de la educación pública”. *El Cotidiano*, año 24, núm. 154.
- Pizarro Cano, Jorge Eduardo (2003), “*La escuela y la educación como mecanismos de coerción y reproducción de la sociedad*” Tesina de licenciatura, Sociología. UAM Azcapotzalco.

## Recursos electrónicos

- <http://es.wikipedia.org/wiki/SEP>  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)  
<http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/4.htm?s=>  
[www.informe.gob.mx](http://www.informe.gob.mx)  
[www.oecd.org](http://www.oecd.org)  
[http://www.rolandocordera.org.mx/pobreza/circulo\\_pobreza.htm](http://www.rolandocordera.org.mx/pobreza/circulo_pobreza.htm)

## UN ANÁLISIS DE POBREZA REGIONAL PARA LA HUASTECA HIDALGUENSE

Marco Antonio Pérez Mendez\*

33

### **Resumen**

En el presente artículo se realizó un análisis de la metodología utilizada en México para estudiar y definir al fenómeno de la pobreza y con base en la metodología del índice de marginación de CONAPO y el Censo de Población y Vivienda 2000 se construyó un modelo econométrico para calcular las elasticidades de cada indicador en relación con el índice de marginación para las localidades de un determinado número de municipios del Estado de Hidalgo.

Los municipios utilizados fueron Huejutla de Reyes, Jaltocán y San Felipe Orizatlán, ubicados al norte del estado de Hidalgo, los tres municipios suman 307 localidades, las cuales sirven de insumo para hacer un análisis de pobreza regional y uso de políticas públicas.

Palabras clave: Pobreza, Política Pública, Modelo Econométrico.

Clasificación JEL: I32, I38, C51.

### **Introducción**

El análisis de pobreza ha cobrado gran importancia pues sienta las bases para determinar la estrategia de desarrollo social de las diferentes regiones y brinda la información necesaria para la correcta toma de decisiones. Además, considerando que el desarrollo social es el proceso permanente mediante el cual se amplían las capacidades y las opciones de las personas y comunidades para que puedan ejercer plenamente sus libertades, derechos y realizar todo su potencial tanto productivo como creativo, de acuerdo con sus aspiraciones, elecciones, intereses, convicciones y necesidades.<sup>1</sup>

\* Licenciado en Economía por la UAM, Unidad Azcapotzalco (marcoa.perez@economistas.com)

<sup>1</sup> Comité técnico para la pobreza, Medición de la pobreza: variantes metodológicas y estimación preliminar, SEDESOL, serie: documentos de investigación, México, 2002, p. 5.

La pobreza se define de diferentes maneras y muchos autores utilizan diferentes conceptos, en el presente trabajo se utiliza la definición que se planteó por el Comité Técnico para la Pobreza, el cual fue creado por la Secretaría de Desarrollo Social dado que no existe una definición oficial o ampliamente aceptada ni en México ni en otros países sobre esta cuestión, es por eso que la Secretaría convocó a un grupo de expertos nacionales en el tema con el fin de integrar el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza en México, con el objetivo de que dichos expertos plantearan una metodología para la medición oficial de la pobreza en el país.

Tomando en cuenta que no existe un significado único del término pobreza, un elemento común de las definiciones es la identificación de un nivel de vida que no puede ser alcanzado por ciertas personas, lo que les representa una adversidad socialmente inaceptable.<sup>2</sup> Pobreza es un término que hace referencia a la privación de elementos necesarios para la vida humana dentro de una sociedad y de medios o recursos para modificar esta situación. Por lo tanto la pobreza puede concebirse como una carencia definida en distintos espacios.<sup>3</sup>

- En oportunidades de participación en los mecanismos de decisión colectiva, o política, que le dan “voz” a la ciudadanía en la representación de sus intereses.
- En mecanismos de apropiación o de titularidades sobre recursos, que entre otras cosas provocan incertidumbre respecto al acceso a satisfactores básicos.
- En capital físico o humano (por ejemplo, carencia de cierto tipo de vivienda o de un número de años de educación formal).
- En ingreso (por ejemplo, de flujos monetarios o no monetarios suficientes para adquirir ciertos satisfactores).
- En bienes de consumo (por ejemplo, de una canasta de bienes alimenticios y no alimenticios).
- En bienestar, entendido en un sentido subjetivo (por ejemplo, de un nivel de satisfacción personal adecuado).

Dado este conjunto de aspectos a considerar dentro del fenómeno descrito, es necesario considerar a la pobreza como una privación multidimensional donde la imposibilidad de acceder a los espacios mencionados identifica a un individuo o conjunto de individuos como pobre. Una forma de resolver tal multidimensionalidad de la definición de pobreza es concebirla en términos más generales, como privación de “capacidades básicas”.

En el sentido postulado por Amartya Sen, el cual define al conjunto de acciones o estados que los individuos pueden alcanzar, y que son considerados como indispensables para elegir formas y proyectos de vida específicos.<sup>4</sup> Bajo este postulado se puede definir a la pobreza en

<sup>2</sup> *Ibid.* p. 5.

<sup>3</sup> *Ibid.*

<sup>4</sup> *Ibid.* p. 18.



dos sentidos, absoluto y relativo; el primero se refiere a la carencia de capacidades básicas, mientras que el segundo a la carencia de los medios considerados como apropiados en una sociedad específica para alcanzar dichas capacidades.<sup>5</sup>

Analizar la pobreza desde los distintos enfoques o espacios que la generan resulta altamente complejo, ya que no se puede realizar un ejercicio que englobe dichos aspectos, es por eso que el comité se dio a la tarea de realizar una metodología adecuada para el análisis nacional de este fenómeno tan complejo. El consenso al que se llegó, fue utilizar la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) con la cual se procedió a realizar líneas de pobreza que permitieran clasificar de manera relativamente homogénea todos los aspectos del fenómeno.

Con esto se obtuvieron tres líneas de pobreza, donde la especificación de un umbral de pobreza consiste en la valoración monetaria de una canasta de bienes y servicios considerados básicos, y su comparación con los recursos de que disponen los individuos o los hogares para adquirirla;<sup>6</sup> la primera línea se construyó con base en la imposibilidad de los hogares de obtener una canasta alimentaria aun haciendo uso de todos los recursos disponibles; la segunda corresponde a aquel escenario donde los recursos del hogar no alcanzan para adquirir el valor de la canasta alimentaria, más una estimación de los gastos necesarios en salud, vestido, calzado, vivienda, transporte y educación y la última línea se asocia a la imposibilidad de adquirir el valor de los bienes anteriores, más una estimación de los gastos no alimentarios considerados como necesarios en los patrones de gasto de la población,<sup>7</sup> los cuales varían de acuerdo con las diferentes regiones del país.

Es necesario resaltar que la línea 1 corresponde conceptualmente al segmento conocido bajo el nombre de pobreza extrema puesto que se considera que las limitaciones inherentes a dicha línea generan deterioro orgánico pues impide alcanzar la eficiencia biológica y está estrechamente relacionada con estar adecuadamente nutrido y razonablemente saludable.

En el mundo se considera por medio de consenso del Banco Mundial, a la población que se encuentra en esta situación como aquella que no alcanza los 2 dólares diarios para su supervivencia y en el caso específico de México, el comité la definió como el equivalente a \$15.4 MN. y \$20.9 MN diarios de agosto del año 2000 por persona en áreas rurales y urbanas, respectivamente.<sup>8</sup> Este nivel de pobreza puede afectar a un hogar en forma transitoria (pobreza temporal o coyuntural), o representar una condición permanente a lo largo de su ciclo de vida, y transmitida intergeneracionalmente (pobreza crónica),<sup>9</sup> es por eso que en todos los países se busca contrarrestar esta condición de vida, pues limita las oportunidades de los individuos en un sentido amplio.

<sup>5</sup> *Ibid* p. 19.

<sup>6</sup> Comité técnico para la medición de la pobreza, Evolución y características de la pobreza en México en la última década del siglo XX, SEDESOL, serie: documentos de investigación 2, México, 2002. p. 6.

<sup>7</sup> *Ibid* p. 8.

<sup>8</sup> *Ibid* p. 9.

<sup>9</sup> SEDESOL, *Op. Cit.* p. 19.

Aunque en la presente investigación, no se contempla la construcción de líneas de pobreza, es de suma importancia conocer la metodología utilizada a nivel nacional para el análisis del fenómeno descrito; aquí más bien se busca realizar un análisis de diferentes indicadores que permitan conocer la situación de la región analizada, por tal motivo, es necesario realizar una serie de cuestionamientos que permitan catalogar la importancia de diferentes indicadores, para de esta manera, poder discriminar entre los más eficientes y los que menos pueden aportar al entendimiento del fenómeno de pobreza en la región.

La medición de la pobreza tiene tres aplicaciones principales:

- I) diagnóstico del problema,
- II) diseño de instrumentos de política, y
- III) evaluación de políticas públicas.

36

Las cuales permiten definir la mejor estrategia posible dentro de un conjunto de alternativas y facilitan la toma de decisiones en cualquier ámbito de gobierno.

Dos de los cuestionamientos más importantes son sin duda ¿Cuál es el grado de impacto de un determinado indicador dentro del índice general? y ¿Cómo se puede influir en dichos indicadores para mejorar las condiciones de vida de los pobladores? Junto con el intento de responder dichas cuestiones, surgen otros conceptos relacionados al fenómeno de pobreza los cuales se consideran como conceptos distributivos, como la *marginalidad*, la *marginación* o la *exclusión*, los cuales también son utilizados como conceptos alternativos,<sup>10</sup> básicamente utilizados como variables proxy de la pobreza, pues dado el carácter multidimensional de esta, es necesario construir una variable que permita explicar de manera aproximada dicho fenómeno, para lo cual la más aproximada es la *marginación*, pues analiza las características indispensables del desarrollo humano.

El concepto de *marginación* ha sido utilizado para definir estrategias y políticas sociales enfocadas a la dificultad estructural para propagar el progreso técnico en los sectores productivos y que socialmente aparece como una persistente desigualdad en la participación de los ciudadanos y grupos sociales en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios, mientras que la *exclusión* se refiere a las dificultades de los trabajadores y sus familias para acceder a los bienes básicos (exclusión social directa) y a un conjunto de mecanismos que son considerados factores de riesgo social que agravan la situación de pobreza y/o impiden su superación, tales como: la discriminación étnica y de género, los obstáculos para acceder al crédito, la justicia, la vivienda y los servicios básicos, así como a los procesos decisorios.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> *Ibid* p. 20.

<sup>11</sup> *Ibid*.

La marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo y su estudio permite diferenciar unidades territoriales según la intensidad de las privaciones que padece su población, así como establecer órdenes de prioridad en las políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida de la población y a fortalecer la justicia distributiva en el ámbito regional,<sup>12</sup> por tanto es indispensable contar con un instrumento que permita medir y cuantificar el fenómeno de la marginación, sin olvidar que la sociedad mexicana constituye un mosaico de situaciones microrregionales donde las personas enfrentan diferentes estructuras de oportunidades sociales y regionales para lo que es indispensable que el instrumento de medición incorpore dicha característica, lo cual se logra por medio de la adición de variables sociodemográficas y territoriales las cuales se pueden cuantificar por medidas sintéticas, o variables proxy, de tal manera que el índice de marginación es una medida resumen ya que captura los efectos de determinados aspectos dentro de un grupo poblacional específico.

Dichos aspectos se pueden agrupar en cuatro conjuntos, que se consideran como las dimensiones estructurales de la marginación, dentro de las cuales se encuentran nueve formas de exclusión, las dimensiones son: vivienda, ingreso, educación y distribución poblacional; dentro de estas dimensiones se identifican diferentes formas de exclusión, las cuatro dimensiones son de suma importancia pues cada una representa factores determinantes del desarrollo, por ejemplo; la vivienda constituye un espacio determinante para el desarrollo de las capacidades y de cada uno de los integrantes de una familia para llevar a cabo el proyecto de vida que tienen razones para valorar,<sup>13</sup> por otro lado las condiciones de ingreso determinan el acceso a bienes y servicios y posesión de activos; así como la educación determina el proyecto de vida al que cada individuo aspira y mejora su nivel de vida; por último el tamaño de los asentamientos impacta por lo menos en dos aspectos, el primero es el grado de actividad económica que se genera en una localidad, pues este depende del tamaño de esta y en segundo lugar el tamaño de la localidad permite la implementación de diversos programas de desarrollo social y productivo.

Las dimensiones mencionadas se pueden visualizar de manera conceptual por medio del siguiente esquema:

<sup>12</sup> Índice de Marginación 2000, CONAPO, México, 2001. p. 11.

<sup>13</sup> *Ibid* p. 12.

Concepto	Dimensiones socioeconómicas	Formas de exclusión	Indicador para medir la intensidad de la exclusión	Índice de Marginación
Fenómeno estructural múltiple que valora dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y disfrute de sus beneficios	Educación	Analfabetismo	Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	Intensidad global de la marginación socioeconómica
		Población sin primaria completa	Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa	
	Vivienda	Viviendas particulares sin agua entubada	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada	
		Viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	
		Viviendas particulares con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra	
		Viviendas particulares sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica	
		Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	
	Ingresos monetarios	Población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos	Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	
	Distribución de la población	Localidades con menos de 5 000 habitantes	Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes	

Fuente: Índice de Marginación 2000, CONAPO, México, 2001. p. 15.

Si se satisfacen las necesidades capturadas por los indicadores mencionados, tiende a reducirse la mortalidad y morbilidad y, con ello, aumentar las oportunidades reales de disfrutar de una vida larga y saludable, es por eso que resulta de vital importancia conocer las interrelaciones entre la marginación y la pobreza, así como indagar su expresión e impacto territorial, pues ello permite identificar las localidades con mayores desventajas e impulsar políticas y programas orientados a fortalecer la justicia distributiva y a reducir las profundas brechas del desarrollo.<sup>14</sup>

Uno de los fenómenos más aberrantes dentro de las prácticas socioculturales es la exclusión indígena, pues erróneamente se considera que el ser indígena es una condición poco deseable cuando debería ser de orgullo pues representan la historia y la cultura de México, los indígenas son los que le brindan la gran diversidad y riqueza cultural con la que cuenta nuestro país, sin embargo conforman un conjunto poblacional históricamente excluido de los beneficios del desarrollo nacional y desafortunadamente son un grupo muy vulnerable que padece los estragos más severos de la marginación, es por eso que muchos de los programas de desarrollo social exigen dentro de las reglas de operación bajo las que trabajan, que la población objetivo sea en su mayoría indígena.

<sup>14</sup> *Ibid.* p. 34.

Por lo tanto es indispensable considerar dentro del análisis de marginación y pobreza dicha característica, pues de lo contrario se estaría formulando un diagnóstico sesgado que impida explicar el fenómeno objeto de estudio.

El índice de marginación más utilizado en México, es aquel que construye el CONAPO (Consejo Nacional de Población), el cual se basa en un cálculo ponderado de nueve indicadores:

- I. Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más.
- II. Porcentaje de población sin primaria completa de 15 año o más.
- III. Porcentaje de viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo.
- IV. Porcentaje de viviendas particulares sin disponibilidad de energía eléctrica.
- V. Porcentaje de viviendas particulares sin disponibilidad de agua entubada.
- VI. Porcentaje de viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento.
- VII. Porcentaje de viviendas particulares con piso de tierra.
- VIII. Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes.
- IX. Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.

