



**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**

**División de Ciencias Sociales y Económico  
Administrativas**

**Incentivos fiscales para la inversión en educación  
privada. El caso de México.**

**TESIS**  
**Para obtener el grado de**  
**MAESTRA EN ECONOMÍA DEL SECTOR PÚBLICO**

**Presenta**  
**María José Medina Novelo**

**Directora de Tesis**  
**Dra. Christine Carton Madura**

**Chetumal, Quintana Roo, México, julio de 2013.**





# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

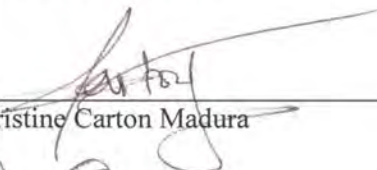
División de Ciencias Sociales y Económico Administrativas

Tesis elaborada bajo la supervisión del comité de Tesis del programa de Maestría y aprobada como requisito para obtener el grado de:

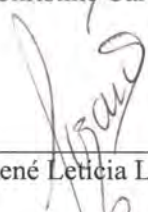
## MAESTRA EN ECONOMÍA DEL SECTOR PÚBLICO

### COMITÉ DE TESIS

Directora:

  
Dra. Christine Carton Madura

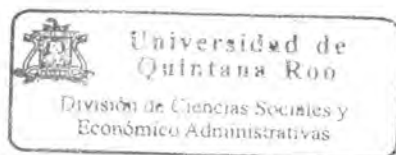
Asesor:

  
Dra. René Leticia Lozano Cortés

Asesor:

  
Dr. Sadri Slim Cohen

Chetumal, Quintana Roo, México, julio de 2013



## **Agradecimientos**

A Dios por haberme permitido llegar hasta aquí, siempre en el momento y lugar indicados, llenando mi vida con personas valiosas, amor, amistades incondicionales y esperanza.

A mis padres, Hassan y Linda, por sus consejos, confianza y los valores que me han inculcado, por darme el mejor regalo de todos: enseñarme a aprender.

A mi hija, Mary Jo, por ser cada día mi fuerza para crecer y el principal motivo para convertirme en la mejor versión de mí misma.

A mi esposo, Ricardo, por ser el mejor amigo y compañero de viaje, por su amor y su aliento a lo largo de todos nuestros proyectos.

A Arturo y Yuliza por su gran amistad, en las buenas y en las malas, por estar a mi lado y darme el impulso para continuar adelante.

A la Dra. René Lozano Cortés por invitarme a regresar a la Universidad ese verano del 2010, por todo su apoyo, consejo y fe en mí.

A la Dra. Christine Carton Madura, por quien he podido culminar este trabajo, por confiar en mí, por todo lo que me ha enseñado, por su inagotable paciencia y dedicación. Gracias, maestra, por llenar mis borradores con observaciones hasta tener una buena tesis.

A todos los maestros y maestras que me han guiado durante mis estudios, por haberme ofrecido lo mejor de sí mismos en todas sus enseñanzas y de quienes aprendí a amar mi trabajo.

A quienes han sido mis alumnos por ser mis grandes maestros en la tarea de transmitir el conocimiento.

A mis compañeros de maestría, MESP 2011-2012, por haber sido parte de esta gran aventura.

A Odette y José por esos inolvidables trabajos en equipo y esas charlas al final de clase.

A todos mis compañeros y maestros de la DCSEA, a Areli, Teodoro, Karen, Wilbert, Mary, Dalia, Yessenia, Josselin y Oyuki por su amistad, alegría y energía positiva todos los días.

A la Universidad de Quintana Roo por darme una carrera y una maestría, por darme una vocación.

## Contenido

Introducción general .....	1
Capítulo 1 Sistema educativo e incentivos fiscales: Algunos hechos estilizados para México .....	5
1.1 Caracterización del sistema educativo.....	7
1.1.1 Evolución cuantitativa y cualitativa del sistema educativo .....	9
1.1.2 Análisis de las infraestructuras educativas.....	24
1.1.3 Cobertura educativa y nivel de ingreso .....	31
1.2 Financiamiento de la educación .....	35
1.2.1 Evolución del gasto educativo .....	36
1.2.2 Descentralización y presupuesto destinado a la educación .....	46
1.2.3 Diagnóstico del sistema educativo: Heterogeneidad y expansión del sector privado .....	51
1.3 Las colegiaturas deducibles: Política fiscal y política educativa .....	56
1.3.1 Política fiscal para la inversión en educación: el caso mexicano .....	58
1.3.2 Incentivos fiscales en otros países de la OCDE.....	68
Capítulo 2 Educación pública, privada y fiscalidad: Fundamentos teóricos y políticas públicas .....	84
2.1 La educación como una inversión en capital humano.....	86
2.1.1 Antecedentes .....	86
2.1.2 Teoría del capital humano: Un enfoque microeconómico.....	97
2.2 La heterogeneidad en el sector educativo .....	103
2.2.1 Demanda de los individuos: Distinción público/privado.....	104
2.2.2 Inclusión de la heterogeneidad: Principales modelos teóricos. ....	107
2.3 Inversión en educación y externalidades: el rol de la política fiscal .....	121
2.3.1 Objetivos y formas de intervención pública en la educación: Una aplicación a México .....	124
2.3.2 Política fiscal: Instrumentos y metodologías. ....	131
Capítulo 3 Demanda de educación privada y efectos de la deducibilidad de colegiaturas.....	143

3.1 Decisión entre educación privada o pública: Fundamentos teóricos y antecedentes empíricos .....	145
3.1.1 Un modelo teórico de decisión educativa.....	146
3.1.2 Una breve revisión de los estudios empíricos.....	150
3.2 Análisis descriptivo de las variables seleccionadas .....	157
3.2.1 La elaboración de las muestras definitivas.....	158
3.2.2 Las características de las tasas de matriculación.....	164
3.2.3 Las características del gasto educativo público y por hogar.....	168
3.3 Estimación econométrica e interpretación de los resultados.....	175
3.3.1 Un modelo de elección discreta: el modelo Logit.....	176
3.3.2 Interpretación de los resultados y simulaciones .....	179
Conclusión general.....	189
Anexo A.....	193
Anexo B.....	197
Índice de Ilustraciones y Tablas .....	203
Bibliografía .....	208

## **Introducción general**

El presente trabajo de investigación parte de la implementación de una política fiscal dirigida a todos los contribuyentes que pagan colegiatura en escuelas particulares para disminuir el ingreso declarado para el pago del Impuesto Sobre la Renta (ISR). Los beneficios de la deducibilidad se distribuyen en los deciles más altos de ingreso, donde se concentra la mayor población de alumnos en colegios privados para los niveles de preprimaria a preparatoria. Esto ha desatado un debate político y social. No obstante, los estudios de análisis económico no han sido abundantes en la investigación de los efectos en la demanda de educación por parte de las familias.

El objetivo de esta tesis consiste en el análisis contrafactual de la demanda educativa, con base en los registros de ingreso y gasto de los hogares en México, considerando el efecto de la política de colegiaturas deducibles.

La política fiscal además de ser una fuente de ingresos para el sector público, es un instrumento de fomento de inversión. Por otro lado, la educación es el eje fundamental para la creación de capital humano y, con ello, para el desarrollo de cualquier economía. Invertir en educación conlleva beneficios a nivel social que siempre retornan a la comunidad.

El 14 de febrero de 2011 se decretó la deducibilidad de las colegiaturas para las escuelas particulares de educación básica en México (DOF, 2011). Existen varias posturas al respecto, algunas a favor y otras en contra de esta medida fiscal. Con todo, es pertinente realizar un análisis sobre los efectos que pueden esperarse a partir de esta política.

La deducibilidad de las colegiaturas tiene un impacto en el gasto de los hogares además de afectar el gasto público (por ingresos tributarios no cobrados). Esta política puede modificar, a su vez, los incentivos en el mercado, ocasionando un alza en las colegiaturas. Una preocupación recurrentemente expresada en los círculos académicos (de manera informal

principalmente) es su efecto regresivo: apoyar con este subsidio a las familias que perciben mayores ingresos, excluyendo de los beneficios a las familias de menores ingresos. Corresponde preguntarse ¿será un estímulo fiscal para incrementar la inversión en educación privada? ¿Modificará en alguna forma el gasto destinado a capital humano de manera que exista un beneficio justificable por el costo que tendrá en el gasto público?

En estudios para México se desconocen los efectos de incentivos fiscales respecto a la proporción de alumnos que posiblemente se trasladen del sistema educativo público al privado, así como el comportamiento que tendrá el gasto de los hogares destinado a invertir en educación. Por ello, es oportuno analizar detenidamente los canales de fomento para incrementar la inversión en educación privada, comenzando con examinar los efectos de la deducción de colegiaturas.

Con ese objetivo, se examina el impacto esperado de la política de deducibilidad. La metodología elegida para este fin presenta como resultado los efectos marginales dado cambios en las determinantes de la demanda educativa de los hogares, con el costo de matriculación como principal variable explicativa. Entre los determinantes de la demanda de educación se emplean factores de tipo interno al hogar y de tipo externo, entre los que se considera la disponibilidad de oferta de escuelas privadas y variables *proxy* de la calidad educativa. Empero, las condiciones de la oferta educativa se suponen constantes ante la implementación de las colegiaturas deducibles.

Fundamentando la pertinencia de esta investigación, debo destacar que el financiamiento de la educación es uno de los elementos más importantes entre las decisiones de los hacedores de política. Sabemos que la inversión en educación genera externalidades positivas en el consumo y en la producción. Existe evidencia empírica que relaciona la educación con altos niveles de satisfacción en la vida y el trabajo, aun manteniendo el ingreso constante (Blanchflower & Oswald, 2000).

Dentro de la literatura se observa un acuerdo sobre la robustez teórica de la metodología conductual (*behavioral approach*), basada en principios



microeconómicos, así como su utilidad para realizar experimentos contrafactuales (Demery, 2000). En el presente trabajo, la estimación de los determinantes de la demanda educativa mediante un modelo de elección discreta logit permitirá realizar simulaciones del impacto de la decisión de las familias sobre matricular a sus hijos en un colegio privado. Esta estrategia se ubica dentro del enfoque de análisis conductual, lo cual permitirá un ejercicio contrafactual *ex ante* a la disponibilidad de información sobre los resultados de la política.

Como hipótesis, se plantea que la política fiscal de deducción de colegiaturas tendrá un impacto endeble sobre la inversión en educación privada, por lo que no se espera una mayor probabilidad de elección hacia el sector privado.

Esta aseveración implica que, dadas las características del sistema educativo en México, sería más eficiente implementar una política pública distinta a la de la deducibilidad colegiaturas para cumplir con el objetivo de incrementar la inversión en educación privada.

La presente tesis se organiza en 3 capítulos. El motivo por el que afirma que el incremento de inversión en educación privada constituye un objetivo de política pública, se presenta en el capítulo 1 después de caracterizar el sistema educativo, al igual que la evolución y tendencia de sus recursos. La cobertura de educación básica y media superior es insuficiente aún en diversas regiones del país y el financiamiento por niveles escolares ha sido inercial a los decretos de obligatoriedad. Entonces, es razonable suponer que un objetivo de la política de incentivos fiscales a la inversión en educación privada persigue la expansión de la matrícula hacia dicho sector, liberando recursos en el sector de educación pública y, permitiendo así, el crecimiento de la cobertura.

En el capítulo 2 se presentan los fundamentos teóricos para modelar la influencia de los incentivos fiscales como instrumento de intervención en la decisión de los padres para inscribir a sus hijos en escuelas privadas. En dicho capítulo, se distinguen los efectos del gasto educativo entre los sistemas educativos que tienen una oferta pública y privada, con respecto a los sistemas educativos de oferta homogénea.

El capítulo 3 incluye la estimación de la demanda educativa y su aplicación para simular el impacto sobre la probabilidad de elección de los padres para inscribir a sus hijos en una escuela privada con la presencia de la política de colegiaturas deducibles y sin dicha política. El análisis de la muestra utilizada para las estimaciones permite identificar con mayor detalle las desigualdades identificadas entre los sectores educativos público y privado, acompañada de un análisis de incidencia del gasto público para los niveles obligatorios.

Las conclusiones y recomendaciones derivadas de esta investigación se presentan al final del capítulo 3.

## **Capítulo 1**

### **Sistema educativo e incentivos fiscales: Algunos hechos estilizados para México**

De acuerdo con el informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo<sup>1</sup> (PNUD, 2011), los recursos destinados a la educación, por parte de las familias como del gobierno, son un poderoso instrumento para ampliar las capacidades constitutivas del desarrollo humano. Las habilidades y conocimientos, adquiridos y acumulados por los individuos, resultan socialmente valiosos y se traducen en beneficios para la comunidad en términos de crecimiento económico, nivel de bienestar, cohesión social y, sobretodo, redistribución de la riqueza. Con base en estos puntos, el PNUD (2011) resalta la importancia del gasto público en educación para alcanzar una sociedad más equitativa focalizando los recursos hacia los grupos de población que más los necesiten.