39

Los indicadores anteriores se conjugan por medio del método de componentes principales, el cual básicamente es una combinación lineal de los nueve indicadores estandarizados. En síntesis, el análisis de componentes principales transforma un conjunto de variables correlacionadas en otro no correlacionado, en el cual se pueden ordenar los indicadores transformados, de forma tal que el primero explique tanta variabilidad de los datos como sea posible.

La primera componente principal proporciona una medida resumen de la información de los nueve indicadores de marginación, es también un índice que recupera de la mejor manera la estructura de variación de dichos indicadores, en tanto corresponde a la combinación sintética que explica la mayor variabilidad del conjunto de variables originales.<sup>15</sup> El resultado que se obtiene al utilizar dicho método es una variable estandarizada con valores dentro del conjunto [-3,3], donde la localidad con menor grado de marginación cuenta con el valor más cercano a -3 y la que posee un grado de marginación mayor tienen un valor cercano a 3.

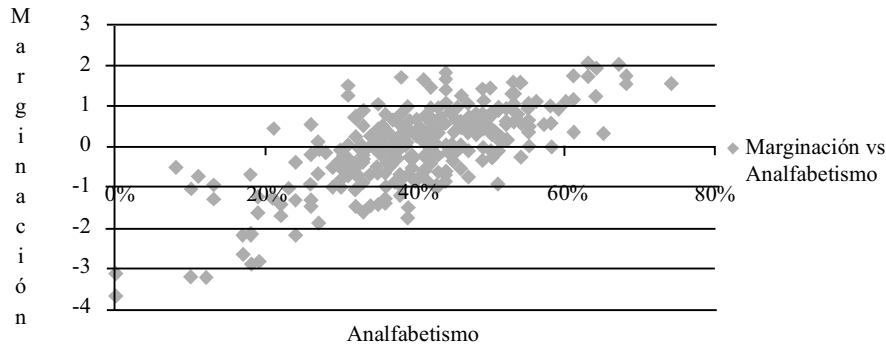
Para conocer a fondo el grado de marginación de los municipios, se realiza, en la presente investigación, un análisis de correlaciones por indicador, pues permite estudiar cada aspecto por separado y su relación con el grado de marginación que posee cada localidad.

### **Alfabetización**

Del total de las localidades, el 10% cuenta con un porcentaje de analfabetismo menor del 25%, mientras que el 70% de las localidades tienen un nivel entre el 25% y el 60%. Dentro de las 307 localidades, el promedio de analfabetismo es de 40% de la población. A pesar de

<sup>15</sup> *Ibid*, p. 185.

**Gráfica 1**  
**Marginación vs analfabetismo**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

40 las campañas de alfabetización que se han realizado en los últimos años, no se ha podido disminuir considerablemente el porcentaje de miembros analfabetas dentro de las familias huastecas. Como se puede observar en la gráfica 1, existe una relación positiva entre el índice de analfabetismo y el índice de marginación.

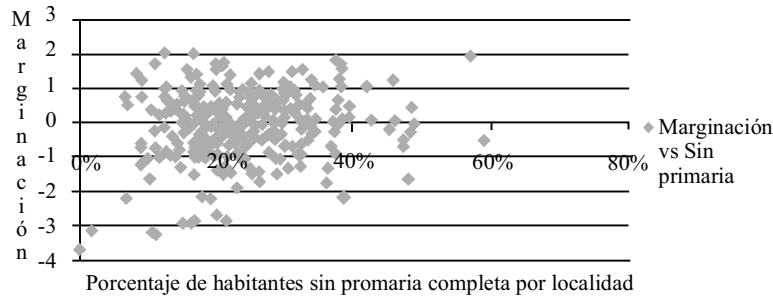
### Educación

La educación es una de las herramientas más importantes para mejorar el nivel de vida de los individuos y es un derecho el que todo individuo pueda acceder a ella, es por eso que se considera a la educación básica como obligatoria y el Estado tiene la obligación de impartirla. Además la educación permite crear diferentes espacios y escenarios, los cuales conforman y moldean a toda sociedad, pues la educación se considera como el instrumento de mayor impacto dentro del nivel de vida de cualquier individuo, es por eso que dentro del marco de la teoría económica se le ha brindado a la educación un nivel de importancia significativamente alto, la educación es el punto nodal, pues el proceso educativo requiere determinado tiempo por lo que se necesitan diversos niveles educativos que permitan generar conocimiento progresivo.

Dicho conocimiento, puede verse desde una perspectiva diferente, pues si se demuestra que existe una relación entre el grado de marginación de una localidad o de un grupo de individuos con el nivel de educación, se pueden plantear alternativas encaminadas a desarrollar las aptitudes y capacidades productivas de una región y así mejorar el nivel de vida generando un círculo virtuoso de bienestar, pues si se toman las medidas necesarias en cuanto al tema de educación, el beneficio que se puede generar es mucho más sostenible en el largo plazo que cualquiera de las otras alternativas producto del estudio de los demás indicadores.

Como se puede observar en la gráfica 2, dentro de las 307 localidades, existe aproximadamente un porcentaje de individuos sin primaria completa entre el 10% y el 50 % del total de los individuos de cada localidad, además se puede observar que a medida que aumenta el porcentaje de individuos sin primaria completa, el grado de marginación aumenta relativamente poco.

**Gráfica 2**  
**Marginación vs sin primaria**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

El análisis de educación que se realiza en el presente apartado, involucra todos los niveles educativos con los que cuenta la región; en el siguiente cuadro se pueden observar diversos indicadores referentes al tema de estudio.

**Cuadro 1**  
**Algunos indicadores educativos**

	<i>Plantel</i>	<i>Escuelas</i>	<i>Alumnos</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Docentes</i>
Educación inicial	2	2	3217	1,623	1,594	177
Preescolar	307	307	10,246	5,170	5,076	491
Primaria	309	309	26,498	13,602	12,896	1,317
Secundaria	66	69	13,234	6,803	6,431	609
Preparatoria	18	18	7,217	3,700	3,517	352
Superior	3	5	3,494	1,761	1,733	207

Fuente: Elaboración propia con datos de Estadística Municipal Básica, Cursos 2007-2008, SEP, Hidalgo.

Como se puede apreciar, la región cuenta con 710 escuelas de todos los niveles, las cuales cubren una demanda de 63,906 alumnos para el año 2007 con una cuerpo docente de 3,153 profesores, lo que da como resultado que el índice profesor por alumnos sea de 20, es decir hay un profesor para cada 20 alumnos, lo que en términos educativos se considera adecuado pues el nivel de atención mejora y permite optimizar el aprendizaje de la población.

Dentro de los niveles de educación secundaria, preparatoria y superior, existen diferentes planteles que brindan educación técnica semiespecializada, la cual facilita la inserción de los individuos a la vida productiva desde una edad relativamente temprana, en cuanto al nivel medio superior, la región cuenta con una cantidad considerable de institutos de bachillerato tecnológico los cuales diversifican las posibilidades de mejorar su nivel de vida. En el nivel superior, existen tres universidades: la Universidad Autónoma de Hidalgo, la Universidad

Tecnológica de la Huasteca Hidalguense y el Instituto Tecnológico Agropecuario. Estas tres instituciones académicas deben servir de fuente y difusión de conocimiento regional, por lo que es necesario vincular a los egresados y estudiantes de dichos institutos con las necesidades y requerimientos de individuos capacitados que posee la región, se necesitan individuos que conozcan la problemática de la región y que desarrollen alternativas productivas que permitan mejorar el nivel de bienestar.

### Calidad de la vivienda

La población que habita viviendas que carecen de energía eléctrica, agua entubada, drenaje, sanitario exclusivo o de tamaño inadecuado, está expuesta a mayores impedimentos para gozar de una vida larga y saludable y dificulta el aprendizaje de los menores de edad, entre otras privaciones cruciales en la vida de las familias y sus integrantes además de las múltiples enfermedades que limitan el desarrollo adecuado de los individuos.

42

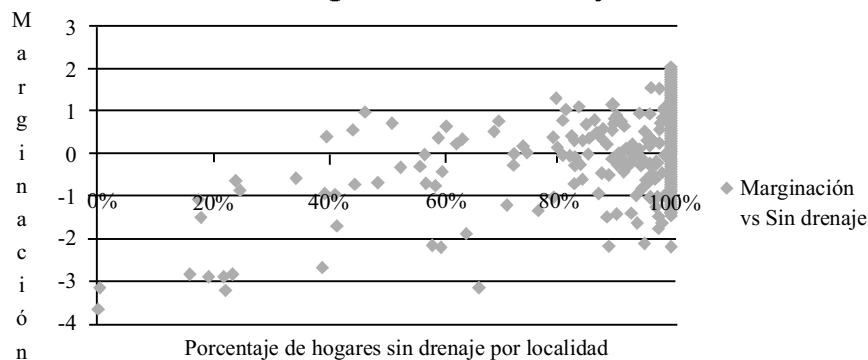
En el presente apartado se analizan los siguientes indicadores:

- Porcentaje de casas sin drenaje por localidad,
- Porcentaje de casas sin electricidad por localidad,
- Porcentaje de casas sin agua por localidad,
- Porcentaje de casas con piso de tierra por localidad;

Se revisa la relación que existe entre dichos indicadores y el índice de marginación para poder determinar las necesidades que tienen los hogares y si es que estas impactan significativamente al grado de marginación imperante en las localidades.

En la gráfica 3 se puede observar que existe una relación positiva entre el porcentaje de viviendas sin drenaje y el grado de marginación, como se aprecia, la mayor parte de viviendas

**Gráfica 3**  
**Marginación vs Sin drenaje**



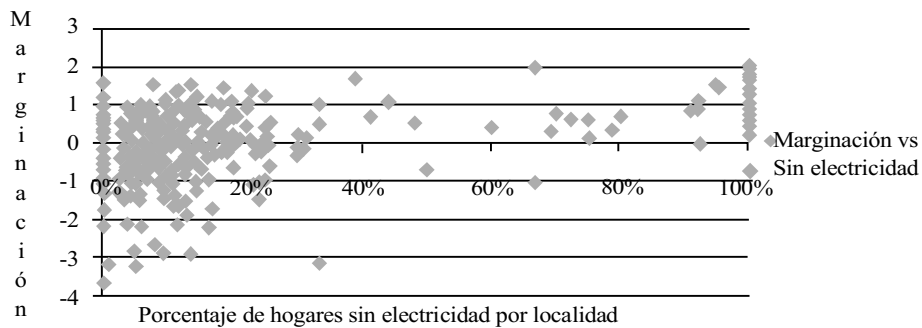
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.



no cuentan con drenaje pues se concentran entre el 80% y el 100% de viviendas sin drenaje, de las cuales, la gran parte tiene un alto grado de marginación.

La gráfica siguiente muestra la relación entre el porcentaje de casas sin electricidad y el grado de marginación y como se puede apreciar la mayoría de viviendas cuentan con electricidad, básicamente, existe entre el 5% y el 20% de viviendas si electricidad por localidad, aunque ligeramente se puede apreciar una relacion positiva pues las localidades cuentan con un indice de marginación superior a -1.

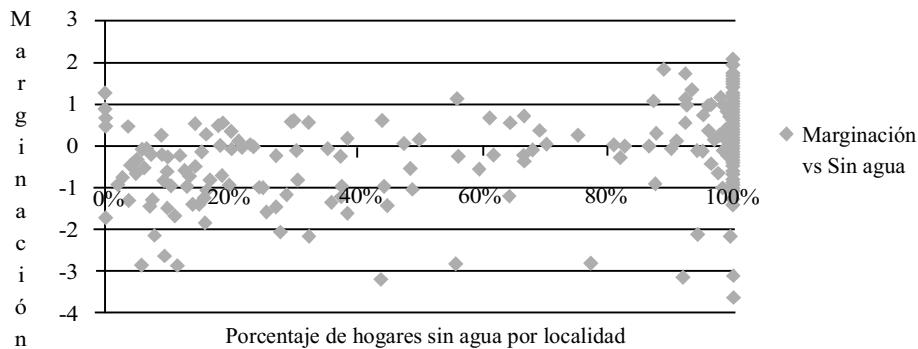
**Gráfica 4**  
**Marginación vs Sin electricidad**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

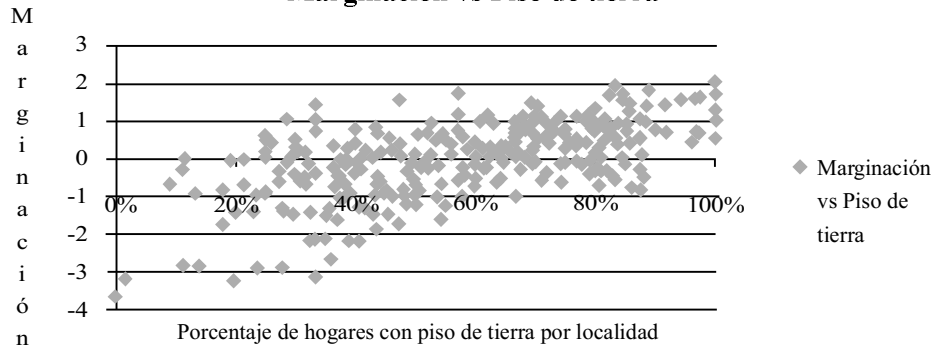
En las dos gráficas siguientes se puede observar una relacion positiva entre el porcentaje de viviendas sin agua y el porcentja de viviendas con piso de tierra con el grado de marginación, por lo tanto a medida que aumentan dichos indicadores, aumenta el grado de marginación

**Gráfica 5**  
**Marginación vs Sin agua**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

**Gráfica 6**  
**Marginación vs Piso de tierra**

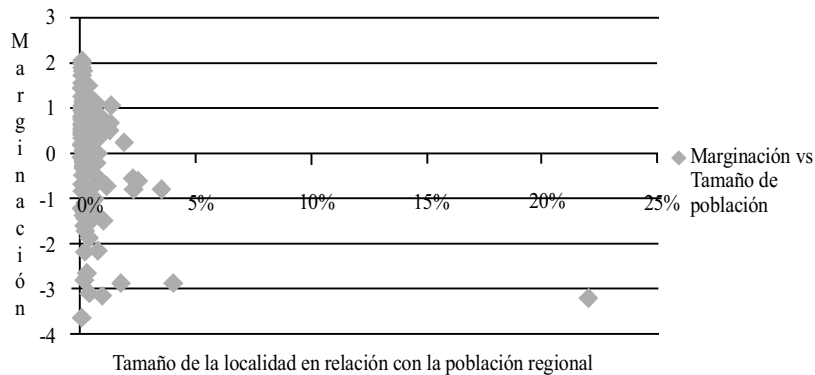


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

**44** **Tamaño de localidad**

El tamaño de las localidades también impacta al grado de marginación, pues el número de servicios y oportunidades de un grupo poblacional determinado depende del número de habitantes con los que cuenta cada localidad, el indicador utilizado se construye con base en el número de habitantes de cada localidad, como proporción del total de habitantes de la región, el cual demuestra que a medida que el número de personas por localidad es más pequeño el grado de marginación aumenta, como se puede observar, la gran parte de localidades corresponden a menos del 1% como proporción del número total de individuos de los tres municipios.

**Gráfica 7**  
**Marginación vs Tamaño de la localidad**



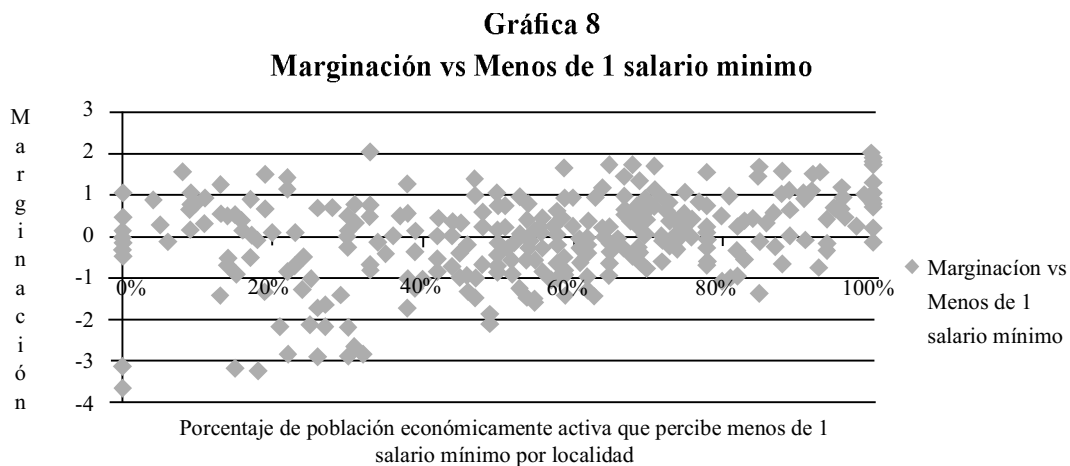
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

**Salarios mínimos**

Uno de los indicadores más importantes, es sin duda el nivel salarial de la población, ya que este permite mejorar de manera directa el nivel de bienestar de la población; los factores que determinan el nivel salarial de una zona son básicamente los siguientes:

- El costo de la vida, pues los trabajadores necesitan percibir una cantidad monetaria suficiente para pagar el costo de subsistencia de sus familias, este costo determina lo que se conoce como el salario de subsistencia, el cual varía dependiendo de la región.
- El nivel de vida de la región, cada región cuenta con diferentes niveles de vida, es por eso que a cada región corresponde un salario de subsistencia y es con base en este que se calcula el salario mínimo, el cual permite cubrir el costo de la vida bajo un determinado nivel de esta.
- La oferta de trabajo, esta empuja a la alza o a la baja el nivel salarial dependiendo del nivel de demanda de trabajo regional, pues si esta última es menor que la primera, entonces el salario medio tenderá a reducirse considerablemente pues los trabajadores estarán dispuestos a vender su fuerza de trabajo por una remuneración menor dado que la competencia por un puesto laboral será mayor.
- La productividad, se ha demostrado por diversos enfoques teóricos que el nivel de salario depende directamente de la productividad de la mano de obra, es por eso que en muchas ocasiones y en muchas regiones los salarios son bajos, ya que la mano de obra cuenta con un nivel muy bajo de productividad, que desde un punto de vista, puede ser resultado de un bajo nivel educativo que da como resultado fuerza de trabajo no calificada o con un bajo nivel de especialización; por otro lado, se puede dar un bajo nivel salarial por la deficiencia productiva de la zona, pues puede que no se aprovechen las ventajas regionales adecuadamente y no se produzca bajo niveles óptimos de eficiencia y rentabilidad

El indicador que se analiza a continuación se realiza con base en el número de individuos que perciben menos de un salario mínimo entre el total de población económicamente activa por localidad, se puede observar la relación existente entre el porcentaje de individuos que perciben menos de un salario mínimo y el grado de marginación, se aprecia la existencia de una relación positiva entre las dos variables.

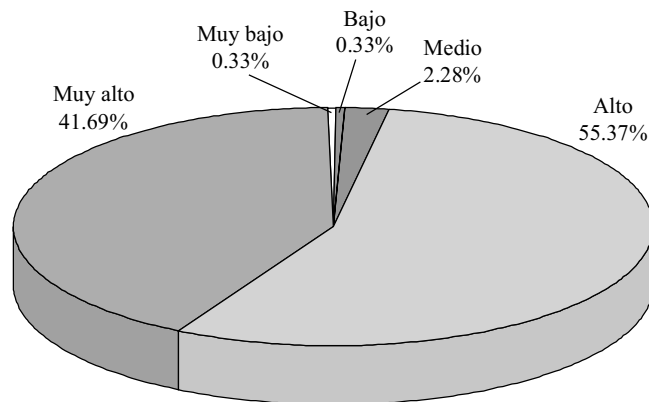


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y vivienda 2000. INEGI.

Una vez que se han analizado los diversos indicadores que conforman el índice de marginación y considerando que todos ellos cuentan con una relación positiva con dicho índice, es necesario analizar el grado imperante en la región, es necesario agregar las localidades por su nivel de marginación para conocer el porcentaje de localidades que se agrupan dentro de los diferentes grados de dicho índice. Además es necesario conocer el nivel regional para poder establecer estrategias de desarrollo; como se puede apreciar en la siguiente gráfica, los municipios objeto de estudio cuentan en su mayoría con un grado alto y muy alto de marginación alcanzando 55.3% y 41.6% respectivamente.

**Gráfica 9**  
**Grado de marginación**

46



Fuente: Elaboración propia con datos del censo de población y vivienda 2000. INEGI.

### Modelo econométrico

A continuación se presenta la estimación de un modelo econométrico que permite analizar el grado de impacto que tiene cada indicador dentro del índice de marginación. Dicho modelo permite cuantificar el porcentaje con el que impacta cada indicador a dicho índice, con el objetivo de poder determinar el grado en el cual una acción de política encaminada a reducir un determinado indicador puede modificar el índice de marginación.

Como se mencionó anteriormente, los indicadores que componen al índice, se construyen con base en el censo de población y vivienda realizado por el INEGI y el índice lo construye el CONAPO por medio de dichos indicadores, de manera tal que para realizar el modelo de regresión es necesario tener en mente una particularidad técnica pues las variables explicativas se encuentran en porcentajes, mientras que la variable dependiente es una variable normal estándar con media cero ( $\mu=0$ ) y una desviación estándar uno ( $\sigma=1$ ), por lo que los coeficientes muestran un valor similar al de la variable dependiente.

En la siguiente tabla se pueden observar los estadísticos descriptivos básicos de todo modelo de regresión; como lo son la media, la desviación estándar, el sesgo, la curtosis y el estadístico

J-B el cual mide la normalidad estadística de la muestra para cada variable; se puede observar por medio de este último estadístico que ninguna de las variables utilizadas se distribuye normalmente pues la probabilidad de dicho estadístico es menor de 0.05% para cualquier variable.

	MARGINA...	ANALFABE	POBLACION	SINAGUA	SINDRENA...	SINELEC	SINPRIM	TIERRA	UNSAMIN
Mean	3.26E-12	0.400586	0.003257	0.746937	0.896292	0.207918	0.238347	0.577057	0.543290
Median	0.086105	0.410000	0.001361	1.000000	1.000000	0.107100	0.226200	0.581800	0.580000
Maximum	2.058451	0.740000	0.220198	1.000000	1.000000	1.000000	0.590900	1.000000	1.000000
Minimum	-3.654289	0.000000	9.03E-05	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Std. Dev.	1.000000	0.118621	0.013130	0.364407	0.201208	0.277486	0.091650	0.221790	0.264401
Skewness	-0.788494	-0.334908	14.92229	-0.974637	-2.431224	2.054166	0.690294	-0.142734	-0.248678
Kurtosis	4.094592	3.675643	244.6758	2.188681	8.431697	5.934957	3.986269	2.232957	2.235551
Jarque-Bera	47.13756	11.57832	758518.8	57.02405	679.8352	326.0898	36.82401	8.568454	10.63941
Probability	0.000000	0.003061	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.013784	0.004894
Sum	1.00E-09	122.9800	1.000000	229.3097	275.1616	63.83080	73.17260	177.1565	166.7900
Sum Sq. Dev.	306.0000	4.305694	0.052757	40.63456	12.38824	23.56148	2.570305	15.05233	21.39178
Observations	307	307	307	307	307	307	307	307	307

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la regresión econométrica utilizando el software EViews en la versión 4.1.

Dependent Variable: MARGINACION				
Method: Least Squares				
Date: 04/14/09 Time: 23:45				
Sample: 1 307				
Included observations: 307				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.269760	0.125041	-34.14679	0.0000
ANALFABE	4.440092	0.198823	22.33184	0.0000
POBLACION	-2.296945	1.665876	-1.378821	0.1690
SINAGUA	0.708352	0.059336	11.93806	0.0000
SINDRENAJE	0.378649	0.119837	3.159699	0.0017
SINELEC	0.708349	0.078822	8.986650	0.0000
SINPRIM	1.917334	0.239299	8.012282	0.0000
TIERRA	1.553396	0.101450	15.31194	0.0000
UNSAMIN	0.238289	0.086775	2.746066	0.0064
R-squared	0.874429	Mean dependent var	3.26E-12	
Adjusted R-squared	0.871058	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.359085	Akaike info criterion	0.818365	
Sum squared resid	38.42483	Schwarz criterion	0.927621	
Log likelihood	-116.6190	F-statistic	259.3941	
Durbin-Watson stat	2.127651	Prob(F-statistic)	0.000000	

Como se puede observar en la tabla anterior todas las variables explicativas son estadísticamente significativas con excepción de la variable población, pues la probabilidad del estadístico *t* de Student es mayor a 0.05 para dicha variable rechazando la hipótesis nula de significancia individual. De la misma manera se aprecia que por medio del estadístico *F* de Fisher se demuestra que las variables son estadísticamente significativas en conjunto, pues el valor de la probabilidad de dicho estadístico es menor de 0.05 lo que acepta la hipótesis nula.

La bondad de ajuste medida por el estadístico  $R^2$  muestra que la regresión representa el 87% y por último el estadístico Durbin-Watson rechaza la existencia de autocorrelación en las perturbaciones de la regresión pues su valor oscila alrededor de 2, específicamente es 2.12. es interesante mencionar que dada la inexistencia de significancia individual de la variable “población”, es necesario realizar el contraste de variables redundantes, esto con la finalidad de no eliminar dicha variable y cometer el error de omisión de variables relevantes, el cual de darse, genera estimadores sesgados. Por lo tanto se realiza dicho contraste, el cual se puede observar en el siguiente cuadro:

48

Redundant Variables: POBLACION			
F-statistic	1.901148	Probability	0.168984
Log likelihood ratio	1.952344	Probability	0.162334

Como se puede apreciar en dicho contraste, se rechaza la hipótesis nula de inclusión de variables redundantes, dado que el valor de la probabilidad es mayor a 0.05, por lo que es necesario que dentro de la regresión presentada se considere dicha variable.

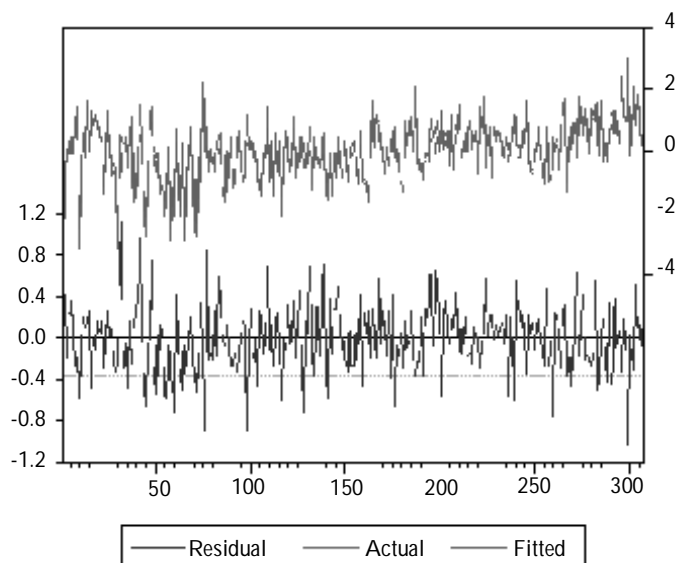
En la siguiente tabla se muestra la matriz de correlaciones, la cual sirve para detectar la existencia de multicolinealidad imperfecta y como se puede observar no existe tal en el modelo presentado pues ninguna de las correlaciones supera el 80% por lo que se rechaza la hipótesis nula de existencia de multicolinealidad imperfecta.

	MARGINA...	ANALFABE	POBLACION	SINAGUA	SINDRENA...	SINELEC	SINPRIM	TIERRA	UNSAMIN
MARGINA...	1.000000	0.733414	-0.252306	0.417633	0.474594	0.389840	0.156741	0.615985	0.320404
ANALFABE	0.733414	1.000000	-0.152291	0.120711	0.267071	0.198136	-0.071622	0.291593	0.377850
POBLACION	-0.252306	-0.152291	1.000000	-0.135105	-0.330215	-0.078223	-0.110169	-0.124209	-0.069463
SINAGUA	0.417633	0.120711	-0.135105	1.000000	0.234319	0.076092	0.119990	0.129616	-0.106296
SINDRENA...	0.474594	0.267071	-0.330215	0.234319	1.000000	0.159122	0.228964	0.317089	0.103864
SINELEC	0.389840	0.198136	-0.078223	0.076092	0.159122	1.000000	-0.167824	0.206626	0.208030
SINPRIM	0.156741	-0.071622	-0.110169	0.119990	0.228964	-0.167824	1.000000	0.027058	-0.148168
TIERRA	0.615985	0.291593	-0.124209	0.129616	0.317089	0.206626	0.027058	1.000000	0.176961
UNSAMIN	0.320404	0.377850	-0.069463	-0.106296	0.103864	0.208030	-0.148168	0.176961	1.000000

A continuación se presenta el contraste de *White*, el cual trabaja bajo la hipótesis nula de existencia de heteroscedasticidad en las perturbaciones del modelo, lo que significa que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones muestrales, como se puede apreciar, se rechaza la hipótesis nula ya que el valor de la probabilidad de dicho estadístico es mayor a 0.05.

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.209849	Probability	0.259111
Obs*R-squared	19.21006	Probability	0.257921

A continuación se muestran en la siguiente gráfica las observaciones muestrales, los valores calculados por el modelo y las perturbaciones; como se puede apreciar, los valores calculados por el modelo y las observaciones muestrales siguen un comportamiento extremadamente similar, lo que permite definir a los estimadores como eficientes, consistentes e insesgados, de manera tal que se puede afirmar que el modelo planteado cumple con las propiedades estadísticas necesarias para realizar un trabajo empírico de diagnóstico adecuado.



Como se acaba de demostrar, el modelo planteado cumple con los supuestos básicos de Gauss-Markov del modelo clásico de regresión lineal, por lo que es un modelo adecuado para realizar las estimaciones pertinentes para el cálculo de los impactos de política social.

Es necesario mencionar que los resultados de la regresión y en específico los coeficientes obtenidos representan el valor correspondiente a la variable normal estándar que representa al índice de marginación.