Las sugerencias de política educativa para México, emitidas por organismos internacionales, coinciden en el apremio por mejorar la asignación interna del gasto público (OCDE, 2010a; OCDE, 2010b; PNUD, 2011). Con lo anterior, será posible continuar avanzando hacia una educación universal y de calidad. Para analizar los efectos de la política fiscal de colegiaturas deducibles, es necesario contar con el panorama del sistema educativo en el cual opera.

---

<sup>1</sup> En adelante, referido como PNUD.

Por ello, el objeto del presente capítulo es caracterizar el contexto en el cual se ubica el programa de colegiaturas deducibles en México, tomando en consideración que se trata de una política fiscal con un impacto dentro del sistema educativo y, por consiguiente, en la política educativa.

Así, en la primera sección, se analiza la política educativa en México a partir de una descripción cuantitativa y cualitativa respecto a las características y tendencias del sistema de educación. Dicho análisis considera la distinción entre el sistema educativo público y privado al igual que entre los niveles escolares. Lo anterior hace posible diagnosticar cuáles son los problemas potenciales del sistema educativo, relacionados principalmente a la condición de desigualdad entre los sectores público y privado.

La segunda sección especifica la evolución de los recursos asignados para financiar la educación e identifica los incentivos fiscales aplicados en México, con base en la tipología utilizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, en adelante OCDE. De esta forma, es posible situar, en este marco, al programa de colegiaturas deducibles haciendo referencia a sus objetivos, impacto esperado, costo relativo e incidencia de beneficios.

Por último, en la tercera sección, se realiza un análisis comparativo del programa de colegiaturas deducibles con las aplicaciones de incentivos fiscales para inversión en educación por parte de otros países de la OCDE. Dada la disparidad de los sistemas educativos en los distintos países, esta comparación se establece a través de la problemática atendida o de los objetivos establecidos.

Para concluir, se sintetizan los principales resultados con respecto a la política fiscal de colegiaturas deducibles, acorde con las especificidades de la educación en México. También, se define la relación entre el programa de incentivos fiscales y la tendencia de los recursos asignados a la educación, distinguiendo qué importancia se le atribuye a los niveles escolares.

Por consiguiente, el presente capítulo contribuye al desarrollo del análisis sobre los efectos del programa de colegiaturas deducibles como un incentivo fiscal, en la demanda de educación de los hogares, ya que brinda el contexto en el cual es aplicado y dentro del cual actúan los agentes. Igualmente, destaca su alcance como un instrumento de política educativa dentro del sistema de educación, apoyándose con la experiencia de otros países de la OCDE.

## **1.1 Caracterización del sistema educativo**

Por una parte, la Constitución Política de México establece la obligación del Estado para proveer de educación básica gratuita y universal. Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo se fijó como meta alcanzar una escolaridad promedio de 12.5 años, elevar la calidad de la educación básica, abatir las brechas entre grupos de población, asegurar la permanencia de los estudiantes en el nivel medio superior y elevar la cobertura del nivel superior (Presidencia de la república, 2007).

Con la finalidad de definir la política educativa en México y, posteriormente, analizar el papel de la política fiscal de colegiaturas deducibles, esta sección presenta las tendencias y la situación actual del sistema educativo en México, a través de sus características principales, con la distinción entre los sectores público y privado.

El primer apartado describe la evolución cuantitativa y cualitativa de indicadores básicos que permiten caracterizar al sistema educativo realizando, a su vez, un desglose por niveles escolares y por sectores.

Un segundo apartado adopta el mismo proceso respecto a la infraestructura educativa y finaliza con un breve análisis de la evolución y proyecciones del presupuesto educativo.

Con el propósito de contrastar estos resultados con el esquema de incentivos fiscales aplicados tanto en México como en otros países, se consideran todos los niveles escolares (básico, medio superior y superior).

No obstante, es pertinente mencionar algunos puntos importantes que enmarcan la caracterización presentada. En primer lugar, se definen los términos respecto a la clasificación de instituciones educativas según su fuente de financiamiento. La Secretaría de Educación Pública (SEP) distingue a las escuelas por cuatro tipos de sostenimiento: federales, estatales, autónomas y particulares<sup>2</sup>. En segundo lugar, se puntualiza sobre la condición de obligatoriedad y clasificación de cada nivel escolar. Esto determina, en gran medida, los esfuerzos presupuestales y los resultados cuantitativos de los indicadores, especialmente respecto a la cobertura<sup>3</sup>.

Por ende, el nivel básico está compuesto por los niveles de preescolar, primaria y secundaria, los cuales son obligatorios. El nivel medio superior o preparatoria se decretó como obligatorio a partir del ciclo 2012-2013, aunque se establecerá de forma paulatina. El nivel superior está compuesto por los estudios de licenciatura, normalistas y de posgrado<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> En este documento, se reportan como sector público y privado, agrupando en el primero los tres tipos de sostenimiento público (federal, estatal y autónomo). Igualmente, se utilizan como sinónimos los términos sostenimiento particular y privado.

<sup>3</sup> La cobertura queda definida como la proporción de la matrícula total de un nivel educativo determinado, respecto a la población en edad oficial de cursar el nivel. También se denomina tasa de escolaridad bruta (SEP, 2011).

<sup>4</sup> Véase el Anexo A, tabla A.1 sobre equivalencia de los niveles escolares en México con respecto al ISCED (*International Standard Classification of Education*) de la UNESCO.

### **1.1.1 Evolución cuantitativa y cualitativa del sistema educativo**

Para analizar cómo ha sido la tendencia del sistema educativo, se establecen comparaciones entre el sector público y privado para cada nivel escolar. Igualmente, se analizan las diferencias entre cada uno de los niveles. Este tipo de análisis obedece a las características señaladas ya por otras investigaciones y reportes (INEE, 2007a; PNUD, 2011).

Se enfatiza que existe un panorama desigual en la cobertura y calidad de la educación tanto entre las áreas urbanas y rurales, entre las entidades federativas y con respecto a los niveles escolares en México (Guichard, 2005; Santibáñez *et al.*, 2005; Pereyra, 2008; PNUD, 2011).

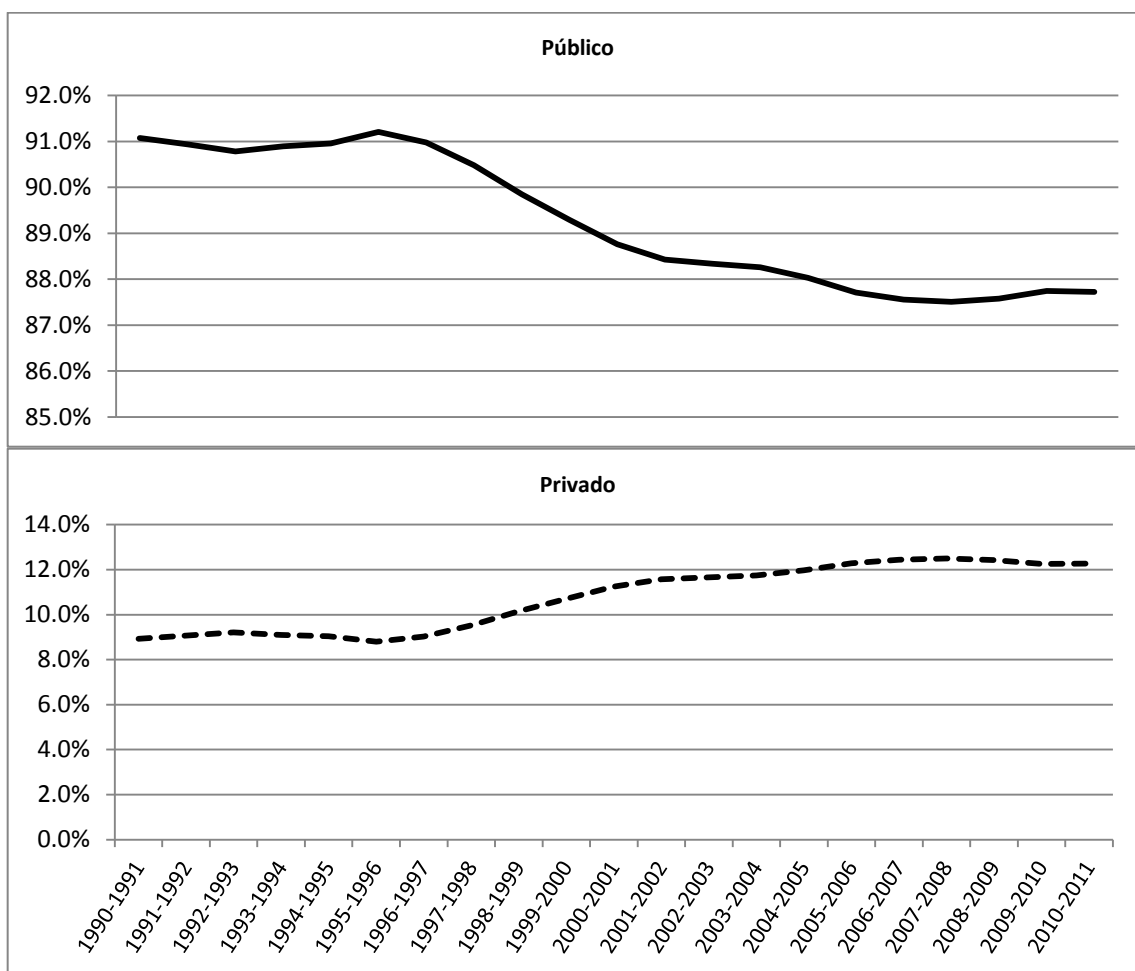
Respecto a la cobertura, el progreso ha sido desfasado tanto entre los niveles educativos como entre las áreas urbanas. Por una parte, durante la última década, se ha observado un crecimiento de la cobertura en términos generales, pero la cobertura en los niveles de preescolar, secundaria, medio superior y superior aún requiere atención (PNUD, 2011). Por otra parte, el nivel de primaria tiene una cobertura casi universal pero aún representa un reto en las áreas de mayor marginación (Santibáñez *et al.*, 2005).

Con respecto a la calidad educativa, la heterogeneidad persiste en las mismas dimensiones que en la cobertura. Las tasas de deserción y repetición, en el nivel de primaria, han disminuido pero la deserción durante la secundaria es insatisfactoria y limita la eficiencia terminal, por mencionar algunos aspectos (UNESCO, 2010).

Otra característica del sistema educativo mexicano es que se destaca, entre los países latinoamericanos, por tener una educación predominantemente pública (Pereyra, 2008). Sin embargo, de acuerdo a las estadísticas de la Secretaría de Educación Pública (SEP) mostradas en la ilustración 1.1, durante las últimas dos décadas, ha disminuido el porcentaje de matrícula atendida en el sistema escolar público.

En el ciclo escolar 1990-1991, el 91.1% de la matrícula de todos los niveles asistía a escuelas públicas y sólo el 8.9% a escuelas privadas. No obstante, en el ciclo 2010-2011, el 87.7% de la matrícula es atendida en escuelas públicas y el 12.3% restante en el sector privado. Así, la tendencia a lo largo del tiempo es hacia un sistema educativo con cada vez mayor participación del sector privado.

**Ilustración 1.1 Porcentaje de matrículas en el sector público / privado (1990-2011).**



Fuente: Elaboración propia con datos publicados por la SEP en el Sistema Nacional de Información Educativa (2012).



Como se verá más adelante, la crisis económica de 1994 tuvo un impacto en el gasto público dedicado a la educación. Este efecto se percibe en la ilustración 1.1 como el inicio de una caída pronunciada en el porcentaje de matrícula en el sector público y la subsecuente expansión en el sector privado.

A continuación, se realiza un análisis empleando indicadores que describan la dimensión cuantitativa y cualitativa del sistema. Para cada uno de los enfoques, se hará un desglose entre sectores público y privado así como entre niveles escolares.

La escolaridad promedio de la población<sup>5</sup> ha evolucionado con una tasa de crecimiento estable de 1990 al 2004 de tan sólo 1.6%, desacelerándose en los últimos siete años a una tasa de crecimiento del 1.3%. Así, la población tenía 6.8 años de escolaridad en 1990 y ha alcanzado los 8.4 años en 2011. Esto equivale a decir que, en 1990, la población adulta tenía en promedio estudios hasta el primer año de secundaria y, en 2011, hasta el tercer año<sup>6</sup>.