A continuación se utilizan dichos coeficientes para obtener las elasticidades correspondientes:

<i>variables</i>	<i>coeficientes</i>	<i>Pme</i>	<i>1/Pme</i>	$\xi$
C	-4.444234	--	--	--
ANALFABE	4.455229	15372500.01	6.50512E-08	0.000000289
POBLACION	-2.293714	125000.7876	7.99995E-06	-0.000018375
SINAGUA	0.700936	28663712.52	3.48873E-08	0.000000025
SINDRENAJE	0.388242	34395200.03	2.90738E-08	0.000000011
SINELEC	0.676092	7978850.006	1.25331E-07	0.000000089
SINPRIM	1.928265	9146575.007	1.09331E-07	0.000000210
TIERRA	1.556881	22144562.52	4.51578E-08	0.000000070
UNSAMIN	0.245473	20848750.02	4.79645E-08	0.000000011

Cada coeficiente representa el cambio porcentual que genera cada modificación en los indicadores dentro del índice de lo que representa una variación marginal, como se puede apreciar todas las relaciones son inelásticas, pues su valor de encuentra por debajo de la unidad, lo que quiere decir que el índice de marginación varía en mayor proporción que los índices que lo componen.

<i>variables</i>	$\xi$	$\xi \times 100$
C	--	--
ANALFABE	0.000000289	0.00289%
POBLACION	-0.000018375	-0.18375%
SINAGUA	0.000000025	0.00025%
SINDRENAJE	0.000000011	0.00011%
SINELEC	0.000000089	0.00089%
SINPRIM	0.000000210	0.00210%
TIERRA	0.000000070	0.00070%
UNSAMIN	0.000000011	0.00011%

50

Los valores obtenidos, se multiplican por cien pues las elasticidades representan cambios porcentuales por individuo por lo tanto, se multiplican por cien para saber cuánto representa una modificación en los índices correspondientes por cada cien individuos.

Una vez que se han analizado los impactos que provocan los indicadores que construyen al índice es necesario plantear las políticas encaminadas a disminuir el nivel de cada indicador, ya que se pueden plantear las medidas necesarias para tratar de incidir benéficamente en el índice de marginación, de manera tal, que el punto estratégico planteado en la presente investigación es el uso de medidas de política mesoeconómica principalmente por medio de la implementación de programas federales. Existen una serie de programas cuyo objetivo es disminuir algunos factores que provocan un alto grado de marginación.

A continuación se enlista una serie de programas orientados a dicho objetivo.<sup>16</sup>

- *Programa de apoyo a zonas de atención prioritaria (PAZAP)*. El Programa contribuye a la reducción de las desigualdades municipales y regionales con la ejecución de acciones para el mejoramiento de vivienda e infraestructura, así como para el acceso de bienes y servicios, mediante el trabajo de la población y de los tres órdenes de gobierno, con el fin de establecer condiciones básicas para un desarrollo social y económico de sus comunidades.
- *Programa de apoyo alimentario*. Es un nuevo apoyo del Gobierno Federal con el que se pretende mejorar la alimentación de la familia y prevenir la anemia y desnutrición en los niños menores de 6 años o en mujeres embarazadas o amamantando.

<sup>16</sup> <http://www.presidencia.gob.mx/programas>



- *Programas de ahorro y subsidio para la vivienda "Tu casa"*. El Programa de Ahorro y Subsidio para la Vivienda "Tu Casa" tiene el propósito de mejorar las condiciones de vida de la población que vive en pobreza patrimonial, mediante el otorgamiento de un subsidio federal, para adquirir, edificar, ampliar o mejorar su vivienda.
- *Piso firme*. La iniciativa de abatir la falta de pisos firmes en las viviendas involucra a varios programas de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) y de otras instancias del Gobierno Federal. La iniciativa de piso firme se realiza en municipios y localidades de alta y muy alta marginación, y busca beneficiar a las familias que viven en casas con piso de tierra, sustituyéndolo por piso de concreto, con lo que se mejora su vivienda y sus condiciones de vida.
- *Vivienda rural (FONHAPO)*. El objetivo del Programa Vivienda Rural del Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo) es apoyar económicamente o en especie a las familias rurales e indígenas de menores ingresos, para la ampliación o mejoramiento de su vivienda actual, que les permita el fortalecimiento de su patrimonio y con ello elevar su calidad de vida.
- *Apoyo alimentario y abasto rural*. El Programa de Apoyo Alimentario y Abasto Rural tiene el propósito de impulsar y fortalecer las capacidades básicas de las familias de los hogares rurales en situación de pobreza, incrementado la ingesta diaria de alimentos mediante el otorgamiento de apoyos en especie o en efectivo, sin costo para los beneficiarios; además de garantizar el abasto de productos básicos y complementarios de calidad a precios adecuados en las localidades rurales marginadas del país y promover la mejora de los hábitos de alimentación e higiene de los hogares beneficiarios a través de la capacitación.
- *Programas de agua potable, alcantarillado, saneamiento e infraestructura hidro-agrícola*. La provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado representa una de las mayores demandas sociales, junto con las acciones de saneamiento que permiten restaurar la calidad del agua en las corrientes y acuíferos del país. Por su parte, la infraestructura hidro-agrícola constituye un elemento esencial para alcanzar los objetivos nacionales en materia alimentaria, de generación de empleos, de incremento del ingreso y de mejoramiento del nivel de vida de los productores y habitantes en el medio rural
- *Electricidad rural con energías renovables*. El Proyecto de Electrificación Rural con Energías Renovables se creó con el objetivo de dotar del servicio de energía eléctrica a través de energías renovables a 50,000 viviendas (aproximadamente 250,000 habitantes) de comunidades rurales, dando prioridad a las ubicadas dentro de los 100 municipios más pobres del país, es decir, aquellos con el menor Índice de Desarrollo Humano.

Por medio de la implementación de los programas anteriores, se puede influir en los indicadores que componen al índice de marginación, mejorando directamente el nivel de vida de los pobladores de la zona y considerando el alto nivel con el que cuentan ciertos indicadores

como la alfabetización, individuos sin primaria completa, y casas con piso de tierra, es más sencillo implementar las medidas adecuadas para mejorar el nivel de vida regional.

### **Bibliografía**

Comité técnico para la medición de la pobreza, Medición de la pobreza: variantes metodológicas y estimación preliminar, SEDESOL, serie: documentos de investigación, México, 2002.

Comité técnico para la medición de la pobreza, Evolución y características de la pobreza en México en la última década del siglo XX, SEDESOL, serie: documentos de investigación 2, México, 2002

Índice de Marginación 2000, CONAPO, México, 2001.

Comité de Coordinación Estatal, Diagnostico Socioeconómico y de los Sistemas de Producción en Zonas Rurales Marginadas de la Huasteca Hidalguense, Hidalgo México, 1995.

Flores González, M. Sergio, Desarrollo Regional y Globalización Económica, Lunarena, México, 1995.

52

Calva, José Luis, Políticas de Desarrollo Regional, Agenda para el desarrollo vol. 13, Porrúa, México 2007.

<http://www.inegi.gob.mx>

<http://guia-hidalgo.guiamexico.com.mx/>

<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/2000.htm>

Estadística Municipal Básica, Cursos 2007-2008, SEP, Hidalgo, <http://www.sep.gob.mx>

<http://www.presidencia.gob.mx/programas>

Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo, 2007, INEGI.

## LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y SUS PRINCIPALES EFECTOS EN LA ECONOMÍA MEXICANA (1985-2007)

**Alberto Flavio Balderas Hernández\***

53

### **Resumen**

En el presente trabajo se analiza el comportamiento de la inversión extranjera directa en la economía mexicana durante el periodo 1985-2007, y se buscan indicios de su contribución al crecimiento económico, a nivel agregado se evidenció que su principal aportación estriba en su participación en el financiamiento de la producción, y en menor medida con la derrama tecnológica. Además, se observó que la capacidad de absorción de inversión extranjera directa de la economía mexicana, se sustenta principalmente en la productividad total de los factores, por lo que se considera que la política económica en materia de este tipo de inversión, ha de encaminarse a incrementarla.

Palabras clave: Inversión extranjera directa, derrama tecnológica y productividad total de los factores.

Clasificación JEL: F14, F21, F23

### **Introducción**

El propósito primordial del presente trabajo consiste en analizar la evolución de la inversión extranjera directa (IED) en la economía nacional durante el periodo (1985-2007) y la relación que guarda con la generación del producto interno bruto a nivel agregado, ya sea a través de su participación en el financiamiento de la producción, o mediante incrementos en la productividad interna derivados de las externalidades positivas atribuidas a este tipo de inversión.

Además, se pretende establecer cuáles son los principales determinantes de la capacidad de absorción de IED de la economía nacional, considerando la productividad total de los factores, como la variable de mayor capacidad explicativa.

\* Candidato a doctor en Ciencias Económicas. IPN.

Para tal cometido, en primer lugar se hace una somera revisión descriptiva de los flujos mundiales de IED para algunas regiones económicas. En seguida se analiza el comportamiento de los flujos IED de entrada y salida en la economía nacional, y su distribución por sectores económicos.

Posteriormente, tratando de relacionar los efectos de la IED y la actividad doméstica, se revisa el comportamiento del producto interno bruto, así como algunos datos que ejemplifican las exportaciones y las importaciones; y se presentan algunas asociaciones, en primer lugar, la IED y la productividad total de los factores, el tipo de cambio, los salarios y la IED previa; posteriormente, la IED y la productividad del trabajo.

En adición a lo anterior, y con la evidencia parcial obtenida, respecto a la IED y la productividad; y sus determinantes, se abordan las implicaciones de política económica en materia de inversión extranjera, proponiendo que no es pertinente el uso de incentivos financieros y fiscales a la IED no es pertinente; finalmente se presentan algunas conclusiones.

54

### **Inversión extranjera directa para algunas regiones económicas**

A pesar de las crisis financiera y crediticia que ha venido experimentado la economía mundial desde mediados del año 2007, conforme a los datos difundidos por las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo, por sus siglas en inglés (UNCTAD), en su informe sobre las inversiones en el mundo de 2008, los flujos de captación de inversión extranjera directa (IED) de los tres principales grupos de economías<sup>1</sup> han sobrepasado la alta tasa de crecimiento observada en el año 2000, alcanzando la cifra de 1,833 billones de dólares estadounidenses, no obstante se percibía una desaceleración, detonada por el sistema financiero internacional.

La reinversión de los beneficios de las empresas multinacionales (EMS) se calcula que alcanzó aproximadamente el 30% de la captación de IED, como resultado de un incremento de los beneficios de las filiales foráneas, principalmente en los países en desarrollo.

Estados Unidos se mantuvo como el principal país receptor de IED, seguido de Reino Unido, Francia y Países Bajos, mientras que la Unión Europea fue la principal región anfitriona atrayendo dos tercios del total de la IED que captaron los países desarrollados; por otro lado, China, Hong Kong (China) y la Federación Rusa fueron los más grandes receptores de IED de los países en desarrollo y las economías en transición.

Las adquisiciones y fusiones transfronterizas presentaron alto dinamismo, cuyas transacciones en el año 2007 alcanzaron el monto de 1,637 billones de dólares estadounidenses, 21 por ciento superior al récord previo del año 2000. Mientras que un estimado de 79,000 EMS con sus 790,000 filiales foráneas continuaron expandiéndose durante 2007, y sus *stocks* de IED sobrepasaron los 15 trillones de dólares estadounidenses.

<sup>1</sup> Países desarrollados, países en desarrollo y las economías en transición de Europa Sudoriental y la Comunidad de Estados Independientes.

La UNCTAD estimó que las ventas totales de las EMs llegaron a 31 trillones de dólares estadounidenses, 21 por ciento más que en 2006, y que el valor agregado de sus filiales foráneas en el mundo representó un 11 por ciento del PIB global, mientras que los empleos generados consiguieron la cifra de 82 millones de dólares estadounidenses. Por otra parte, los países desarrollados continuaron siendo los principales receptores y emisores de IED y sus flujos explican el comportamiento de la IED mundial.

Paulatinamente los países en desarrollo han ido cobrando relevancia en la atracción de IED; respecto a América Latina, la economía mexicana es una de las principales receptoras y emisoras de IED, sin embargo el peso relativo de esta región en el ámbito global es mínimo.

### La Inversión extranjera directa en México

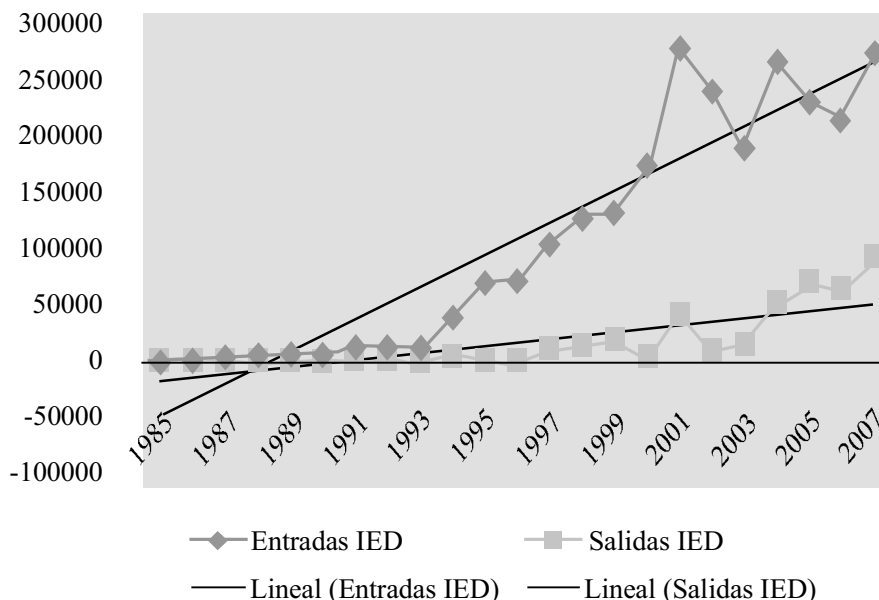
En la época de apertura de la economía nacional, el comportamiento de los flujos de capital en forma de inversión extranjera directa han sido vertiginosos, presentando tasas de crecimiento sin comparación histórica previa, empero, la conducta del producto interno bruto ha marcado un claro estancamiento; mientras que las autoridades económicas del país continúan empleando políticas pasivas, suponiendo que basta con captar elevados volúmenes de IED para que la economía doméstica se haga con los beneficios atribuidos a este tipo de inversión.<sup>2</sup>

A partir del año 1994, con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se aceleró sobremedida la captación de IED de la economía mexicana, de tal forma que el TLCAN apuntaló la capacidad de atracción de este tipo de inversión; en este sentido, la IED ha aportado al crecimiento económico nacional a través del financiamiento a la producción, o en otros términos, su proporción en el *stock* de capital; mientras que la presencia de derrama tecnológica no es notoria, lo cual se puede observar en la reducida generación de riqueza en prácticamente los últimos diez años.

En lo que concierne a la inversión extranjera de cartera, ésta ha sido mayor a la IED durante el periodo 1990-1993, y en el año 1996, no obstante que los montos de este tipo de inversión son sustanciales respecto de la inversión extranjera directa, no son una fuente de financiamiento para la creación de empresas debido a su alta volatilidad; y principalmente

<sup>2</sup> Los principales efectos positivos atribuidos a la IED tienen que ver en mayor medida con activos intangibles, primordialmente con la existencia de *spillovers*, mediante los cuales las empresas multinacionales incrementan la productividad de las empresas de la economía anfitriona. Los *spillovers* son las relaciones mediante las cuales se difunden las externalidades positivas; para el caso de las externalidades positivas horizontales se puede mencionar, la competencia, la rotación de trabajadores o la imitación de las técnicas de las empresas; para el caso de las externalidades positivas hacia atrás son ejemplos, la transmisión directa de tecnología o las exigencias superiores de los términos comerciales; o en lo que respecta a la externalidades positivas hacia delante, se pueden señalar la disminución de precios y la variedad de bienes.

**Gráfica1**  
**Entradas y salidas IED**



56

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNCTAD

a que no se acompaña de los elementos positivos atribuidos a las EMS; a saber, entre otras cosas, a) Formación de capital, incrementos de eficiencia, e incrementos en la productividad; b) Nuevos equipos e investigación y desarrollo (I+D); c) Efecto aprendizaje, empleo, calificación y formación; y d) Mejora de medidas anti contaminación, acceso a tecnologías “limpias” y vínculos con empresas locales (UNCTAD, 1992:13).

En contraste con la conducta de la variable IED durante el periodo de análisis, el desempeño de las nuevas inversiones de empresas con participación extranjera, y la reinversión de beneficios generados por la IED, presenta tendencia negativa. Estas tendencias exponen que paulatinamente las empresas de participación IED están optando, por un lado, invertir en otras naciones ya sea en el mercado real o en el financiero; y por otro, no han venido ampliando en la misma medida sus activos, o formando nuevos de tipo complementario.

Por otra parte, la IED recibida del principal socio comercial de México, Estados Unidos, en valores absolutos se ha venido incrementando durante el periodo comprendido en los años 1985-2007, esencialmente a partir de 1994, y en términos porcentuales ha decrecido marginalmente desde el año 2002, en lo que concierne a Canadá, el otro signatario del TLCAN, su aportación a la inversión extranjera directa total hacia México ha sido relativamente baja, y sólo en el año de 1994 alcanzó la cifra récord de 7.0 por ciento, en 1996 de 6.9 por ciento y 1999 de 5.0 por ciento.

El comportamiento de la inversión extranjera directa proveniente de España y Holanda ha presentado gran dinamismo positivo en el periodo enmarcado en los años 1994-2007, y representan individualmente, un porcentaje mayor de cantidad de inversión al observado por el de Reino Unido que era el segundo principal inversor externo en la economía mexicana, durante el periodo 1985-1993.

En lo concerniente a la localización regional de IED, ésta se caracteriza por su alto grado de concentración en el Distrito Federal. La explicación de esta conducta escapa a los alcances de la presente investigación; no obstante se infiere que las variables del análisis tradicional como es el producto interno bruto (PIB) y los costos laborales no son las principales variables explicativas de la capacidad de absorción de las entidades federativas y por ende, la distribución espacial de la IED en México; a título de ejemplo, el Estado de México aporta una mayor proporción de PIB a la economía nacional, en comparación con Nuevo León, y capta menor cantidad de IED.<sup>3</sup>

Por otro lado, Jalisco genera mayor PIB que Tamaulipas, Chihuahua, Baja California, Querétaro, Sonora, Colima y Coahuila; y recibe menor cantidad de IED; para este caso particular es probable que se deba en parte a la cercanía relativa de esos estados, salvo el caso de Colima y Querétaro, con el amplio mercado norteamericano.

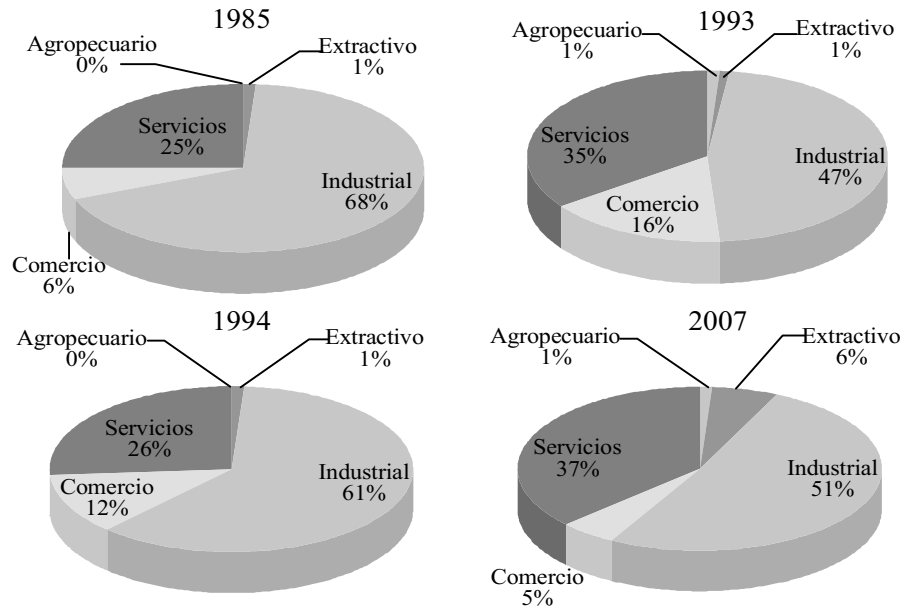
Es probable que las diferencias regionales de la productividad total de los factores motiven la concentración de la inversión extranjera directa, en este sentido, la calidad de la infraestructura, la calificación del trabajo y la inversión en I+D podrían ser variables explicativas a considerar.

En adición a lo anterior, es menester señalar que la concentración económica es un elemento de atracción de IED, en concreto, aquella que se relaciona con la estrategia de búsqueda de mercados. La IED que tiene como propósito la búsqueda de eficiencia o de recursos estratégicos responde en menor medida a la concentración económica para la toma de decisiones para la localización de la inversión.

Por último, el comportamiento de la participación de la IED por sectores de actividad económica, durante 1985-2007 ha sido irregular. Con la salvedad del cambio estructural de los datos en 1994; en 2007, la mayor cantidad de IED tuvo como destino el sector industrial, 17% menos que en 1985.

<sup>3</sup> También se infiere que conforme a la teoría de la senda del desarrollo de la inversión directa en el exterior, las entidades federativas mexicanas se encuentran tanto en la primera como en la segunda etapa; Véase Durán, 2001:147) y Durán y Úbeda, 2005:31).

**Gráfica 2**  
**Distribución de la IED por sector, México.**



58

Fuente: Elaboración propia con datos<sup>4</sup> de la Secretaría de Economía.

Por otro lado el sector industrial ha perdido dinamismo durante el mismo periodo de análisis, no obstante es el mayor generador de empleo.

Cabe destacar, que en la literatura especializada se contempla la difusión de externalidades positivas por parte de las EMS, y los estudios de corte empírico generalmente se centran en la actividad industrial y en menor medida en los servicios, siendo reducida la cuantía de estudios del sector primario. Es sabido que el sector agrícola mexicano, a pesar de que ha ido cambiando paulatinamente su estructura, es de tipo minifundista, por lo que es baja la probabilidad de que se beneficie de derramas de personal calificado, técnicas de gestión, nuevas tecnologías, entre otros aspectos.

En contraste, para el sector industrial es más probable la apropiación de las externalidades. Aitken, Hanson y Harrison (1997) sugirieron que la presencia de inversionistas extranjeros estimula en mayor medida la capacidad exportadora de las firmas locales que cualquier ventaja comparativa geográfica (Moran, 2005:305).

Por otra parte, los flujos más grandes de IED durante el final del periodo 1980-2000 llegaron a la industria automotriz mexicana, y en el año 2000 ésta exportó vehículos y partes, cuya venta alcanzó los 7 billones de dólares, 354,000 dólares en salarios y soporte de 300 proveedores internos (Moran, 2005:297).

<sup>4</sup> Para los años 1994 y 2007, el sector Extractivo contempla: minería y extracción; Industrial: industria manufacturera y construcción; y Servicios: electricidad y agua, transporte y telecomunicaciones, servicios financieros y servicios comunales.



Derivadas de las conclusiones de índole diversa a las que arriban estudios de caso, existen discrepancias diametrales del impacto de la IED en los incrementos de la productividad entre sectores y empresas de la economía doméstica por lo que son débiles los hallazgos relativos al incremento de la productividad por la presencia de EMS

Mientras que, a diferencia de los estudios empíricos que buscan evidencia de los beneficios potenciales atribuidos a la IED; existen evidencias aceptadas que concluyen que la liberalización del mercado de capitales representa beneficios a las economías domésticas.

En parte, el funcionamiento de los *spillovers* en los incrementos de la productividad presenta obstrucciones, por lo que su difusión hacia las empresas locales no es automática y puede ser inclusive restringida. Si la IED es recibida por un sector de enclave no se generarían *spillovers*; similar situación para los *spillovers* horizontales si las firmas extranjeras entran en la misma industria y se hacen con parte del mercado de las empresas locales, e impiden la derrama tecnológica para preservar sus ventajas; para el caso de los *spillovers* verticales, si las EMs sólo conceden contratos con la mejor o mejores empresas locales tampoco se percibirá un incremento de la productividad.

De la misma forma, la especificación de distintas funciones de producción empleadas en los estudios de caso, complican su comparación; la práctica común de emplear precios de venta intrafirma inferiores a los precios de mercado para reducir el pago de las tributaciones arancelarias, entre otros elementos, dificultan la medición de la productividad.

59

### La Inversión extranjera directa y el crecimiento económico de México

Se hallan tres argumentos de la sabiduría convencional acerca del impacto de la IED en el desarrollo económico de las economías anfitrionas en desarrollo:

El entusiasmo del Consenso de Washington, reiterado por los inversores multinacionales y los grupos de negocios que afirman que la IED es inequívocamente “buena” para el desarrollo.

La segunda fuente es el escepticismo académico que sostiene que no existe ninguna relación significativa entre los flujos financieros en forma de IED y el desarrollo económico. (Un dólar de IED no vale más ni menos que un dólar de cualquier otro tipo de inversión).<sup>5</sup>

Por último, en años recientes el dirigismo resucitado por algunos dirigentes de países en desarrollo, que propugna que los objetivos de desarrollo de las economías anfitrionas en desarrollo solo pueden ser alcanzados imponiendo requisitos de funcionamiento a los inversores multinacionales. (Graham, *et al.*, 2005:2).

Estos enfoques presentan tres marcos con principios generales distintos para la elaboración de la política económica a seguir respecto de la IED, por lo que resulta indispensable contar con los elementos necesarios antes de adoptar algún tipo de medida.

<sup>5</sup> Dani Rodrik, (Graham, et Al, 2005:2)

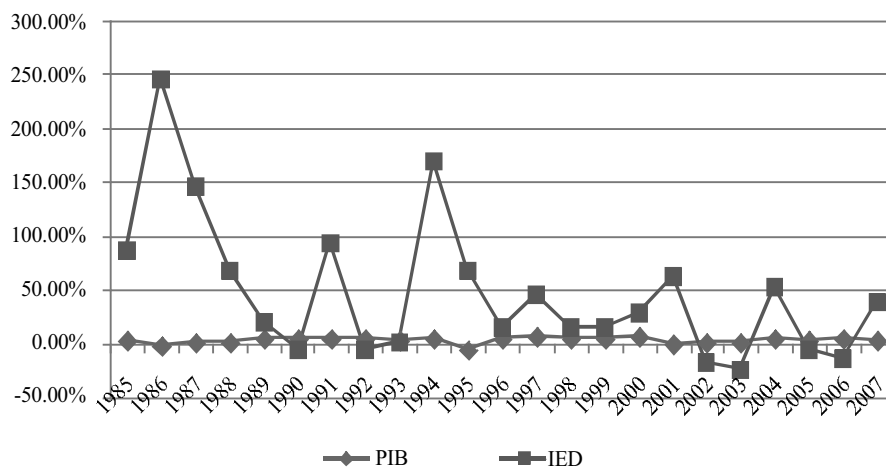
Para el caso de la economía mexicana se observa que durante el horizonte de tiempo objeto de estudio, no hay una clara relación en el comportamiento de la generación de riqueza y la IED, inclusive con marcadas diferencias, en 1994 hubo tasa de crecimiento del PIB de 4.46% y se incrementó sustancialmente la captación de IED, 168.37%, quizá explicada por la entrada en vigor del TLCAN; para el año 1995 descendió estrepitosamente el PIB y una disminución mucho menor de la IED.

En el año 2001 el crecimiento del PIB fue prácticamente negativo, y la venta del Banco Nacional de México, S.A., en parte reflejaría la alta tasa de crecimiento de la IED (62.24%) para el mismo año.<sup>6</sup>

En lo relativo a la relación de causalidad de la IED y el PIB no se constata gráficamente un impacto directo ni dirección de impacto para las dos variables, sin embargo no significa que la IED no aporte al crecimiento económico, por lo que se infiere que existen otras vías no directas o su impacto sea marginal.

60

**Gráfica 3**  
**Tasas de crecimiento PIB y IED, México**



Fuente: Elaboración propia con datos de BANXICO

La proporción de la IED respecto del PIB, ha marcado una tendencia positiva aunque mínima, lo cual conlleva a relacionar incrementos de la IED con la generación de crecimiento económico; es notable que la proporción IED respecto a la formación bruta de capital (FBK) sigue una trayectoria con el mismo signo; llegando a representar el 17.48 por ciento de la FBK en el año 2007.

<sup>6</sup> “A veces los partidarios del NAFTA aducen que su verdadera contribución fue la apertura a las inversiones, no al comercio. Pero sus críticos afirman que, si bien sus efectos en la inversión global son inciertos, algunos aspectos de la inversión extranjera pueden haber contribuido al lento crecimiento de México. Cuando los bancos internacionales se hicieron con todos los bancos mexicanos menos uno –adquisiciones que el NAFTA alentó–, el flujo de créditos a la pequeña y mediana empresa se redujo, y el crecimiento (las firmas exteriores vinculadas a las exportaciones internacionales) disminuyó.” (Stiglitz, 2006: 375).

No obstante, su alta aportación relativa parece que su proporción respecto al *stock* de capital no es lo suficientemente grande para relacionarse de manera directa con el comportamiento del PIB. Sin embargo, la contribución creciente de este tipo de inversión en la formación bruta de capital nacional evidencia *per se* los efectos positivos en la generación de producto de la economía mexicana.

Cabe mencionar que las EMS dejaron la estrategia de emplear la IED para controlar los mercados, para dar paso a la inversión orientada a la construcción de un conjunto de relaciones entre las compañías generando redes globales (Castells, 2004:193).

En este sentido otra vía de los potenciales beneficios de la IED, es aquella que la relaciona con su alta capacidad exportadora, ya que las EMS crean redes globales de intercambio, a las que tendrían acceso las empresas locales.

Por un lado, la compra de bienes intermedios, bienes de capital y de consumo intrafirma de las EMS aumentan las transacciones de comercio internacional, al articular su cadena de producción en diferentes partes del mundo, por otro lado, al utilizar proveedores locales, si éstos generan un excedente respecto de la demanda de las EMS, les pueden permitir venderlo a través de sus canales de distribución.

La importancia relativa de la IED en las exportaciones y en las importaciones nacionales es notoria a partir de 1994, ejemplificando la aportación al comercio de las EMS, esta capacidad exportadora incrementa la apertura comercial motivando con ello un aumento en los beneficios potenciales del comercio y por ende en el bienestar de la economía anfitriona.

Durante el período seleccionado para la revisión en curso, se han presentado avances sustanciales en la participación de las exportaciones de bienes de capital y de consumo, principalmente en lo relativo a bienes de capital, de donde se observa que la apertura comercial de la economía ha permitido que hacia estos sectores se estén reasignado recursos que eran destinados a la producción de bienes intermedios cuando la economía nacional se encontraba en un régimen de sustitución de importaciones.

Sin embargo, a pesar de la pérdida participativa tomando como referente el año 1985, las exportaciones mexicanas de bienes intermedios para el año 2007, aún representan alrededor del 50% de las exportaciones totales no petroleras.