Por otro lado, según datos del PNUD (2012), la escolaridad esperada<sup>7</sup> era de 10.9 años en 1990 (equivalente a educación media superior incompleta), alcanzando los 13.9 años en 2011 (primer año de licenciatura). La escolaridad esperada continúa creciendo con mayor ritmo a una tasa de 1.05% de 1990 al 2000 y de 1.27% en los últimos 11 años.

Con base en estos indicadores, México se considera entre los países con un Índice de Desarrollo Humano alto (0.77), ocupando la posición 57 de una muestra de 187 países (PNUD, 2012).

---

<sup>5</sup> Los años de escolaridad promedio consideran a la población de 15 años o más, de acuerdo a los lineamientos de la SEP (2006a) para el cálculo de indicadores. Este rango de edad coincide con el utilizado por la UNESCO para la comparación entre países.

<sup>6</sup> Para una equivalencia de los años de escolaridad promedio y los niveles educativos consúltese SEP (2005a, p. 78).

<sup>7</sup> Número de años de escolaridad que un niño en edad de ingreso a la escuela puede esperar recibir si las pautas de tasas específicas por edad de escolarización persisten durante toda la vida del niño. La medición realizada por el PNUD considera niños menores de 7 años.

El contraste entre la escolaridad promedio y la esperada se explica con la existencia de un rezago en la obtención de educación básica de la población adulta de edad avanzada. De acuerdo al reporte del INEE (2012a), para el año 2008, el grupo de población joven, de 15 a 24 años, tiene en promedio 9.7 años de estudio, es decir hasta el primer año de educación media superior. Los años de estudio se van reduciendo conforme aumenta la edad, de manera que la población de 55 a 64 años tiene tan sólo 5.9 años de estudio (equivalente a primaria incompleta).

Así, para resaltar las características cuantitativas del sistema de educación, se presenta un análisis de indicadores educativos, para el periodo de 1990 al 2011<sup>8</sup>, considerando los niveles escolares de preescolar, primaria, secundaria, medio superior y superior.

La tabla 1.1 muestra la evolución y la relación entre la cobertura, denominada también tasa de escolaridad bruta, y la tasa de escolaridad neta<sup>9</sup>. Puede observarse que ambos indicadores han aumentado a lo largo de los años. Sin embargo, sobresale la desigualdad entre los niveles escolares.

Los datos reflejan la cobertura universal de la educación primaria, mencionada anteriormente, y la importante diferencia de cobertura en los niveles restantes. De la educación obligatoria, el nivel con menor cobertura y escolaridad neta es el medio superior cuya tasa de escolaridad bruta promedio, durante 2004-2001, fue del 60.6% y una escolaridad neta del 47.7%. No obstante, el nivel superior tiene una cobertura en promedio de sólo el 22.7%, para el mismo periodo de tiempo. Los niveles de preescolar y secundaria aún deben mejorar la cobertura y escolaridad neta.

---

<sup>8</sup> Este periodo temporal se consideró dada la disponibilidad de datos que cumplían con la desagregación por niveles escolares y por sectores según sostenimiento.

<sup>9</sup> La tasa de escolaridad neta queda definida como el porcentaje de la matrícula contenida en el rango de edad típica para un nivel educativo, respecto a la población total de ese mismo rango de edad. Su metodología de cálculo puede consultarse en SEP (2006a, p. 118).

**Tabla 1.1 Tasas de escolaridad bruta y neta, en promedio, por nivel escolar (1990-2011).**

	1990-1997	1997-2004	2004-2011
<b>Preescolar</b>			
Tasa bruta de escolaridad	43.8	51.1	73.8
Tasa neta escolaridad (3 a 5 años de edad)	42.8	50.8	73.4
<b>Brecha</b>	<b>1.0</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>
<b>Primaria</b>			
Tasa bruta de escolaridad	110.7	110.4	112.4
Tasa neta escolaridad Primaria (6 a 11 años de edad)	97.8	100.4	103.1
<b>Brecha</b>	<b>12.9</b>	<b>10.0</b>	<b>9.3</b>
<b>Secundaria</b>			
Tasa bruta de escolaridad	70.2	82.8	93.2
Tasa neta escolaridad Secundaria (12 a 14 años de edad)	54.0	67.5	80.7
<b>Brecha</b>	<b>16.1</b>	<b>15.3</b>	<b>12.5</b>
<b>Medio superior</b>			
Tasa bruta de escolaridad	37.8	48.8	60.6
Tasa neta escolaridad Media Superior (15 a 17 años de edad)	25.9	35.4	47.7
<b>Brecha</b>	<b>11.9</b>	<b>13.4</b>	<b>12.9</b>
<b>Superior</b>			
Tasa bruta de escolaridad Superior - Incluye Posgrado - (19 a 24 años de edad)	13.0	18.0	22.7

Fuente: Elaboración propia con datos publicados por la SEP en el Sistema Nacional de Información Educativa (2012).

Notas: Los datos empleados para calcular la tasa de escolaridad neta son las estadísticas de la SEP y las proyecciones del crecimiento poblacional de CONAPO. Por esta razón, se obtienen tasas superiores al 100 por ciento. No se cuenta con datos oficiales de la SEP para la tasa de escolaridad neta del nivel superior.

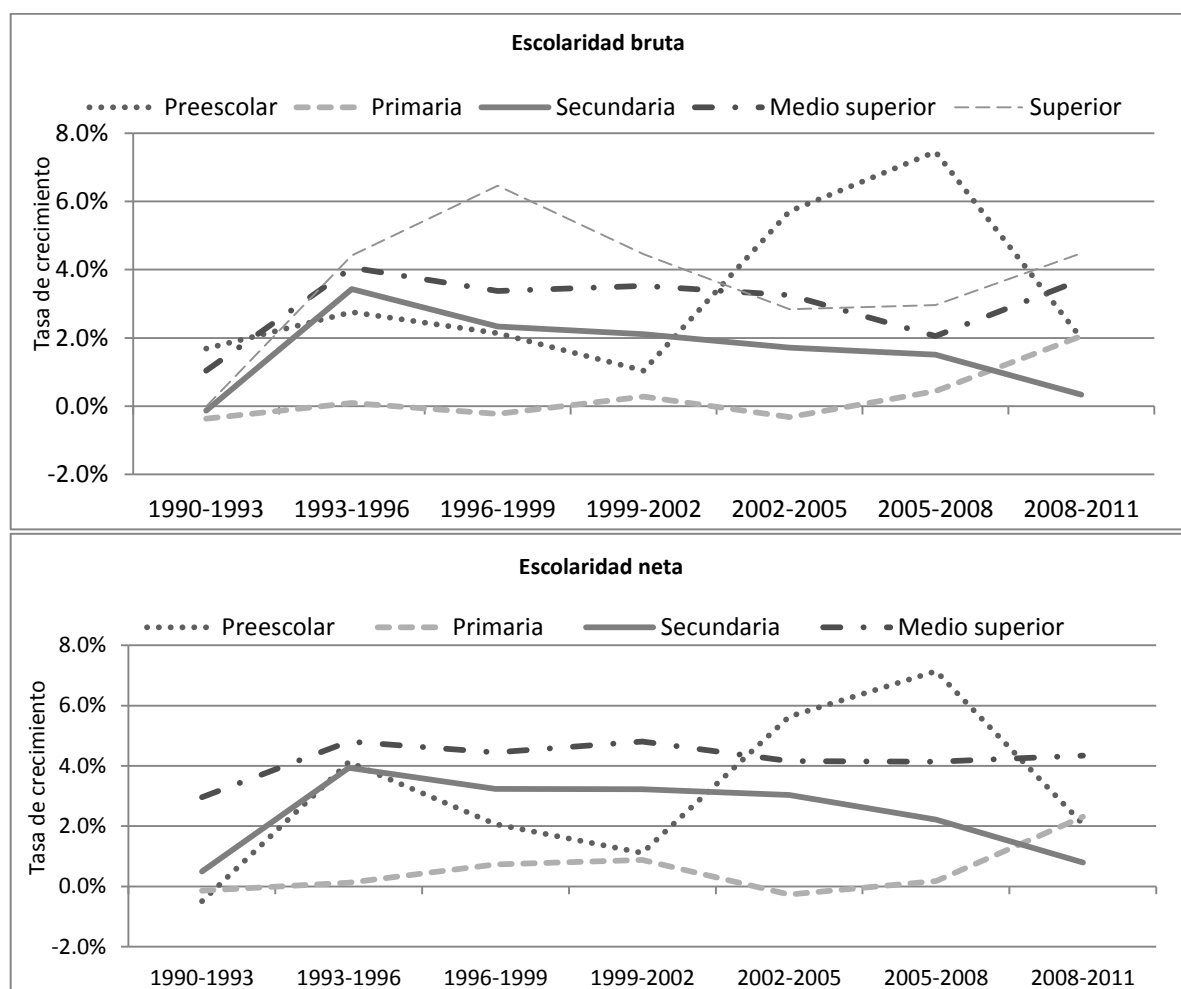
La brecha<sup>10</sup> correspondiente entre los dos indicadores fue calculada como la diferencia de la tasa bruta y la tasa neta. Ésta aporta información sobre la matrícula que cursa cada nivel escolar y se encuentra rezagada, según la edad oficial lectiva, respecto a la matrícula atendida que cursa el nivel que le corresponde de acuerdo a su edad.

<sup>10</sup> En el presente trabajo, se utiliza el término de brecha en referencia a una diferencia aritmética entre los indicadores analizados, salvo los casos en que se especifique lo contrario.

La tendencia muestra una reducción de la brecha entre la tasa de escolaridad bruta y neta en todos los niveles escolares. También, puede observarse que esta diferencia se incrementa conforme se avanza entre niveles escolares, indicando el progresivo rezago escolar de los grupos de edad. Así, puede observarse que el nivel medio superior presenta la mayor diferencia entre las tasas de escolaridad bruta y neta mientras que el nivel preescolar tiene la menor.

De igual forma, se analiza el crecimiento de las tasas de escolaridad bruta y neta, presentado en la ilustración 1.2.

**Ilustración 1.2 Crecimiento en promedio de las tasas bruta y neta de escolaridad por nivel escolar (1990-2011).**



Fuente: Elaboración propia con datos publicados por la SEP en el Sistema Nacional de Información Educativa (2012).

De acuerdo con los datos de la ilustración 1.2, los niveles de educación media superior y superior crecen a mayor ritmo que los niveles de educación básica tanto en la cobertura como la escolaridad neta. Lo anterior puede atribuirse al hecho de que estos niveles escolares, con menor cobertura, tienden a registrar una mayor velocidad de crecimiento.

Esta tendencia ha sido la imperante, excepto por el periodo de 2002 a 2008 en que el crecimiento de las tasas de escolaridad, tanto bruta como neta, fue mayor para el nivel de preescolar. Dicho periodo coincide con su decreto de obligatoriedad. Para los años posteriores al 2008, el ritmo de crecimiento de la cobertura y escolaridad neta de preescolar ha decrecido.

También el nivel de secundaria sólo tuvo un periodo de crecimiento acelerado entre 1993 y 1996, inmediatamente posterior al decreto de su obligatoriedad<sup>11</sup>. Sin embargo, los siguientes años ha tenido una desaceleración en el incremento de la cobertura.

Los demás niveles mantienen un ritmo creciente en las tasas de escolaridad. Con lo anterior, puede esperarse el mismo patrón de comportamiento en el ritmo de crecimiento de las tasas de escolaridad en la educación media superior, decretada obligatoria en 2012.

Así, en el nivel medio superior, se registra un crecimiento en su escolaridad neta del 4.3% y un crecimiento en su cobertura de 3.7% para el periodo 2008-2011. Éste se ve rebasado únicamente por el ritmo de crecimiento de la cobertura del nivel superior, a una tasa de 4.5%.

Los diferenciales en el crecimiento de la escolaridad en niveles más altos como el superior, medio superior y la secundaria con respecto al crecimiento del nivel de primaria, obedecen también en gran medida a la dinámica de crecimiento de la población en general.

Analizando la atención de matrícula entre los sectores público y privado, se presenta su distribución en la tabla 1.2. Puede observarse que los niveles escolares de preescolar, primaria y secundaria, correspondientes a la educación básica, tienen la mayor proporción de matrícula en el sector público y se han mantenido de esta forma a lo largo del tiempo.

---

<sup>11</sup> La educación secundaria se promulgó como obligatoria en 1993 (SEP, 2011).

Los niveles medio superior y superior tienen una proporción de alumnos en escuelas públicas menor que en el nivel básico. El nivel medio superior muestra un incremento de matrículas en el sector público y el nivel superior tiene una tendencia hacia una mayor participación de matrícula en el sector privado.