En lo referente a las importaciones, alrededor del 70 por ciento de éstas corresponde a bienes intermedios, e independientemente del proceso de apertura de la economía y los flujos de IED captados por la economía mexicana, a lo largo del periodo de referencia, su comportamiento se ha mantenido sin cambios relevantes; por otra parte se presenta una caída relevante de las importaciones de bienes de capital, liberando recursos que han sido asignados hacia las importaciones de bienes de consumo.

En suma, con el modelo de crecimiento hacia afuera la economía mexicana se ha consolidado como una economía abierta, y a partir de formar parte del TLCAN su nivel de globalización se ha dinamizado, no obstante el crecimiento económico ha sido mínimo, del tal forma que el TLCAN, en específico Estados Unidos, ha marcado la diferencia de la reestructuración de la actividad

económica del país. Y es posterior al año 1994 cuando las exportaciones, las importaciones y principalmente la inversión extranjera directa se han incrementado vertiginosamente.

En otro orden de ideas, siguiendo el enfoque del paradigma ecléctico también denominado OLI (*Ownership, Localization and Internalization*) (Dunning, 1977, 1993, 1995), cuyo marco explicativo considera que la existencia de flujos de IED, se basaría en la posesión de la empresa de ventajas de propiedad y de internalización y a las ventajas de localización del país de destino, se tratará de identificar cuáles son los determinantes de atracción de IED en la economía mexicana.

Las ventajas de propiedad son desarrolladas por la empresa y pueden tener como origen el mayor tamaño relativo de la empresa que le confiere capacidad para acceder a ciertos insumos, que no son asequibles por empresas pequeñas, también presenta mejor posición negociadora de precios con sus proveedores, economías de escala en la producción y mayor diversificación de productos y de procesos. Otro grupo de ventajas de propiedad que genera la empresa provienen de los activos intangibles: la tecnología, marcas posicionadas en el mercado, diversificación de productos, I+D y gestión de logística.

Respecto de las ventajas de internalización, una vez que la empresa ha adquirido ventajas de propiedad, se sustenta que le resulta más rentable invertir en el exterior que exportar mercancías, conceder licencias o importar insumos, toda vez que la imperfección de los mercados genera costos y riesgos de transacción.

Por lo tanto, una empresa puede decidir que es más ventajoso internacionalizarse vía IED para evitar dichos costos, ya sea para servir de manera directa al mercado de destino mediante filiales o para proveerse de factores de dicho mercado. Asimismo, es más fácil conocer los gustos de la demanda exterior situándose en el país externo. También resulta menos oneroso acceder a proveedores más fiables e incluso de menores costos estando en el país de destino, en suma, la empresa opta por internalizar las externalidades con la finalidad de abatir costos, refrendar los derechos de propiedad, proteger la calidad del producto y evadir la intervención gubernamental, como los aranceles y trámites a la importación.

Por último, las ventajas de localización están relacionadas con las características propias del país de destino y aunado a las ventajas de propiedad y de internalización, generan incentivos para que la empresa decida invertir en el exterior. Se pueden distinguir tres tipos de motivos por los que una empresa quiere invertir en el exterior; la búsqueda de nuevos mercados, búsqueda de recursos y búsqueda de eficiencia

Así pues, la empresa que proyecta internacionalizarse vía IED, buscará que el país de destino presente ciertas ventajas respecto al país sede, como es la calidad y costo de insumos, costos de transportes, comunicación, distancia física y cultural, y demás infraestructura, así como, la distribución espacial de insumos y mercados.

Con base a la diversa literatura revisada, en aras de identificar las principales variables explicativas de la capacidad de absorción de IED de la economía mexicana; se propone que

la IED “previa” muestra capacidad explicativa de la atracción de flujos financieros en forma de IED, debido a que se requiere de un cierto *stock* mínimo de IED que permita la atracción de más inversiones, ya sea para ampliar proyectos anteriores financiados por IED, o financiar nuevos proyectos complementarios.

Otro elemento a considerar tiene que ver con la estabilidad del tipo de cambio, ya que genera condiciones indispensables para la toma de decisiones de los inversores, a título de ejemplo, la aparición de volatilidad dificulta la evaluación de los proyectos, ya que su apreciación o depreciación distorsiona los precios de los factores, otra variable propuesta es el nivel salarial.

Finalmente, se propone como principal elemento explicativo la productividad total de los factores,<sup>7</sup> ya que representa la tecnología y la eficiencia de la economía doméstica en la creación de riqueza.

Como ejercicio ejemplificativo de las relaciones establecidas se efectuó una regresión, utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios con datos trimestrales tomados del Banco de México (BANXICO) e Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática (INEGI), del producto interno bruto (Y), de la formación bruta de capital (k), de la población económicamente activa (PEA), de los salarios reales (WR),<sup>8</sup> del tipo de cambio (TC) y de la inversión extranjera directa (IED).

Dependent Variable: IED				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
c	-15.88246	6.561417	-2.420583	0.0176
wr	0.521660	0.232668	2.242080	0.0275
tc	0.768916	0.254528	3.020951	0.0033
ptf	2.004322	0.732685	2.735587	0.0076
IED(-1)	0.283197	0.100370	2.821540	0.0059
R-squared	0.949148	Mean dependent var		9.186864
Adjusted R-squared	0.946783	S.D. dependent var		1.851528
S.E. of regression	0.427127	Akaike info criterion		1.189909
Sum squared resid	15.68965	Schwarz criterion		1.327868
Log likelihood	-49.14085	F-statistic		401.2934
Durbin-Watson stat	2.025072	Prob(F-statistic)		0.000000

<sup>7</sup> Para medir la productividad total de los factores (PTF) se utilizó la ecuación:  $\hat{A} = \hat{Y} - \alpha - \hat{K}(1-\alpha) \hat{L}$ , no obstante con la metodología y los datos empleados se encontraron rendimientos decrecientes.

<sup>8</sup> Como aproximación del nivel salarial, se tomaron los salarios mínimos reales y se supuso pleno empleo, en concreto cero desempleo o totalidad de la PEA.

Con una bondad de ajuste de .949148 y una Durbin-Watson de 2.025072, la productividad total de los factores, el nivel salarial, el tipo de cambio y la inversión extranjera directa previa son los principales determinantes de atracción de IED de la economía mexicana. Es de resaltar que se esperaba que la productividad total de los factores tuviera un poder explicativo de mayor peso respecto la capacidad de atracción de IED, y se evidenció que el peso relativo del salario resultó más elevado de lo esperado.

Dadas las variables explicativas se constató que conforme a lo establecido a nivel teórico, el tipo de cambio impacta de manera positiva en la atracción de IED, e incluso su peso relativo para explicar la atracción de IED supera a los salarios. Lo que muestra que un tipo de cambio estable es importante para la toma de decisiones en materia de inversión de las EMS y se contradicen algunas posturas que sustentan que la apreciación del peso mexicano de los últimos años previo al año 2009 ha desincentivado la atracción de IED. Es de resaltar que la apreciación del peso mexicano efectivamente podría encarecer los precios de los factores de la producción, no obstante ésta debería ser mayor a la observada.

64

Por otra parte, el nivel salarial real presenta poder explicativo reducido, por lo que el planteamiento de que la economía mexicana es un destino atractivo para la IED debido a que el precio del factor trabajo es relativamente bajo en comparación con otras economías, no es adecuado; y se puede inferir que sólo la menor proporción de IED que arriba a la economía mexicana, fue motivada por el precio del factor trabajo.

Finalmente, la PTF es la principal variable que explica la capacidad de atracción de IED de la economía mexicana, de donde se desprende que gran proporción de IED que capta México es aquella destinada a la búsqueda de eficiencia, por lo que los incrementos en el nivel de infraestructura, la educación y la inversión en I+D, son relevantes para dinamizar la capacidad de atracción de ahorro externo externo.

En otro orden de ideas, en lo respectivo a la relación de la IED y el crecimiento económico, con base a la teoría revisada, se propone relacionarlos a través de los incrementos de la productividad derivados de las externalidades de las EMS, por lo tanto una variable explicativa a considerar es los montos de IED como *proxy* de la derrama tecnológica de las EMS, y por otro lado la productividad del trabajo.<sup>9</sup>

Como ejercicio ejemplificativo de estas las relaciones se efectuó una regresión de mínimos cuadrados ordinarios con datos trimestrales tomados de BANXICO e INEGI, de la inversión extranjera directa (IED), del producto interno bruto (Y); y de la población económicamente activa y del nivel salarial real, para obtener el trabajo (L).

<sup>9</sup> Se hace la misma previsión del pie de página 8 para medir el trabajo; por otra parte, para especificar la productividad del trabajo (PL) se usó la siguiente expresión:  $Y/L$

Dependent Variable: PL				
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	-0.038809	0.006691	-5.800380	0.0000
IED(-4)	0.003643	0.000724	5.030739	0.0000
R-squared	0.227371	Mean dependent var		-0.005851
Adjusted R-squared	0.218387	S.D. dependent var		0.014422
S.E. of regression	0.012751	Akaike info criterion		-5.864014
Sum squared resid	0.013982	Schwarz criterion		-5.807711
Log likelihood	260.0166	F-statistic		25.30834
Durbin-Watson stat	1.899201	Prob(F-statistic)		0.000003

Los resultados obtenidos de la regresión efectuada, muestran que la inversión extranjera directa impacta positivamente en el crecimiento de la productividad del trabajo, con una bondad de ajuste de 0.227371 y una Durbin-Watson 1.899201.

Como es de notar a la IED se le aplicaron 4 rezagos, suponiendo que la derrama tecnológica, o presencia de *spillovers*, requiere de un lapso de tiempo para materializarse, por otro lado, la explicación de la variable dependiente es pequeña, lo anterior obedece a que los incrementos de la productividad no sólo dependen de la variable IED, sino de otros factores propios de la economía nacional.

Como se aprecia los incrementos de la productividad del trabajo propiciados por la IED han sido mínimos, sin embargo no es posible, con la evidencia parcial obtenida, atribuir a los flujos de IED el bajo nivel de productividad del trabajo de la economía nacional.

Es probable que los incrementos de la productividad del trabajo relacionados con los flujos de inversión extranjera directa, en el ámbito macroeconómico no sean elevados entre otras cosas, debido a la política de rentas establecida en el país. En el afán de reducir la inflación, y en la confusión, por expresarlo de una forma, de concebir a la reducción de la inflación como un fin y no como un medio, las autoridades económicas han intervenido en la fijación del precio del factor trabajo, lo que ha originado que el salario real prácticamente no haya aumentado, generando así incentivos inadecuados para incrementar la productividad, haciendo menos atractivo al país como economía anfitriona de IED.

Sin demérito de los hallazgos empíricos de diversos estudios analizados, mismos que para buscar evidencia emplearon modelos econométricos, y en función de las discrepancias de las conclusiones a las que arribaron, resta comentar que dichos resultados, así como los que se han expuesto mediante la realización de la presente investigación, son de difícil comparación con casos similares, lo anterior entre otras cosas, por los datos empleados, la metodología utilizada y las variables propuestas.

Resta precisar, que el uso del enfoque macro o microeconómico como guía para la elaboración de diversas investigaciones, representa también un elemento a considerar para la comparación de resultados de investigación.

## Implicaciones de política: México

Determinar los efectos que tiene la IED en las economías receptoras reviste gran importancia para la elaboración de la política económica, esto obedece a que con base en las conclusiones de las diversas investigaciones se pueden diseñar políticas que den un trato diferencial a la IED de la inversión nacional.<sup>10</sup>

66

Las contradicciones de los resultados de los estudios de caso tienen su origen en que, en analogía con las teorías del crecimiento, no se ha logrado explicar totalmente la productividad,<sup>11</sup> *i.e.* teóricamente se ha establecido la parte de los incrementos en la productividad que se derivan de la tecnología en sentido reducido, la aplicación de la ciencia, pero no de la eficiencia. Además, los métodos de medición de los incrementos de la productividad relacionada con la IED también han presentado problemas. Entre las principales dificultades para medir tal productividad, se puede mencionar, que se parte del supuesto de que las EMS poseen una mejor tecnología que las empresas domésticas de los países en desarrollo, lo cual no siempre se puede cumplir; la baja calidad y disponibilidad de los datos microeconómicos, la especificación de diversas funciones de producción, entre otros, también complican el análisis.<sup>12</sup>

Existen razones contundentes para liberalizar el mercado de capitales, y abundante evidencia de que la IED no genera *spillovers* positivos (Hanson, 2005: 178).

Para el caso de la economía mexicana, en esta investigación se observó que los principales determinantes de la atracción de IED son la productividad total de los factores, la IED previa, el tipo de cambio y los salarios.<sup>13</sup>

En lo concerniente a la productividad total de los factores, que es la principal variable explicativa de la atracción de IED de la economía mexicana, se destaca que para generar incrementos de dicha productividad es condición necesaria invertir en educación, infraestructura física, así como en I+D, entre otros elementos.

Otro punto a destacar, que se desprende de dicho análisis econométrico tiene que ver con el nivel salarial, ya que se evidenció que a nivel agregado su poder explicativo no es relevante,

<sup>10</sup> Los incentivos fiscales y financieros por naturaleza son discriminatorios, y distorsionan las señales de mercado.

<sup>11</sup> Los incrementos en productividad se explican por la tecnología (en sentido reducido, la aplicación de la ciencia) y la eficiencia. “el crecimiento de la productividad se debe principalmente a los cambios de la tecnología, pero en cualquier periodo de tiempo la productividad puede experimentar cambios que tienen mucho más que ver con la organización de la economía que con los cambios de la tecnología; en otras palabras con los cambios que hemos llamado eficiencia” (Weil, 2006:251).

<sup>12</sup> Las principales vías mediante las cuales la IED puede incrementar la productividad de las empresas domésticas se relacionan con activos intangibles de la EMS, lo cual dificulta la medición y la constatación de la existencia de *spillovers*.

<sup>13</sup> No de manera general, a la hora de fijar los objetivos en materia de inversión, el nivel salarial es decisivo, pero otros elementos, como los obstáculos comerciales, y la intuición, inmaterial y subjetiva también son relevantes (Landes, 1998:434)



no obstante los salarios relativamente “bajos” en general, están asociados a atracción de IED de “baja” calidad, lo que limita la derrama tecnológica.

También se mostró que el impacto de la IED en la productividad del trabajo es mínimo, por lo tanto la derrama tecnológica, a nivel agregado no ha sido suficiente para que aunado a otros elementos se apuntale la productividad del trabajo, o es posible la existencia de enclaves.

Lo anterior establece que no están justificadas plenamente las excepciones y subvenciones fiscales e incentivos financieros para atraer IED a México; no es congruente, o es paradójico que un país pobre destine recursos escasos internos para atraer recursos externos; por otra parte, en el capítulo XI del TLCAN se concedió trato igualitario a las inversiones de los países signatarios, por lo que resulta legalmente impropio diferenciar la inversión nacional de la externa proveniente de Estados Unidos y Canadá.

Otra de las razones para no emplear incentivos fiscales y financieros, tiene que ver con la dificultad de cuantificar adecuadamente las externalidades positivas de las EMS, ya que la cuantía del valor de los incentivos fiscales no debe superar el valor de las externalidades positivas de las EMS,<sup>14</sup> de lo contrario sería un acto no racional, asociado a la carga de las finanzas públicas; asimismo, si se tomase la decisión de emplear incentivos financieros y fiscales para atraer IED se presentaría otra problemática, la cual está relacionada con la elección de qué proyectos o si todos los proyectos de IED son susceptibles de ser subvencionados.