**Tabla 1.2 Promedio y distribución de la matrícula según nivel escolar y sector público / privado (1990-2011).**

	1990-1997		1997-2004		2004-2011	
<b>Preescolar</b>						
Público	2,736,163	92%	3,135,362	90%	3,900,445	86%
Privado	244,642	8%	336,197	10%	657,798	14%
	<b>2,980,805</b>	<b>100%</b>	<b>3,471,559</b>	<b>100%</b>	<b>4,558,243</b>	<b>100%</b>
<b>Primaria</b>						
Público	13,591,790	94%	13,653,649	92%	13,509,655	92%
Privado	914,190	6%	1,115,743	8%	1,205,387	8%
	<b>14,505,980</b>	<b>100%</b>	<b>14,769,392</b>	<b>100%</b>	<b>14,715,042</b>	<b>100%</b>
<b>Secundaria</b>						
Público	4,074,686	92%	4,941,958	92%	5,605,998	92%
Privado	337,554	8%	412,202	8%	460,319	8%
	<b>4,412,240</b>	<b>100%</b>	<b>5,354,160</b>	<b>100%</b>	<b>6,066,317</b>	<b>100%</b>
<b>Medio superior</b>						
Público	1,786,221	78%	2,387,909	79%	3,118,019	81%
Privado	506,111	22%	644,598	21%	731,370	19%
	<b>2,292,332</b>	<b>100%</b>	<b>3,032,507</b>	<b>100%</b>	<b>3,849,389</b>	<b>100%</b>
<b>Superior</b>						
Público	1,094,321	78%	1,405,116	69%	1,781,511	67%
Privado	306,909	22%	635,266	31%	863,845	33%
	<b>1,401,230</b>	<b>100%</b>	<b>2,040,382</b>	<b>100%</b>	<b>2,645,356</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos publicados por la SEP en el Sistema Nacional de Información Educativa (2012).

De la misma manera, la matrícula en el nivel básico indica un desplazamiento hacia instituciones del sector privado. El nivel preescolar ha experimentado un crecimiento en la proporción de matrícula en el sector privado, pasando del 8% en 1990-1997 al 14% en 2004-2011. Este cambio en la distribución puede explicarse por el decreto de obligatoriedad del preescolar, el cual se hizo efectivo para los tres años lectivos en el ciclo 2008-2009 (DOF, 2000).

De acuerdo con el PNUD (2011), la cobertura, en este nivel, se ha expandido en los últimos años y puede justificarse, de acuerdo con los datos, por una activa participación del sector privado.

Este sector tuvo un crecimiento alto durante el periodo 1997-2004 y mantuvo una tasa de crecimiento mayor que la de sector público en el periodo siguiente.

El nivel de primaria presenta el mayor porcentaje de matrícula en el sector público. Sin embargo, éste ha disminuido comparando el periodo de 1990-1997 y 2004-2011, ya que la proporción en el sector privado aumentó del 6% al 8%.

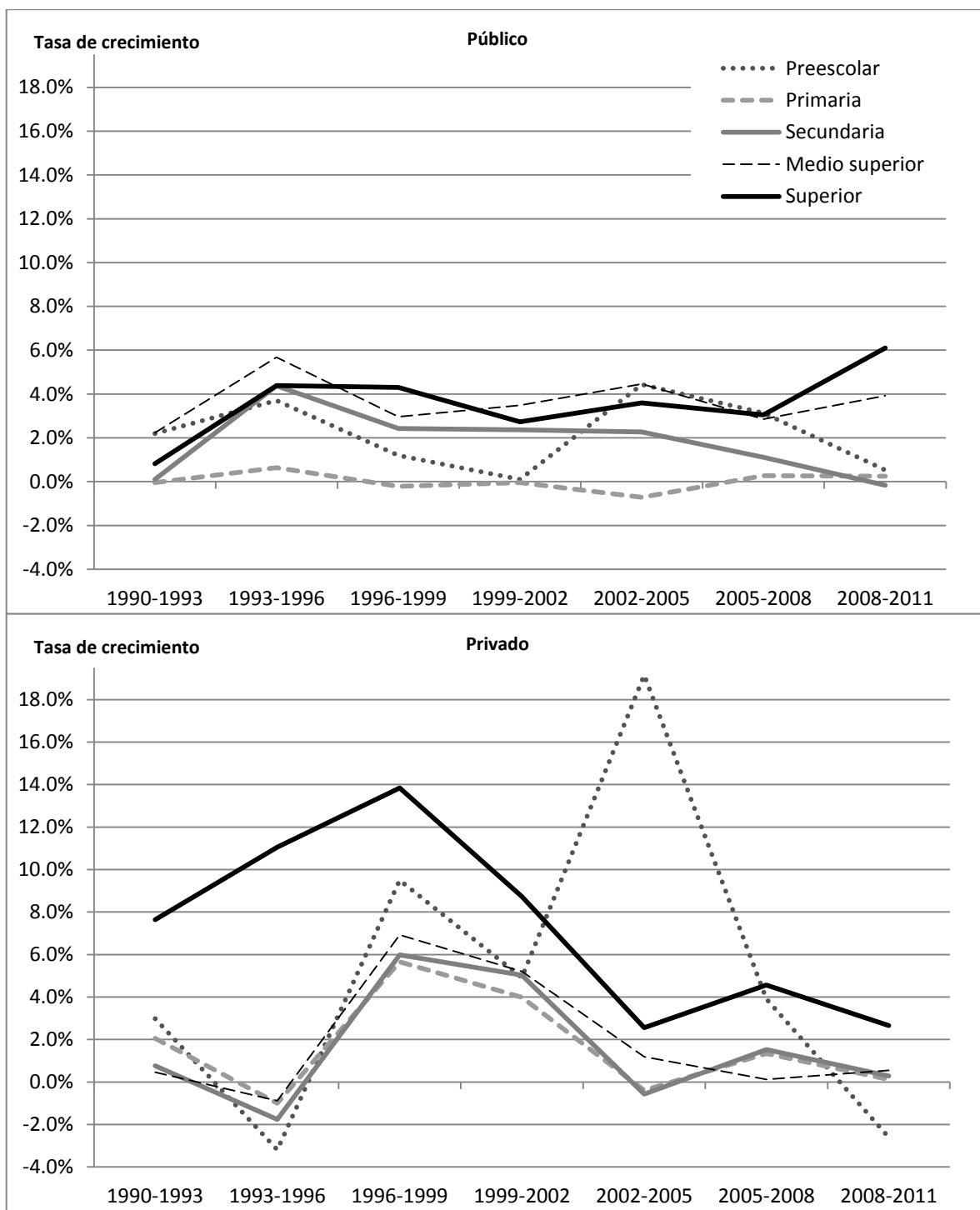
El nivel de secundaria se ha mantenido con una proporción estable a lo largo de los periodos de análisis entre los dos sectores. Tiene una matrícula principalmente en el sector público, en una proporción del 92%. Durante el periodo de 1990-1997, tuvo un mayor crecimiento en la matrícula y en el número de escuelas en el sector público, más no en el número de maestros. Puede deberse a la presencia de las Telesecundarias, para las cuales no se requiere un docente para cada asignatura, en un periodo donde se estableció como obligatorio este nivel. Pero se observa igualmente, en los siguientes dos periodos, una tasa de crecimiento mayor en el sector privado.

Por el contrario, el nivel medio superior ha tenido un incremento en la proporción de matrícula del sector público a lo largo de los tres periodos, pasando del 78% de matrícula en escuelas públicas durante 1990-1997 al 81% para el periodo de 2004-2011. La matrícula en el sector privado creció a mayor tasa sólo durante el periodo 1997-2004. Los periodos anteriores y posteriores reportaron una mayor tasa de crecimiento de la matrícula del sector público.

El nivel superior tuvo un incremento en la proporción de matrícula del sector privado durante los tres periodos analizados.

Además, como muestra la ilustración 1.3, a los cambios en la distribución, la matrícula en el sector privado creció en menor tasa durante 2004-2011: 3.22% con respecto a una tasa del 4.06% en el sector público.

**Ilustración 1.3 Tasas de crecimiento, en promedio, de la matrícula según nivel escolar y sector público / privado (1990-2011).**



Fuente: Elaboración propia con datos publicados por la SEP en el Sistema Nacional de Información Educativa (2012).



Las tasas de crecimiento han tendido a disminuir a lo largo del tiempo en ambos sectores. No obstante, el sector privado crece a mayores tasas que el sector público. Resalta que la matrícula de las primarias privadas creció a un ritmo del 3.39% durante el periodo 1997-2004, mientras que en el sector público tuvo un decrecimiento a una tasa del 0.10%.

Los indicadores de las características cuantitativas del sistema educativo confirman la necesidad de ampliar la cobertura educativa en los niveles de preescolar, secundaria, medio superior y superior. Lo anterior ya había sido señalado por el PNUD (2011) y el informe de la OCDE (2011a) respecto al panorama educativo en México

A pesar de observarse un sistema predominantemente público, los indicadores cuantitativos apuntan hacia la expansión y mayor crecimiento del sector privado en la participación de los servicios educativos, para todos los niveles excepto el medio superior.

Ahora bien, ha sido notoria la atención que ha tenido el sector público en los niveles de educación media superior y superior, donde ha ganado mayor proporción de participación. El nivel de secundaria no ha destacado por cambios en la distribución según sostenimiento y su crecimiento tiene el mismo comportamiento en ambos sectores, pero a mayor ritmo en el sector privado.

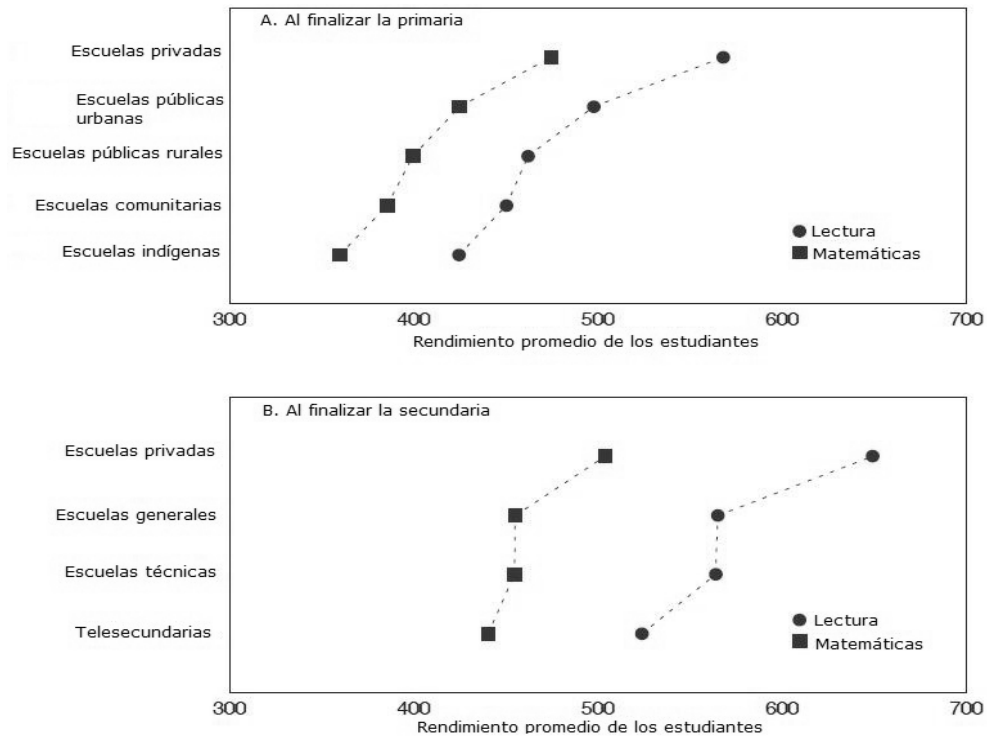
Destaca la relación entre un crecimiento intenso durante los periodos de obligatoriedad decretada para los niveles de secundaria y preescolar. Este patrón puede esperarse para el nivel medio superior.

Acorde con el aspecto cualitativo, el análisis de la cobertura relativa, realizada por el Sistema de Información sobre Tendencias Educativas en América Latina indica que:

*"(...) la coexistencia de la oferta pública y privada no debería traducirse en circuitos educativos diferenciales en términos de calidad sino que, por el contrario, la educación privada debería situarse tan sólo como una opción."*  
(SITEAL, 2011; p. 6).

No obstante, de acuerdo a las pruebas realizadas, se observa una diferenciación cualitativa entre los sectores de gestión educativa observada en la ilustración 1.4.

**Ilustración 1.4 Resultados de exámenes nacionales por tipo de escuelas (2004).**



Fuente: Guichard (2005, p. 21).

El contexto socioeconómico de los estudiantes y de las escuelas a las que acuden es un factor determinante de sus resultados académicos. Las causas abarcan diversas dimensiones que no se abordarán en el presente trabajo. Sin embargo, entre los orígenes, se encuentran la mala nutrición y una baja escolaridad de los familiares cercanos a los estudiantes que residen en las zonas rurales e indígenas, así como en las áreas urbanas de alta marginación (INEE, 2007a).

No obstante, se ha señalado que esta relación<sup>12</sup> puede resultar sesgada por una baja escolaridad de la población que experimentan las zonas rurales, indígenas y de alta marginación. De acuerdo a los informes de la OCDE, el contexto socioeconómico en México no tiene, en realidad, un impacto importante en el desempeño de los estudiantes (Guichard, 2005).

México ha mejorado, así, las puntuaciones obtenidas en las pruebas PISA<sup>13</sup> tanto en lectura como en matemáticas en el periodo de 2003 a 2009 (OCDE, 2011). Adicionalmente, la medición del estatus socioeconómico registrado por PISA reporta una baja integración entre los estratos sociales dentro de las escuelas y una segregación entre las mismas. Otro aspecto importante que resulta de la prueba es la disminución de la influencia del entorno socioeconómico en el desempeño académico. A pesar de los resultados en favor de las escuelas privadas, al considerar el entorno socioeconómico tanto de las escuelas como de los estudiantes, los resultados se invierten favoreciendo el desempeño de los servicios educativos públicos.

Respecto a este mismo punto, un estudio realizado por INEE (2007a), que analiza el impacto del ambiente familiar, coincide en que las escuelas privadas obtienen mejores resultados académicos, registrando una alta desigualdad en la distribución de los logros en el aprendizaje entre estudiantes, escuelas y entidades federativas. El análisis presentado por el INEE (2007a) verifica que, aislando el efecto del capital cultural, los resultados académicos tienen una relación débil con el tipo de escuela. En otras palabras, los resultados altos en las pruebas estandarizadas para las escuelas privadas pueden interpretarse como un efecto derivado de la alta selectividad de éstas en función del perfil socioeconómico de sus estudiantes.

---

<sup>12</sup> La relación expuesta en la ilustración 1.4 coincide con otro tipo de exámenes estandarizados aplicados en los niveles de primaria y secundaria tanto por el INEE (pruebas EXCALE y PEN), como por la SEP con la prueba ENLACE (PNUD, 2011).

<sup>13</sup> Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o *Program for International Student Assessment*, por sus siglas en inglés. Son pruebas aplicadas cada 3 años con el objeto de evaluar hasta qué punto los alumnos cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber (OCDE, 2012).

Para analizar la eficacia interna del sistema<sup>14</sup>, se disponen de limitados indicadores educativos. La tabla 1.3 reporta la evolución de la tasa de aprobación<sup>15</sup> para primaria y secundaria, con distinción de los sectores público y privado. En ambos niveles se observa una brecha de al menos tres puntos porcentuales.

**Tabla 1.3 Tasa de aprobación según sector público / privado, para niveles de primaria y secundaria de modalidad general (2003-2009).**

Ciclo escolar	Primaria			Secundaria		
	Pública	Privada	Brecha	Pública	Privada	Brecha
2003/2004	95.10	99.30	<b>4.20</b>	77.20	84.20	<b>7.00</b>
2005/2006	95.86	99.42	<b>3.56</b>	81.67	85.57	<b>3.90</b>
2006/2007	95.51	99.38	<b>3.87</b>	82.85	86.18	<b>3.33</b>
2008/2009	95.86	99.49	<b>3.63</b>	83.73	87.81	<b>4.09</b>

Fuente: Elaboración propia con datos publicados por en el Banco de Indicadores Educativos del INEE (2012).

Esta brecha ha decrecido a lo largo de los años para el nivel de primaria. En el caso del nivel de secundaria, la diferencia entre sectores se incrementó del ciclo 2006/2007 al de 2008/2009. También, en este nivel, se registra una mayor diferencia entre la tasa de aprobación de escuelas privadas y públicas.

Otros indicadores de eficacia interna con distinción entre sectores fueron publicados recientemente por el INEE (2012), como lo indica la tabla 1.4.

La tasa de deserción<sup>16</sup> en primaria es mayor en las escuelas privadas. En el nivel de secundaria, la deserción es mayor en las escuelas públicas. Entre ambos niveles, deserta un mayor porcentaje de alumnos en el nivel de secundaria.

<sup>14</sup> Definida como la capacidad por parte de los diferentes niveles escolares de alcanzar los objetivos de adquisición de conocimientos planeados.

<sup>15</sup> Número de alumnos aprobados de un determinado grado, por cada cien alumnos que están matriculados al final del ciclo escolar (INEE, 2012a; p. 212).

<sup>16</sup> Número estimado de alumnos que abandonan la escuela entre ciclos escolares consecutivos antes de concluir el nivel educativo de referencia, por cada cien alumnos matriculados al inicio del ciclo escolar (INEE, 2012a; p. 213).

**Tabla 1.4 Tasa de deserción de los niveles escolares de primaria y secundaria y eficiencia terminal del nivel medio superior, por sector público / privado. Ciclo escolar 2008/2009.**

	<b>Público</b>	<b>Privado</b>
<b>Tasa de deserción</b>		
Primaria	0.80	3.32
Secundaria	6.73	2.58
<b>Eficiencia terminal</b>		
Medio superior	60.84	60.91

Fuente: Elaboración propia con datos publicados por en el Banco de Indicadores Educativos del INEE (2012).

La eficiencia terminal<sup>17</sup> se registra únicamente para el nivel medio superior. No toma en cuenta alumnos que desertaron, migraron entre sectores o reprobaron. Sin embargo, aporta información sobre los matriculados que concluyeron sus estudios en el tiempo previsto. Puede observarse una mayor tasa de eficiencia terminal en el sector privado del nivel medio superior.

No obstante, los trabajos que han analizado la calidad educativa han prestado poca atención a este tipo de indicadores.

Dentro de los parámetros que se han utilizado, adicionalmente a los expuestos, se encuentran los rendimientos de la educación. Ñopo y Rodríguez Oreggia en 2009<sup>18</sup> encontraron que los rendimientos, según el sector de sostenimiento, dependen de los estudios previos y de la trayectoria escolar. Una persona, con sólo escolaridad secundaria, obtiene mayores rendimientos si proviene de una institución privada. Sin embargo, los individuos con escolaridad media superior obtienen mayores rendimientos si la preparatoria es del mismo tipo de sostenimiento que la secundaria donde realizaron sus estudios previos.

Destaca también la magnitud, pues los que tienen estudios previos en una secundaria pública tienen el doble de rendimientos si egresan de una preparatoria pública que de una privada. Estos resultados son similares para los individuos con estudios superiores.

---

<sup>17</sup> Número estimado de alumnos que egresan de cierto nivel o tipo educativo en un determinado ciclo escolar por cada cien alumnos de nuevo ingreso inscritos y contados a partir de un número de ciclos escolares anteriores acordes a la duración del nivel escolar (INEE, 2012a; p. 75).

<sup>18</sup> Citados por el PNUD (2011, p. 133).

El panorama presentado respecto a la dimensión cuantitativa y cualitativa de los indicadores debe complementarse con la disposición de insumos con que cuenta el sistema. Para este análisis, se considera la infraestructura humana y física del sistema educativo siguiendo la misma desagregación de los apartados anteriores.

### **1.1.2 Análisis de las infraestructuras educativas**

Para entender las diferencias entre los sectores educativos público y privado, es relevante analizar si existe una distinta dotación de los insumos escolares. Autores como Hanushek (2002) enfatizan en la importancia de dicha dotación, al igual que en su uso eficiente. Es necesario aclarar que los insumos escolares no sólo consisten en los recursos disponibles por parte de la escuela, maestros, equipamiento, edificios, acervos, etc., sino también en los insumos aportados por la familia, la comunidad y la economía en su conjunto (Hanushek, 2002). Así, la presente sección se dedica a examinar las infraestructuras disponibles, siendo consideradas como insumos escolares aportados por las escuelas.

Iniciando con la infraestructura humana, la razón alumno-maestro indica el número promedio de estudiantes atendidos por cada profesor. Se utiliza generalmente para caracterizar el nivel primario y secundario<sup>19</sup>, informando sobre los recursos docentes disponibles. Se considera entonces como uno de los determinantes del gasto educativo (OCDE, 2011a). Así, una razón alumno-maestro más pequeña indica un grupo reducido de estudiantes que pueden ser atendidos de forma más individualizada.

No obstante, el simple argumento de un grupo más pequeño como factor para mejores resultados académicos aún está en debate debido a la poca evidencia que lo sustenta (OCDE, 2011a). Por un lado, Krueger (2002) reporta que los grupos reducidos pueden aportar beneficios para estudiantes con antecedentes de desventaja.

---

<sup>19</sup> Según la clasificación ISCED de la UNESCO.

Por otro lado, la OCDE (2001a) argumenta que los beneficios de grupos reducidos impactan en los resultados académicos principalmente por una mejora en las condiciones de trabajo de los docentes, tales como mayor satisfacción en el trabajo y flexibilidad para aplicar innovaciones en la enseñanza.

En México, durante los últimos 21 años, la razón alumno-maestro ha tendido a decrecer en el nivel básico, pasando de 25 a 22 alumnos, manteniéndose estable en los niveles medio superior (14 alumnos) y nivel superior (9 alumnos).

No obstante, en el nivel básico, estas reducciones se deben principalmente a cambios del promedio de alumnos por maestro para los niveles de preescolar y primaria. Sin embargo, hay diferencias de este comportamiento entre los sectores público y privado. La tabla 1.5 permite precisar lo anterior.

Para el nivel de preescolar, se ha registrado una reducción de 2 alumnos por maestro en el sector público y en 3 alumnos en el sector privado durante los últimos 21 años. Este decrecimiento ha sido a mayor ritmo en el sector privado.

En el nivel de primaria, disminuyó el doble de alumnos en el sector privado y hubo un crecimiento positivo del 0.04% en el sector público sólo en el periodo de 2004 al 2011.

Los niveles de secundaria y medio superior tienen en promedio 17 alumnos en el sector público y 9 alumnos en el sector privado por cada maestro. Y mientras que, en el nivel de secundaria se observa la misma tendencia para ambos sectores, en el nivel medio superior ha habido un crecimiento del número de alumnos en el sector público y un decrecimiento en el sector privado.

Sin embargo, en secundaria, el ritmo de crecimiento ha sido negativo con excepción del periodo 1997-2004, posterior al decreto de obligatoriedad de este nivel en 1993.

**Tabla 1.5 Razón alumno-maestro, en promedio, y Tasa de crecimiento por nivel escolar y sector público / privado (1990-2011).**

		Promedio			Tasas de crecimiento		
		1990-1997	1997-2004	2004-2011	1990-1997	1997-2004	2004-2011
<b>Preescolar</b>	<b>Total</b>	<b>24.3</b>	<b>22.2</b>	<b>21.9</b>	<b>-2.7%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-1.4%</b>
	Público	25.0	22.6	23.3	-2.4%	-0.3%	-1.3%
	Privado	19.0	19.2	16.3	-5.1%	-1.0%	-1.7%
<b>Primaria</b>	<b>Total</b>	<b>29.2</b>	<b>27.0</b>	<b>26.0</b>	<b>-1.5%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-0.1%</b>
	Público	29.2	27.1	26.3	-1.3%	-0.7%	0.04%
	Privado	29.2	26.2	23.1	-4.1%	-1.0%	-1.3%
<b>Secundaria</b>	<b>Total</b>	<b>17.7</b>	<b>17.4</b>	<b>16.8</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.01%</b>	<b>-1.3%</b>
	Público	18.8	18.6	18.0	-0.03%	0.02%	-1.3%
	Privado	10.4	9.7	9.0	-3.9%	0.4%	-0.9%
<b>Medio Superior</b>	<b>Total</b>	<b>14.2</b>	<b>14.2</b>	<b>14.6</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>0.9%</b>
	Público	16.3	16.5	17.7	0.1%	0.2%	1.2%
	Privado	9.9	9.4	8.4	-2.1%	-1.1%	-1.1%
<b>Superior</b>	<b>Total</b>	<b>9.5</b>	<b>9.7</b>	<b>9.3</b>	<b>0.3%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.03%</b>
	Público	9.8	10.4	10.3	0.8%	0.5%	0.8%
	Privado	8.3	8.4	7.8	-0.4%	-0.5%	-1.4%

Fuente: Elaboración propia con datos publicados por SNIE (SEP, 2012).