Otro aspecto de fricción relacionado con el empleo de este tipo de incentivos para atraer IED está vinculado con la distribución territorial de la IED en México; el Distrito Federal es el principal territorio político mexicano receptor de IED, por lo que el empleo de recursos públicos para atraer IED generaría debate en torno a qué entidad federativa se va a beneficiar; a título de ejemplo, Estados como Oaxaca, Hidalgo y Chiapas que son los que menos IED captan no se beneficiarían en gran medida por los recursos empleados para atraer IED, y podría ser que dichos recursos, si fuesen destinados a esos Estados para financiar infraestructura, educación e I+D generasen más beneficios.

En lo relativo a las políticas que buscan alinear los intereses de las EMS con los objetivos de desarrollo del país anfitrión, el éxito de China es ejemplo común empleado por los promotores de este tipo de políticas. Se sostiene que las políticas chinas favorables a la IED han jugado un papel importante en el incremento de sus exportaciones, introduciendo tecnología de avanzada (Long, 2005:335). Sin embargo, este caso exitoso no es una regla general, la estructura económica de China es muy diferente a la de los demás países en desarrollo y esas políticas funcionaron en ese entorno, por lo que es poco probable que imitarlas llevará a

<sup>14</sup> “Otros investigadores ha descubierto el mismo fenómeno. Ari Kokko (1994) encontró que los *spillovers* entre las empresas externas y las firmas locales mexicanas cambian en función de las diferencias de productividad entre ellas, si las firmas locales tienen un nivel bajo de productividad, hay poca evidencia de *spillovers*.” (Blomström et al. 2005:393).

resultados parecidos. Es decir, la implementación de esas políticas fue adecuada, sin embargo, para una economía abierta y de mercado como la mexicana es poco probable su aplicación.

En lo que respecta a la economía mexicana, la IED es parte importante de la FBK,<sup>15</sup> dado que la economía mexicana presenta una baja capacidad de ahorro interno, la IED es una opción relevante para el financiamiento de la producción nacional, por lo que generar políticas parecidas a las aplicadas en China podría inhibir los flujos de capital en forma de IED a la economía nacional, impidiendo que se alcance un nivel óptimo de inversión.

Por último, si se supone que la IED es igual a otros tipos de inversión física, es recomendable que la elaboración de las políticas mexicanas se encamine a la mejora de la infraestructura, la educación, la inversión en investigación y desarrollo y a la mejora de las instituciones, con la salvedad que este tipo de políticas es de mediano y largo plazo.

68

Este arquetipo de políticas dirigidas a mejorar la estructura económica del país presenta la ventaja que benefician no sólo al inversionista extranjero o a la inversión extranjera directa, sino también al inversionista nacional, es decir buscan incrementar la productividad a través de la tecnología y de la eficiencia.<sup>16</sup>

En este sentido, los incrementos de IED *per se* no forman su máximo potencial de externalidades positivas en el país anfitrión, es necesario el desarrollo de mercados competitivos, de bajas barreras al comercio y de regulaciones de operación adecuadas.

El rol de Estado en las ventajas de localización tiene que ver con reformas macro, micro e institucionales, para crear un entorno del país con bajas tasas de inflación, tipos de cambio realistas, un marco legal de la IED eficiente, un sistema regulatorio que proteja los derechos de propiedad y el control sobre éstos, reglas encaminadas a evitar cárteles y proteger al consumidor, incrementar el dinamismo de la demanda interna, y niveles bajos de corrupción.

Por lo antes expuesto y la historia de la evolución de la economía nacional, no hay duda que ni el modelo de sustitución de importaciones, ni el de apertura comercial *per se* generan desarrollo económico;<sup>17</sup> la principal problemática estriba en que a pesar de más de dos dé-

<sup>15</sup> No es la ausencia del dinero lo que frena el desarrollo. La causa fundamental es la falta de preparación de la sociedad, cultural y tecnológicamente; la carencia de conocimientos y de pericia, *i.e.* la falta de habilidad para usar el dinero (Landes, 1998:252)

“Entre nosotros el desarrollo económico se relaciona ante todo con nuevas necesidades y nuevos métodos; en cambio aquella época tenía posibilidades inagotables ante sí, sin necesidad de buscar nuevas necesidades ni nuevas técnicas.” (Schumpeter, 1954:190) Se refiere a la situación económica de los siglos XVII y XVIII

<sup>16</sup> “La prosperidad tiene lugar cuando todos los participantes en el juego del desarrollo tienen los incentivos adecuados.” (Easterly, 2001:293).

<sup>17</sup> “En 1700, la producción per cápita de México equivalía a unos 450 dólares estadounidenses de 1985; en las colonias que se convertirían en Estados Unidos, era un poco superior, de unos 490 dólares y en la floreciente colonia azucarera de Barbados, la cifra era considerablemente mayor: 736 dólares. Cien años después, México seguía con 450 dólares, y Estados Unidos se situaba en 807. En 1989, Estados Unidos le sacaba aun más ventaja; el PIB per cápita de México ascendía a 3.500 dólares, el de Barbados a 5.350 y el de Estados Unidos, a 18.300.” (Landes, 1998:272)

cadadas de apertura comercial, sin cumplir con las expectativas de generación de riqueza, se siga considerando por parte del Estado que solamente se requiere de mayor profundidad en la apertura comercial y una actitud pasiva de la política económica.

Continuar con la liberación del mercado financiero en general, y de la IED en particular,<sup>18</sup> no es la respuesta; es notable que la IED aporta a la formación bruta de capital, y eso es un elemento positivo, también es un agente potencial de transferencia tecnológica en sentido reducido;<sup>19</sup> por lo que resulta pertinente el desarrollo de una política de inversión extranjera alineada a las necesidades intrínsecas del país y al comportamiento del fenómeno en cuestión.

La estructura de una política tal, primeramente requiere considerar que no es congruente dejar en manos del mercado el porvenir de los acontecimientos económicos en su totalidad, en segunda instancia si se busca financiamiento externo para la producción, no es plausible subvencionarlo dando un trato diferencial a la IED de la inversión doméstica.

Otro punto de consideración, es que existen diversos tipos de IED, por lo que es menester hacer una diferenciación de política según el caso. Por ejemplo es preferible la IED vertical a la horizontal, la primera genera incentivos para los encadenamientos con las empresas domésticas, y la segunda busca obviar barreras al comercio.

Asociado a lo anterior, representa mayores beneficios relativos la IED que crea nuevos activos, en comparación con la destinada a las adquisiciones y a las fusiones, en ciertos casos, relacionada con la creación de monopolios y cárteles.

En adición a lo anterior, se halla relevante regular la IED destinada a la explotación y comercialización de recursos naturales no renovables; o aquella que busca obviar las restricciones en materia ambiental de su país de origen, posicionándose en países con reglas más laxas.

Finalmente, los resultados de tal política se han de cuantificar no en función de la cantidad de IED captada, sino en función de su aportación a la generación de riqueza, cuyo resultado tenga que ver con sus costos y sus beneficios.

## Conclusiones

Como es sabido los flujos financieros internacionales en forma de IED tienen lugar principalmente en los países desarrollados; y es mínima su captación por los países en desarrollo; para el caso de la economía mexicana, la entrada en vigor del TLCAN ha apuntalado la recepción

<sup>18</sup> Schumpeter recalca el papel del empresario “El capital no es más que la palanca por medio de la cual el empresario somete a su control los bienes concretos que necesita; nada más que un medio de desviar los factores de producción hacia nuevas aplicaciones, o de dictar una dirección nueva de la producción.” (Maddison, 1991:23).

<sup>19</sup> La mayor parte de las patentes se ostentan en países desarrollados, por lo cual la IED puede ser un vehículo de transferencia; es más fácil copiar la tecnología que producirla. “Pero después de inventados y bien entendidos, explicar por completo a un joven el modo de aplicar los instrumentos y de construir las máquinas, sólo necesita unas pocas semanas de enseñanza, y bastaría pocos días para ello.” (Smith, 1776:120)

de este tipo de recurso, apoyando el financiamiento de la producción interna, dada su participación en la formación bruta de capital. Sin embargo, a nivel agregado no se observaron incrementos sustanciales en la productividad del trabajo de la economía mexicana, por lo que se muestra que la derrama tecnológica derivada de las EMS, no es la principal aportación de la IED al crecimiento económico

La productividad total de los factores es el elemento de mayor envergadura para la explicación de la capacidad de absorción de IED de la economía mexicana, de donde se considera indispensable que la productividad total de los factores se incremente para dinamizar la IED hacia México. La relativa estabilidad del tipo de cambio ha servido como elemento de apoyo para recibir ahorro externo, mientras que el nivel salarial sólo explicaría algunos proyectos financiados con IED relacionados con la búsqueda de recursos.

70

Finalmente, para la elaboración de la política económica en materia de inversión extranjera directa no se encontraron evidencias que justifiquen el empleo de recursos para excepciones y subvenciones fiscales, o el uso de incentivos financieros, con la finalidad de atraer IED, diferenciándola de la inversión doméstica. Independientemente de su discrecionalidad y opacidad, no sería congruente, toda vez que la productividad total de los factores es la principal variable explicativa para la atracción de IED, en este sentido, los recursos públicos destinados a infraestructura, educación, I+D entre otros aspectos, harían más atractivo el país como destino de la IED.

## Bibliografía

- Bajo Rubio, Oscar. (1991). *Teorías del comercio internacional*. Barcelona, 1ª edición, Ed. Antoni Bosch.
- Blonigen, Bruce A. (2004). "A review of empirical literature on FDI determinants". This paper was written for International Atlantic Economic Society session at 2005. ASSA conference in Philadelphia.
- Blomström, Magnus., Graham, Edward M. y Moran, Theodore. (2005). Conclusion. En "Does foreign direct investment promote development". United States, Institute for International Economics. p. 175-178.
- Blomström, Magnus. y Kokko, Ari (2003). "The economics of international investment incentives". Written for the Conference Foreign direct investment in the real and the financial sector of industrial countries". Organized by the Bundesbank. p. 1-25.
- Castells, Manuel. (2004). *La era de la información: La sociedad red*. México. 5ª edición. Ed. Siglo XXI, Vol. I.
- Díaz Vázquez, Raquel. (2003). "Teorías de la localización de la inversión extranjera directa: Una aproximación". Revista *Galega de Economía*, vol. 12, p. 1-12.
- Dunning, John. H. (1977) *Trade, Location of Economic Activity and the Multinational Enterprise: A Search for an Eclectic Approach*. en B. Ohlin, P.O. Hesselborn y P.M. London, Ed. Macmillan.
- Dunning, John. H. (1988) *Explaining International Production*. London, Ed. Unwin Hyman.
- Dunning, John. H. (1993). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. London. Ed. Addison-Wesley Publishers.
- Dunning, John. H. (1995): "Reappraising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism", *Journal of International Business Studies*, No. 26, p. 461-492.

- Durán Herrera, Juan J. (2001). *Estrategia y economía de la empresa multinacional*. Madrid, 1ª edición, Ed. Pirámide.
- Durán Herrera, Juan J. y Úbeda Mellina, Fernando. (2005). "La senda del desarrollo de la inversión directa en el exterior", *ICE Nuevas Tendencias en Economía y Fiscalidad Internacional*, No. 825, p. 47.
- Easterly William. (2001). *En busca del crecimiento: Andanzas y tribulaciones de los economistas del desarrollo*. Barcelona. 1ª edición. Ed. Antoni Bosch.
- Graham, Edward M., et al. (2005). *Does foreign direct investment promote development?*. Washington, Institute for International Economics.
- Hanson, Gordon H. (2005). Comentario. En *Does foreign direct investment promote development?*. Washington, Institute for International Economics. p. 175-178.
- Helpman, Elhanan. (2004). *El Misterio del Crecimiento Económico*, Barcelona. 1ª edición, Ed. Antoni Bosch.
- Landes, David S. (1998) *La riqueza y la pobreza de las naciones*. Barcelona. 1ª edición. Ed. Crítica.
- Lim, Ewe G. (2001). "Determinants of, and relation between, foreign direct investment and growth: A summary of the recent literature". Institute of Monetary Found, Working paper WP/01/175. p. 1-27.
- Maddison, Angus. (1991). *Historia del desarrollo capitalista. Sus fuerzas dinámicas: Una visión comparada a largo plazo*. Barcelona. 1ª edición. Ed. Ariel.
- Moran, Theodore H. (2005). "How does FDI affect host country development? Using industry case studies to make reliable generalizations". p. 281-313. En *Does Foreign direct investment promote development?* Washington. Institute for International Economics.
- Smith, Adam. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. Decimotercera reimpresión 2004. México, Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Schumpeter, Joseph A. (1954). *Historia del análisis económico*. Barcelona. 1ª reimpresión en Ariel Economía 1995. Ed. Ariel.
- Stiglitz Joseph E. (2006). *Cómo hacer que funcione la globalización*. México, 1ª edición, Ed. Taurus.
- Weil, David N. (2006). *Crecimiento económico*. Madrid. 1ª edición. Ed. Pearson Addison Wesley.
- World Investment Report (1992). "Transnational corporations as engines of growth". United Nations Conference on Trade and Development, p. 1-22.
- World Investment Report (2008). "Transnational corporations and the infrastructure challenge". United Nations Conference on Trade and Development, p. 1-35.

## REFLEXIONES ACERCA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS (EL CASO DE LA ESCUELA SUPERIOR DE ECONOMÍA. IPN)

José Ramos Poutou\*  
María Guadalupe Preza Torres\*

73

### *Resumen*

El presente trabajo analiza la problemática del proceso de Enseñanza – Aprendizaje de las matemáticas a nivel superior, y particularmente el caso de la Escuela Superior de Economía del IPN. Se plantean las siguientes interrogantes respecto al proceso de Enseñanza – Aprendizaje de estas disciplinas

- ¿Cuáles son los principales problemas que obstaculizan el proceso de aprendizaje de estas materias?
- ¿Porque los estudiantes no logran un aprendizaje significativo en matemáticas, particularmente en las materias como son Cálculo, Estadística, Álgebra, Econometría?
- ¿Ayudan las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) a mejorar este proceso?
- ¿Existen mecanismos adecuados que promuevan la creación de proyectos de investigación que fortalezcan el proceso de aprendizaje en estas disciplinas?
- ¿La implementación de la dinámica de grupos facilita este proceso?
- ¿El profesor está preparado para desempeñarse adecuadamente dentro de esta dinámica?

Palabras clave: proceso de enseñanza-aprendizaje, Matemáticas, economía

Clasificación JEL: A12, A22,

### **Introducción**

El presente artículo va dirigido fundamentalmente a profesores de matemáticas de la enseñanza superior, tiene como objetivos reflexionar sobre el proceso de enseñanza aprendizaje

\* Profesores de la Escuela Superior de Economía. IPN

de las matemáticas en los niveles superiores de educación, analizar las dificultades tanto de profesores como alumnos para poder alcanzar un aprendizaje significativo en estas disciplinas, así como sugerir algunas cuestiones que nos han resultado satisfactorias en nuestra experiencia profesional.

En el artículo se expone una breve reseña histórica del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, destacando logros y deficiencias en cada una de las etapas, en una segunda parte se analiza este proceso considerando el caso de la Escuela Superior de Economía del IPN, finalmente se llegan a conclusiones y recomendaciones que consideramos podrían ser de alguna utilidad a los profesores de matemática.