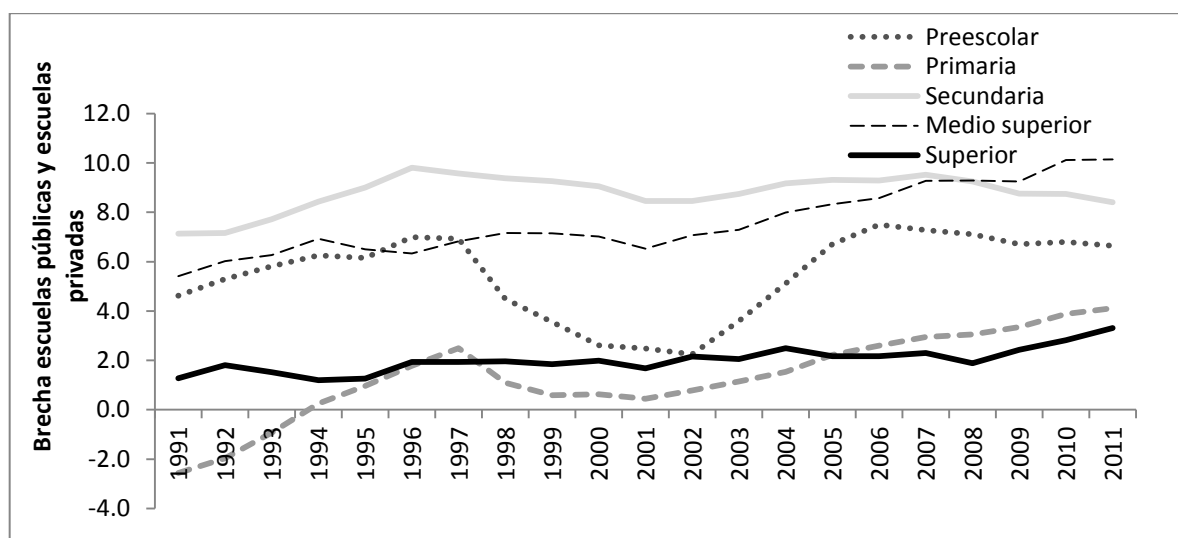
El nivel superior ha tenido una tendencia a la baja en el promedio de alumnos por maestro y reporta el mismo patrón que el nivel medio superior. Así, se observa un crecimiento en el sector público pasando de 9 a 10 alumnos en promedio mientras que, en el sector privado, hubo una disminución de 8 a 7 alumnos, con tasas negativas de crecimiento cada vez mayores para este último sector.

La brecha observada entre el sector público y privado del número de alumnos por maestro es la mayor entre todos los países miembros de la OCDE (OCDE, 2011a). En los niveles de secundaria y medio superior, el sector público tiene una diferencia de 8 a 9 alumnos más que en el sector privado.

No obstante, la brecha se ha incrementado en todos los niveles a lo largo del tiempo, incluyendo al nivel primaria el cual no reportaba diferencia entre sectores para el periodo de 1990-1997 y ha pasado a ser de 3 alumnos durante 2004-2011 (véase ilustración 1.5).



**Ilustración 1.5 Evolución de la brecha de alumnos por maestro en escuelas públicas y privadas (1991-2011)**



Fuente: Elaboración propia con datos de SNIE, (SEP, 2012).

El efecto de grupos relativamente más numerosos en el sector público puede enumerarse entre los factores que no han permitido elevar la calidad educativa, considerando los argumentos expuestos por la OCDE (2011a).

En cuanto a la infraestructura física, la apertura de nuevas escuelas ha tenido importantes cambios en la distribución entre los sectores de financiamiento. La tabla 1.6 indica la evolución en dicha distribución.

El nivel preescolar registra un incremento de escuelas privadas que pasó de una proporción del 8% al 16% de 1990-1997 al periodo 2004-2011.

En el nivel de primaria, también, se reporta un incremento en la proporción de escuelas privadas pasando de un 5% en el periodo 1990-1997 a un promedio de 8% en 2004-2011.

Para el nivel de secundaria la proporción se mantiene estable siendo 88% escuelas públicas y 12% escuelas privadas.

**Tabla 1.6 Distribución, en promedio, del número de escuelas públicas y privadas por nivel escolar (1990-2011).**

	1990-1997		1997-2004		2004-2011	
<b>Preescolar</b>						
Público	50,716	92%	65,442	91%	73,263	84%
Privado	4,469	8%	6,245	9%	13,865	16%
	<b>55,185</b>	<b>100%</b>	<b>71,687</b>	<b>100%</b>	<b>87,128</b>	<b>100%</b>
<b>Primaria</b>						
Público	84,402	95%	92,723	94%	90,894	92%
Privado	4,449	5%	6,093	6%	7,616	8%
	<b>88,851</b>	<b>100%</b>	<b>98,816</b>	<b>100%</b>	<b>98,510</b>	<b>100%</b>
<b>Secundaria</b>						
Público	18,873	88%	25,041	89%	29,623	88%
Privado	2,530	12%	3,164	11%	3,971	12%
	<b>21,403</b>	<b>100%</b>	<b>28,205</b>	<b>100%</b>	<b>33,594</b>	<b>100%</b>
<b>Medio superior</b>						
Público	3,816	53%	5,931	58%	8,263	61%
Privado	3,408	47%	4,250	42%	5,387	39%
	<b>7,224</b>	<b>100%</b>	<b>10,181</b>	<b>100%</b>	<b>13,650</b>	<b>100%</b>
<b>Superior</b>						
Público	1,633	63%	2,064	51%	2,553	47%
Privado	950	37%	1,957	49%	2,921	53%
	<b>2,583</b>	<b>100%</b>	<b>4,021</b>	<b>100%</b>	<b>5,474</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos publicados por la SEP en el Sistema Nacional de Información Educativa (2012).

Sin embargo, el nivel medio superior registra una disminución del porcentaje de escuelas privadas, pasando de 47% a 39% del primer al último periodo analizado.

El nivel superior presenta la misma tendencia que los niveles de preescolar y primaria, incrementando su porcentaje de escuelas privadas del 37% al 53%.

Respecto al número de escuelas, el sector privado tiene la mayor participación en los niveles no obligatorios. El equipamiento de las mismas reporta desigualdad tanto entre los sectores de financiamiento, como según los niveles escolares.

El INEE (2007b) realizó un informe<sup>20</sup> respecto a la infraestructura física de las escuelas primarias y secundarias, diferenciándolas según la fuente de financiamiento. En el nivel de primaria, la mayor parte de escuelas equipadas con salón de cómputo y biblioteca son privadas, con una clara desventaja para las primarias indígenas, comunitarias y en áreas rurales, mientras que las secundarias privadas conservan una ventaja en el equipamiento de aula de cómputo y biblioteca. Sin embargo, las secundarias técnicas tienen la mayor participación en equipamiento de laboratorios, seguidas de las secundarias generales.

Respecto al equipamiento de recursos tecnológicos, se exhibe un rápido incremento del número de escuelas primarias públicas que se equipan con tecnologías de la información. Esta tendencia puede apreciarse en la tabla 1.7 que muestra la tasa de crecimiento en la provisión de infraestructura física de las escuelas.

**Tabla 1.7 Tasa de crecimiento del número de escuelas, públicas y privadas, con computadoras, internet, videoteca y red EDUSAT, por nivel escolar (2003-2011).**

	Primaria		Secundaria		Medio superior	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Con computadoras	13.5%	4.9%	6.5%	5.9%	7.3%	3.3%
Con internet	13.0%	8.9%	11.8%	5.8%	9.2%	4.2%
Con videoteca	20.1%	51.4%	-3.0%	49.7%	12.1%	47.5%
Con red EDUSAT	-11.0%	-35.0%	9.8%	-31.1%	-10.2%	-26.5%

Fuente: Elaboración propia con datos de *Principales cifras* para los ciclos desde 2003 al 2011 (SEP).

Nota: La tasa de crecimiento de disponibilidad de internet corresponde al periodo de 2006 a 2011 debido a la disponibilidad de los datos.

Del 2003 al 2011, las primarias públicas con computadoras pasaron de un 25% al 62%, mientras que la proporción de las privadas fue de un 81% al 92%. La conectividad a Internet también ha aumentado de forma importante.

<sup>20</sup> Una síntesis de los principales resultados pueden consultarse en el anexo A, Ilustraciones A.2 y A.3.

Sin embargo, la proporción de primarias públicas pasó de un 17% a un 28% del 2006 al 2011, y de las privadas fue de un 65% al 82% durante el mismo periodo.

De la misma forma, ha crecido a mayor ritmo la cantidad de escuelas secundarias públicas que cuentan con tecnologías de la información. No obstante, en el uso de las videotecas<sup>21</sup> y la red EDUSAT<sup>22</sup>, se observa un patrón contrario con respecto a las privadas.

La proporción de las secundarias públicas con computadora cambió de un 67% al 89%, mientras que de las privadas fue de un 81% al 97% durante 2003 al 2011. Las públicas que contaban con Internet en 2006 eran el 23%, pasando al 32% en los siguientes cinco años.

Para el nivel medio superior, el crecimiento es mayor por parte del sector público respecto al equipamiento de computadoras e internet. Sin embargo, las preparatorias privadas que cuentan con videoteca han aumentado en una proporción mucho mayor.

Considerando los cambios en la proporción de preparatorias con computadoras, las públicas pasaron de ser un 72% en 2003 a un 87% en 2011. Así, las privadas cambiaron de un 85% al 93% en el mismo periodo. El acceso a Internet en las preparatorias públicas pasó del 51% en 2006 al 59% en 2011 y en las privadas, del 79% al 89%.

Es notable el esfuerzo para equipar las escuelas del nivel básico y medio superior con financiamiento público en los últimos años. Con todo, las diferencias en la distribución de infraestructura entre instituciones educativas públicas y privadas aún son importantes.

---

<sup>21</sup> Una videoteca consiste en una colección de grabaciones de video en cinta o DVD (SEP, 2011).

<sup>22</sup> La Red Satelital de Televisión Educativa (EDUSAT) es un sistema de señal digital que transmite vía satélite una amplia oferta de emisiones televisivas y radiofónicas con fines educativos y culturales. Fue inaugurada en 1995 y, en un principio, se dirigía únicamente a telesecundarias.

Cabe señalar también la problemática relacionada con la asignación que se ha hecho del gasto educativo. En México, la mayor parte del gasto público en educación es destinado al pago del personal docente, por lo que es poca la inversión realizada para equipamiento y mantenimiento de la infraestructura física (Guichard, 2005; PNUD, 2011).

Santibáñez et. al. (2005) resaltan otros puntos clave al respecto. El esfuerzo del sector público por extender la cobertura en el nivel básico ha ocasionado que los edificios se utilicen en toda su capacidad en hasta tres turnos. Con ello, no sólo se descarta la opción de utilizar las escuelas como espacios de interacción y aprendizaje extracurricular, sino que imposibilita darles el mantenimiento adecuado para evitar el deterioro. Muchas escuelas en áreas de alta marginación no cuentan con los espacios adecuados. Igualmente, señala la falta de espacios para actividades físicas y artísticas, materiales didácticos, acceso a internet, entre otros.

Como se advierte, existe una tendencia claramente diferenciada entre sectores y niveles educativos, tanto en la dimensión cuantitativa como en la cualitativa del sistema. Estas diferencias han sido presentadas considerando sólo los recursos del propio sistema de escuelas, a través del análisis de infraestructura. Si bien se ha señalado que los insumos escolares provistos por el sistema educativo son pertinentes en el análisis del mismo, también se ha hecho evidente una relación entre la composición de la matrícula en cada sector y el estatus socioeconómico familiar de los estudiantes. Una aproximación congruente con este análisis, consiste en analizar el nexo entre la cobertura escolar y el nivel de ingreso familiar con la desagregación por sectores público y privado que se ha mantenido anteriormente.

### **1.1.3 Cobertura educativa y nivel de ingreso**

En diversos trabajos, la relación entre cobertura y nivel de ingreso se utiliza para medir la progresividad del gasto público en educación. Precisando lo anterior, un sistema educativo será progresivo en la medida que el sector público logre atender en mayor medida a los grupos de población que perciben menor ingreso (reportados como los primeros deciles).

Mancera (2008) señala que la distribución de la población beneficiada por el gasto público educativo según su nivel de ingreso es un indicador que mide la igualdad en el acceso a los servicios. Éste es uno de los cuatro principios de equidad en el sistema educativo además de la igualdad en las condiciones o medios de aprendizaje, igualdad en los logros o resultados e igualdad en la realización social de esos logros.

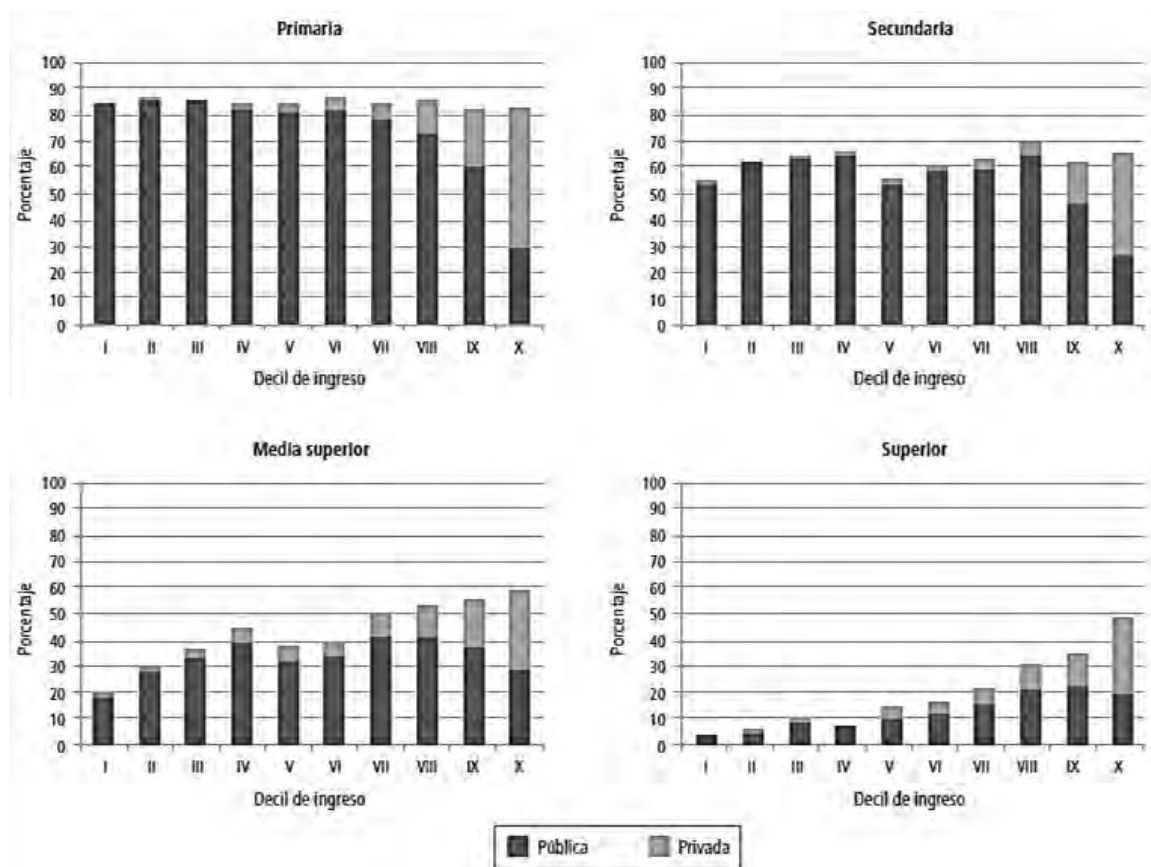
En los apartados anteriores, se examinaron las brechas respecto a estos últimos principios de equidad. Se reportaron desigualdades según tipo de sostenimiento respecto a las condiciones o medios de aprendizaje (infraestructura educativa), los resultados académicos y la realización social de esos logros (análisis cualitativo). A continuación, se realiza un análisis de la cobertura que ha tenido el sector público para cada nivel escolar, distinguiendo los grupos de población según su nivel de ingresos.

La ilustración 1.6 muestra cómo se distribuye entre los deciles de población según ingresos, la población atendida en cada nivel escolar, respecto a la población en edad oficial para cursar dicho nivel. De acuerdo a dicha ilustración, el sector privado tiene una alta participación en los últimos deciles de ingreso para todos los niveles. Sin embargo, la cobertura por nivel escolar presenta importantes desigualdades entre los grupos de población.

A lo largo de los distintos niveles escolares, la distribución tanto de la cobertura como del sector público y privado tiene un comportamiento peculiar en los deciles intermedios de ingreso (IV al VII).

En el nivel de primaria, se registra una cobertura prácticamente universal en todos los deciles de ingreso: más del 50% de la población del último decil es atendido por escuelas privadas, seguido por una cobertura del 40% en el penúltimo decil. En contraparte, los primeros tres deciles de ingreso son cubiertos por el sector público.

**Ilustración 1.6 Distribución de la cobertura educativa según decil de ingreso en 2006.**



Fuente: Informe sobre desarrollo humano en México. PNUD (2011, p. 118).

Nota: La cobertura queda definida como la proporción de la matrícula total de un nivel educativo determinado, respecto a la población en edad oficial de cursar el nivel.

El nivel de secundaria muestra una cobertura para todos los deciles de ingreso, la cual no sobrepasa el 70%. Tanto los primeros tres deciles como los intermedios son atendidos principalmente por el sector público. Destaca que la cobertura decrece al pasar del decil IV al V y nuevamente va en aumento dando un cambio importante del decil VII al VIII, en los cuales también comienza una participación más perceptible del sector privado de poco menos de 10 puntos porcentuales. El último decil de ingreso es atendido en más del 30% por el sector privado.

La cobertura del nivel medio superior más alta es del 60% y se ubica en el último decil de ingreso. En el primer decil es tan sólo del 20%.

Al igual que en el nivel de secundaria, al pasar del decil IV al V, se nota una disminución en la cobertura para luego recuperarse y dar un salto del decil VI al VII en aproximadamente 10 puntos porcentuales. Puede destacarse también que la participación del sector privado, si bien es en mayor proporción en los tres últimos deciles, se registra en todos los deciles.

El nivel superior tiene una cobertura máxima de poco menos del 50%, también ubicada en el último decil de ingreso. En los primeros tres deciles es menor al 10%, disminuyendo al pasar del tercer al cuarto decil y prolongando su incremento en los deciles siguientes. La proporción de cobertura que atiende el sector privado es notoria a partir del quinto decil y tiene la mayor proporción para el décimo decil.

Con lo anterior, se reporta un gasto público poco progresivo para los estudios no obligatorios del nivel superior acompañado de una muy baja cobertura y casi nula para los grupos de población con menores ingresos.

En contraparte, se observa una mayor progresividad en los niveles de primaria y secundaria. El nivel medio superior presenta participación del sector privado a lo largo de todos los deciles de ingreso, a diferencia de los demás niveles. No obstante, la cobertura en secundaria y medio superior requiere atención, siendo muy baja a pesar del nivel de ingreso.

Estos resultados señalan que existe desigualdad en el acceso a la educación con distinción entre los niveles escolares. Los estudios superiores seguirán siendo poco accesibles mientras que no se logre extender la cobertura del nivel medio superior. A su vez, se puede tener una idea de los grupos de población que registrarán un mayor impacto con el programa de colegiaturas deducibles, el cual se aplica para los niveles obligatorios que se encuentren en el sector privado.

Adviértase que, a pesar de un claro nexo entre el nivel de ingreso familiar y la accesibilidad a los distintos niveles escolares, el financiamiento educativo se compone en su mayor parte de recursos públicos.



Por consiguiente, la caracterización del sistema requiere complementarse con un análisis del gasto público en educación, siendo éste identificado como el principal instrumento de política educativa del sector público. Una vez logrado este objetivo, se elabora una síntesis tomando en consideración los puntos concluyentes de la caracterización de la primera sección del presente capítulo, para valorar el sistema educativo en México. Dicha valoración, será retomada más adelante para ser integrada con los fundamentos teóricos de la modelación de inversión en educación.

## **1.2 Financiamiento de la educación**

Retomando el análisis del apartado anterior, se analiza el comportamiento que ha presentado el gasto público y privado durante los últimos años. Es prudente afirmar que la proporción de riqueza invertida en educación es un indicador pertinente del orden de prioridad que le asigna un país. Esta aseveración es aplicable tanto para los recursos que destina el sector público como los de las familias. En el primer caso, constituye el principal instrumento de política educativa para lograr la universalidad y el acceso equitativo a la educación. En el segundo caso, constituye la inversión privada para la formación de capital humano, la cual responde a diversos factores.

Para el estudio de los efectos que tendrá el programa de colegiaturas deducibles en la decisión familiar de inversión, es pertinente revisar la tendencia que ha tenido el gasto privado a lo largo del tiempo. Dicho análisis queda completo con el comportamiento del gasto público, ya que la tendencia del gasto educativo por parte del sector público tiene un impacto en la inversión privada. Un examen de los recursos aplicados al sistema educativo, tanto públicos como privados, permitirá comprender la tendencia de los indicadores, en el análisis cuantitativo y cualitativo, reportada en la primera sección del presente capítulo. Partiendo de la síntesis de los resultados obtenidos, se precisa la política educativa en México.

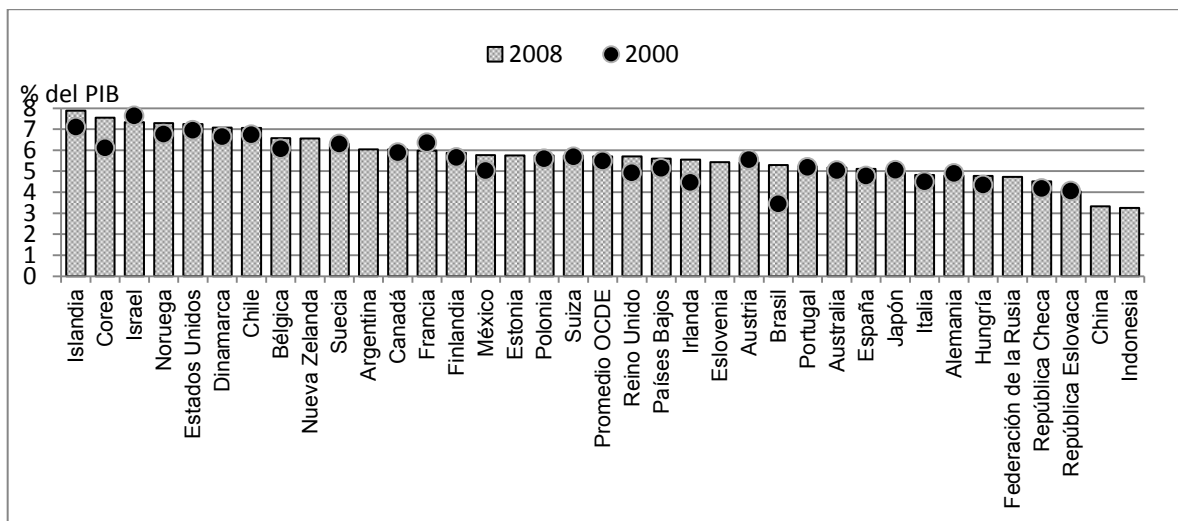
Por tanto, esta sección pretende analizar los recursos asignados a la educación, considerados como el gasto educativo público y privado, así como su evolución para finalizar con un diagnóstico del sistema que parte de la síntesis de conclusiones sobre las características del mismo.

### **1.2.1 Evolución del gasto educativo**

El presupuesto educativo no ha podido financiar la generalización planeada de la educación preescolar, ni la expansión de la cobertura de la educación secundaria. No obstante, se ha señalado que la asignación de más recursos para financiar la educación posiblemente no solucione la problemática que enfrenta el sistema. La debilidad principal radica en la asignación eficiente de los recursos en el interior del sistema educativo para notar una mejora en términos de calidad educativa y menor desigualdad (Guichard, 2005; Santibáñez, 2008). Esta problemática se agrava al considerar que el gasto público en educación ha sido relativamente alto y se encuentra destinado en su mayor porción a gasto corriente.

Se argumenta que el gasto educativo es relativamente alto ya que representa el 20.6% del gasto público total, cuando éste es el más bajo de todos los países de la OCDE: 24% del PIB, con respecto a un promedio de 43% (OCDE, 2011). Puede observarse en la ilustración 1.7 que el gasto total en educación, como proporción del PIB, se ha incrementado cerca de un punto porcentual durante la última década para situarse en 5.8%, lo cual se acerca más al promedio de 5.9% que registran los países miembros de la OCDE. Con esto, México se ubica como el décimo quinto país, entre los miembros de la OCDE, con mayor proporción de su riqueza invertida en educación.