### **Breve reseña histórica sobre el proceso de Enseñanza aprendizaje de las matemáticas**

74 Se observa que tanto los contenidos como los métodos de la enseñanza de las matemáticas han mostrado una constante evolución.

En los años 70 se dieron transformaciones importantes en la enseñanza de las matemáticas, tanto en contenido como en sus métodos, originadas por una corriente innovadora denominada Matemáticas Modernas surgidas precisamente en la época en que la corriente formalista en las matemáticas tuvo su mayor auge.

Es conocido que se dio el paso de la matemática clásica a la matemática moderna y este cambio lo señala muy claramente Emma Castelnuovo (1993:6) "A las matemáticas que se estudiaban hasta hace unos cincuenta años se les daba el nombre de matemáticas clásicas cuyos pilares se asentaban en el Álgebra y la Geometría. Se da en cambio el nombre de "Matemáticas Modernas" a aquellas cuya esencia se basa en la axiomatización o conjuntos de propiedades primarias (axiomas) de las cuales se derivan los teoremas. Y que permiten modelar aquella parte de la realidad que nos interesa estudiar".

Algunas de las características de esta transformación las podemos enumerar a continuación:

- Énfasis en el estudio de estructuras abstractas fundamentalmente en el álgebra
- Profundización en el rigor lógico contraponiendo este a los aspectos operativos
- Fundamentación a través de nociones de teoría de conjuntos y álgebra
- Poco desarrollo de la enseñanza de la geometría

Los resultados de estas transformaciones no han sido los más favorables ya que algunos de estos cambios no fueron del todo acertados debido a diversas causas como:

La poca importancia en la enseñanza de la geometría trajo como consecuencia una pobre o escasa intuición espacial que aun se mantiene en estudiantes de aquellas generaciones.

Los principales aspectos que abarca la actividad matemática considerando el tipo de estructura que trata podemos concretarlo en los siguientes puntos:

- a) Complejidad de la multiplicidad que dan origen a la aritmética
- b) Complejidad del espacio y la extensión, originan la geometría
- c) Complejidad de la simbolización (Álgebra)
- d) Complejidad del cambio y la causalidad determinista (Cálculo)
- e) Complejidad originada por la incertidumbre y la casualidad (Teoría de probabilidad y Estadística Inferencial)
- f) Complejidad de la estructura formal de pensamiento (Lógica Matemática)

Paralelamente a los aspectos de formalización que caracterizan a las diversas disciplinas de las matemáticas no debemos descuidar los aspectos intuitivos que facilitan al estudiante la comprensión de nuevos conceptos. En nuestra opinión los profesores de matemáticas deberían hacer más énfasis en la transmisión de los procesos de pensamiento matemático que en la transmisión de contenidos, para que la formación matemática del estudiante se enfoque a poder aprender y razonar (no memorizar) esto resulta difícil dada la rigidez de los planes de estudios.

75

Consideramos que es necesario hacer cambios profundos en los métodos de enseñanza no solo de las en matemáticas sino en esta y otras ramas del saber humano que estén más de acuerdo con los vertiginosos cambios del conocimiento.

No debemos olvidar que los elementos afectivos que involucran a las personas pueden tener influencia en su formación Matemática, es común que muchos de los fracasos de los estudiantes en esta disciplina se deban al posicionamiento inicial afectivo, muy destructivo de sus propias potencialidades y que en muchos casos hay una influencia del propio maestro, esto derivado de los primeros años de aprendizaje de las matemáticas.

Guedj (2000) sugiere en contraparte que es importante crear un ambiente muy natural en el momento de enseñar la matemática y creemos que es aplicable a cualquier nivel de Enseñanza – Aprendizaje de las Matemáticas. Lo único que hay que procurar es:

- Plantearles ejercicios a la medida de sus circunstancias.
- Estimular que utilicen estrategias propias para resolverlos.
- Valorar sus procedimientos de cálculo más que su exactitud.
- Permitirles reconocer por sí mismos los errores.
- Ayudarlos a confiar en su potencial ante los problemas.
- Descubrir el diálogo como vía de solución conjunta.
- Enfrentarlos a dilemas matemáticos aun antes de que sepan las fórmulas u operaciones preestablecidas para el caso y recordar que las matemáticas, más que meras operaciones aritméticas, constituyen una forma de pensamiento abstracto que aplicamos a diario en nuestras vidas aunque no nos demos cuenta.



## **Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en la licenciatura en Economía**

La mayoría de los profesores no tiene una formación docente acreditada es decir, el tener un título de profesor de matemáticas y solo algunos han cursado y acreditado el diplomado en formación y actualización docente.

A pesar de existir las Academias para coordinar los contenidos a impartir en las diferentes materias, no hay un control sobre este aspecto, aunado a cierta libertad de cátedra da como resultado el que algunos docentes no se ajusten al programa vigente

La vinculación de estas materias con otras disciplinas de la licenciatura es muy pobre, no existe una adecuada coordinación entre las academias de matemáticas y las otras academias, que deberían utilizar los conocimientos impartidos en estas materias.

76

No existe la adecuada coordinación entre los contenidos a impartir y en ocasiones estos se repiten.

En algunos casos los profesores que imparten ciertas disciplinas cuantitativas no tiene el nivel de conocimiento adecuado que les permita transmitir estos conocimientos (No podemos enseñar lo que no sabemos).

Algunos profesores mantienen vigentes los métodos de enseñanza tradicionalistas, siendo el centro del proceso de enseñanza aprendizaje el mismo profesor y no el alumno, algunos no están dispuestos a actualizar sus formas de enseñanza, debido principalmente a que no es requisito indispensable para impartir la cátedra.

Las formas que prevalecen para la evaluación de los conocimientos impartidos siguen siendo a través de exámenes donde ya se ha comprobado pedagógicamente que en la mayoría de los casos se ajustan a la pura repetición de problemas y temas resueltos en la clase.

No existe una adecuada motivación del estudiante por estas materias por muchas razones, entre otras los métodos de enseñanzas aplicados por el docente.

Es urgente que los profesores adecuen sus métodos de enseñanza, tomando en cuenta los nuevos estilos de enseñanza - aprendizaje para los alumnos.

El estudiante deberá ser el centro de su propio aprendizaje ya que consideramos éste como proceso mental autónomo en el cual el nuevo conocimiento se construye de los ya aprendidos.

También es primordial que se incluyan en estos nuevos estilos, proyectos de investigación en los que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos en problemas prácticos derivados de la vida cotidiana, social o aspectos interesantes de la economía del país.

Otro aspecto que se contempla dentro de la docencia es que no se explotan adecuadamente las posibilidades que nos brinda la tecnología educativa. A este respecto se habla dentro de las nuevas formas de enseñanza la incorporación de las TIC (Tecnología de Información y Comunicación) aunque para ello las instituciones deben de contar con un presupuesto que les permita ir adecuando sus requerimientos en la introducción de estas tecnologías.

Se sabe que no es fácil adecuar la institución a estos cambios, tampoco es fácil que el profesor aprenda las nuevas técnicas y adecue su materia y sus materiales a las nuevas formas, pero en lo que concierne a la enseñanza de las matemáticas es primordial que la institución se esfuerce en introducirlas de manera inmediata.

Una manera fácil de entender esta necesidad la plantea Andee Rubin<sup>1</sup> que presenta en cinco categorías los diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología, veamos:

1. Conexiones Dinámicas: Las Matemáticas están cargadas de conceptos abstractos (invisibles) y de símbolos. En este sentido, la imagen cobra un valor muy importante en esta asignatura ya que permite que el estudiante se acerque a los conceptos, sacándolos de lo abstracto mediante su visualización.
2. Herramientas Avanzadas: Las hojas de cálculo, presentes en todos los paquetes de programas de computador para oficina, pueden ser utilizadas por los estudiantes en la clase de Matemáticas como herramienta numérica (cálculos, formatos de números); algebraica (formulas, variables); visual (formatos, patrones); gráfica (representación de datos); y de organización (tabular datos, plantear problemas). Por otro lado, a pesar de la controversia que genera el uso de calculadoras por parte de los estudiantes, hay mucha evidencia que soporta su uso apropiado para mejorar logros en el aprendizaje de las Matemáticas.
3. Comunidades Ricas en Recursos Matemáticos: Los maestros pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer la clase de Matemáticas, como: simulaciones, proyectos de clase, calculadoras; software para resolver ecuaciones, graficar funciones, encontrar derivadas, elaborar exámenes y ejercicios, convertir unidades de medida, ejercitar operaciones básicas, construir y visualizar figuras geométricas, etc.
4. Herramientas de Diseño y Construcción: Otra aplicación de la tecnología, en el área de Matemáticas, consiste en el diseño y construcción de artefactos robóticos. Mediante un lenguaje de programación los estudiantes pueden controlar un "ladrillo" programable (RCX). El uso de software para diseñar esculturas de "origami" en tres dimensiones (3D) también ayuda a desarrollar las habilidades geométricas.
5. Herramientas para explorar complejidad. Un desarrollo importante de la tecnología en el campo de las Matemáticas consiste en el creciente número de herramientas para el manejo de fenómenos complejos. Se destaca en esta categoría el software para modelado de sistemas específicos que permite, a quienes no sean programadores, crear "agentes" con comportamientos y misiones, enseñar a estos a reaccionar a cierta información y procesarla en forma personalizada.

<sup>1</sup> Citado en "La integración de las TICs en Matemáticas", <http://www.eduteka.org/Editorial18.php>

El panorama que hemos planteado en cuanto a las TIC no deja lugar a duda que es requerimiento inmediato en las nuevas formas de Enseñanza – Aprendizaje.

En nuestro análisis también encontramos como aspecto sobresaliente que el trabajo grupal es pobre o casi nulo. Lo cual da como resultado que el egresado no esté adaptado a integrarse en grupos de trabajo en su vida profesional.

Algunas de las virtudes de esta actitud podrían ser:

- Promueve el debate entre los integrantes y estimula la expresión libre de algún tema, de acuerdo a sus conocimientos y experiencias de cada uno. Es importante que el profesor coordine y oriente la actividad a que todos participen sin dar demasiada importancia a algún líder natural que pudiera acaparar el buen desempeño del debate.
- Efectuar actividades en donde cada uno de los integrantes del grupo tengan una actividad determinada que al final del ejercicio se integren en una sola misión, conjuntando la actividad individual para un todo.
- El profesor puede evaluar de manera grupal siempre y cuando la actividad grupal haya involucrado a todos por igual. El profesor será el que emita las reglas.
- Al alumno se le facilita más exponer un tema en un grupo pequeño y acceder a la buena crítica de sus compañeros coordinados por el profesor y le ayudará en un futuro su buen desempeño como profesionista.

Otro aspecto de nuestro análisis es que observamos que al estudiante no se le prepara en la solución de problemas reales, su interpretación y su posible solución, mucho menos para llegar preparado a una toma de decisiones.

En las asignaturas de cálculo el énfasis de la enseñanza se centra en los objetivos procedimentales.

Mediante una prueba diagnóstico a estudiantes de quinto semestre se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Muestra**

Tamaño de la muestra: 40 estudiantes en promedio

Materia: Optimización Dinámica

Fecha de realización agosto 2005-2009

Una de las pregunta era definir el concepto de derivada en un punto y su interpretación geométrica.

La segunda pregunta fue calcular la derivada de una función tipo polinomio en un punto dado.

Numero de respuestas correctas para la primera pregunta igual a cero.

Promedio de respuestas correctas para la segunda pregunta: 36

Los resultados obtenidos fueron:

- Ningún estudiante supo definir e interpretar el concepto de derivada en un punto.
- Un 90% supieron calcular la derivada aplicando la fórmula correspondiente.

Se puede afirmar que en nuestro sistema educativo aun predomina el modelo conductista de aprendizaje lo cual como sabemos no es la mejor manera de lograr objetivos que fortalezcan el aprendizaje significativo.

Como ya se mencionó, la enseñanza de las Matemáticas está en constante estado de transformación y experimentación, tanto en contenidos como en métodos de enseñanza, por ello se requiere una superación y actualización permanente de los profesores de estas disciplinas tanto en contenidos como en didáctica.

79

### **Algunas experiencias positivas en nuestro trabajo docente**

Una de las tendencias más difundidas en los métodos de enseñanza de las matemáticas es el énfasis en los procesos de pensamiento propio de las matemáticas.

En Matemáticas el saber hacer es fundamental, ya que el método debe ir a la par con los contenidos, es por esta razón que los procesos de pensamiento y estrategias en la resolución de problemas y los contenidos deberán tener la misma importancia.

Por esta razón nuestros esfuerzos deberán orientarse no solo a transmitir contenidos sino también estrategias adecuadas para la resolución de problemas. Por lo anterior, en matemáticas la construcción del nuevo conocimiento debe ser un proceso mental autónomo del estudiante para el logro de un aprendizaje verdaderamente significativo lo que no significa desechar de plano los métodos conductistas como estrategia secundaria.

Como aspecto fundamental la orientación de estrategias para la solución de problemas es lo más importante para este logro de un aprendizaje significativo, sin embargo consideramos también los siguientes aspectos complementarios:

- a) Explotación de la tecnología educativa mediante la elaboración de programas tutoriales y utilización de los ya existentes.
- b) Desarrollo de actividades grupales bien coordinadas (respetando los estilos de aprendizaje de los estudiantes).
- c) Planteamientos de problemas relacionados con su especialidad.
- d) Desarrollo de proyectos o casos prácticos en temas estadísticos reales para que el estudiante aprenda investigando.
- e) Evaluación integral y continua del alumno, tomando en cuenta todas las actividades realizadas en el curso de la que los exámenes forman parte pero no deberán ser las únicas a considerar si se quiere una evaluación justa e integral.

## Conclusiones y recomendaciones

En nuestra opinión para lograr el aprendizaje significativo es necesario hacer determinados cambios e innovaciones en el sistema de enseñanza actual que está caracterizado por un modelo centrado en el profesor y no en el estudiante.

Consideramos un aspecto fundamental que en la impartición de los nuevos contenidos se consideren las estrategias y el pensamiento matemático como elementos básicos para la resolución de problemas.

Por esta razón debemos capacitar al estudiante en los diversos métodos de abordar y resolver problemas ya que en nuestra opinión el saber hacer es primordial en esta ciencia.

Facilitar el aprendizaje del estudiante mediante un paulatino proceso de autonomía del mismo con el apoyo de la tecnología educativa.

80

Fortalecer el trabajo grupal e individual según los estilos de aprendizaje del estudiante.

Vincular en la medida de lo posible la aplicación de estos conocimientos mediante proyectos de investigación.

Aplicar un sistema integral de evaluación que permita considerar todas las actividades desarrolladas en el curso.

Delimitar los objetivos conceptuales, procedimentales y de actitud en cada tema del curso de manera que el estudiante sepa qué, como hacer, para qué sirve.

Recomendamos una actualización docente mediante la superación tanto en contenidos de la materia que imparte como en temas didáctico.

## Bibliografía

Castelnuovo Emma. *Didáctica de la Matemática Moderna*. Ed. Trillas. México, 1993.

Guedj, Denis: *El Teorema del Loro. Novela para aprender matemáticas*. Editorial Anagrama, Barcelona, 2000.

"Integración de las TICs en Matemáticas". <http://www.eduteka.org/Editorial18.php>