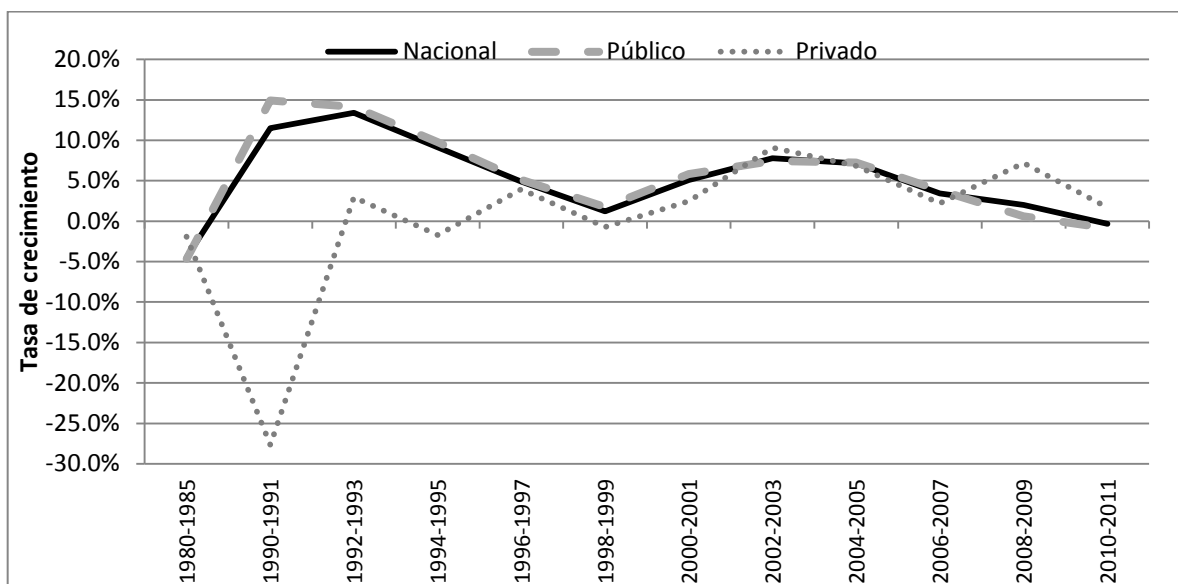
**Ilustración 1.7 Gasto educativo en % del PIB en países miembros de la OCDE, en 2000 y 2008.**



Fuente: OCDE (2011a, p. 224).

Sin embargo, analizando la tendencia del gasto educativo de la ilustración 1.8, se observa que el financiamiento a la educación ha crecido a una menor tasa en los últimos años.

**Ilustración 1.8 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto nacional en educación según sector público / privado (1980-2011).**



Fuente: Elaboración propia con datos del Quinto Informe de Gobierno (2011).

Nota: Los valores se deflataron a precios constantes con base 2010 utilizando el Índice Nacional de Precios al Consumidor, INEGI.

Se observa que, a partir del ciclo escolar 1995-1996, hay un incremento del ritmo de crecimiento del gasto privado en educación, el cual pasa a ser del 350.1%. Este incremento del financiamiento privado también estuvo acompañado de una caída en el crecimiento del gasto público en educación, el cual no recuperó las tasas de crecimiento registradas en años anteriores.

Este punto de inflexión se explica por la crisis financiera de 1994, la cual tuvo un impacto en el gasto público educativo. A partir de 1995, se establecieron programas de apoyo financiero para el rescate bancario. Ya que la deuda privada de los bancos se había convertido en deuda pública, se debía proteger a las instituciones financieras y algunos industriales declarados en bancarrota. Desde entonces, el gasto público en educación ha tenido que competir con el gasto financiero, el cual pasó de ser el 17.9% del gasto público federal en 1995 al 24.7% en 2007 (Guevara, 2010).

De esta forma, el gasto privado ha tenido que llenar el vacío del gasto público. Sin embargo, también se observa en los datos que el crecimiento del financiamiento privado no ha sido suficiente para registrar un ritmo positivo de incremento en el gasto nacional educativo.

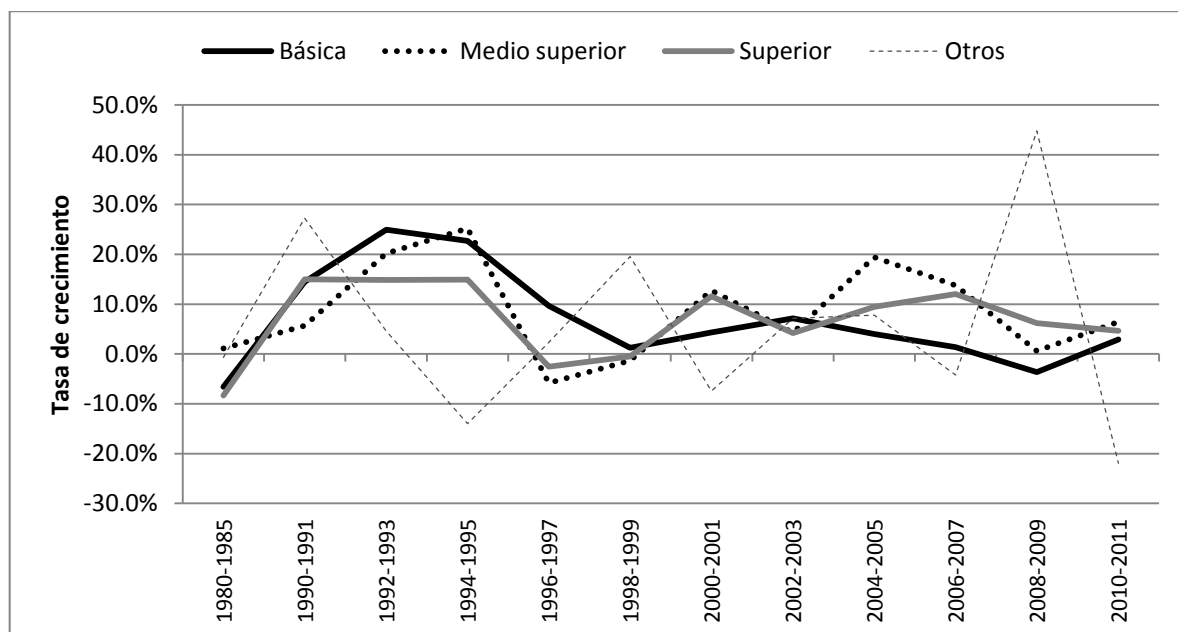
La ilustración 1.9 muestra las tasas de crecimiento del gasto federal, según los niveles escolares<sup>23</sup>.

Se observa que, si bien el gasto público tuvo una caída en el periodo de 1995-1996, se mantuvo un ritmo de crecimiento positivo para financiar los niveles de educación básica, media superior y superior. El detrimento se registró en otros rubros de educación no escolarizada.

---

<sup>23</sup> Los datos disponibles están agregados como nivel básico, que comprende preescolar, primaria y secundaria.

**Ilustración 1.9 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto nacional en educación según nivel escolar (1980-2011).**



Fuente: Elaboración propia con datos del Quinto Informe de Gobierno (2011).

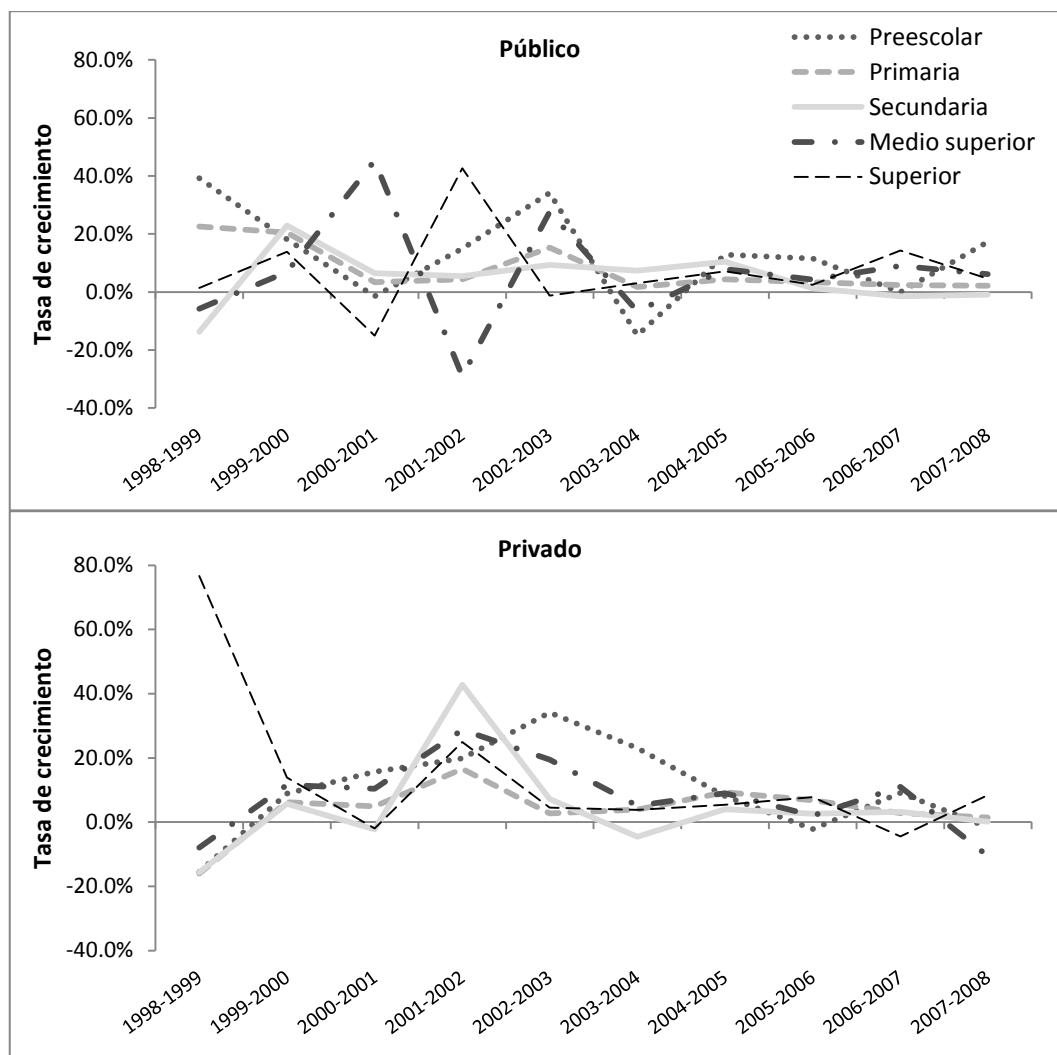
**Nota:** La categoría "otros" incluye el gasto destinado a la capacitación para el trabajo, alfabetización, educación primaria y secundaria para adultos, al fomento de la cultura y el deporte, así como los gastos de la administración central. Se expresa el gasto en pesos constantes del año base 2010.

El promedio de crecimiento del gasto federal para cada nivel, de 1980 a 1985, fue positivo sólo para el nivel medio superior (0.9%). Para el nivel básico, era de -5.3% y de -6.7% en el nivel superior.

Sin embargo, de 1990 a 1997, los promedios de crecimiento se incrementaron para todos los niveles llegando a 13.4% para la educación básica, 10% para la media superior y 7.5% para la superior. A partir de dicho periodo, se desaceleró el ritmo de crecimiento en general, aunque se han mantenido tasas positivas en todos los niveles. De esta manera, de 1998 a 2004, hubo un crecimiento promedio del 8.3% en el nivel básico, 3.1% en el medio superior y 8.9% en el superior. Y, para el periodo de 2005 a 2011, el nivel básico crece a una tasa de 2.4%, el medio superior a 3.8% y el superior a 4.9%.

Analizando el gasto en educación por sectores y niveles escolares con la ilustración 1.10, se observa un comportamiento errático en el ritmo de crecimiento del gasto público.

**Ilustración 1.10 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto educativo por niveles y por sector público / privado (1998-2008).**



Fuente: Elaboración propia con datos de series estadísticas OCDE, 2012.

Nota: Los datos de la serie desagregada por niveles y sectores sólo se encontró disponible para el periodo 1998 a 2008. El gasto está expresado en pesos constantes de 2010.

Por una parte, en el sector público sólo el gasto para los niveles de primaria y secundaria se ha mantenido con un ritmo de crecimiento estable. Los niveles de preescolar, medio superior y superior registran aceleraciones y caídas del crecimiento en distintos periodos. Y por otra parte, el sector privado muestra un ritmo de crecimiento más estable en todos los niveles.

Se observa una aceleración en todos los niveles del sector durante el periodo 2001-2002, especialmente en el nivel de secundaria con una tasa de crecimiento promedio del 42.8%. Más tarde, en el periodo de 2002-2003, se acelera el crecimiento del gasto privado en el nivel de preescolar.

Los distintos ritmos de crecimiento del gasto por niveles escolares de cada uno de los sectores, presenta evidencia de variaciones compensadas del gasto privado ante cambios más pronunciados del gasto público. La naturaleza de esta relación obedece, aparentemente, a reducciones del financiamiento público acompañadas de una fuerte demanda que ha sido atendida por el sector privado. Los cambios del ritmo de crecimiento pueden observarse, también, como variaciones en la distribución entre sectores (véase tabla 1.8).

La tabla 1.8 muestra un decrecimiento en la proporción de gasto público respecto al gasto total en educación. Dicho porcentaje pasa de ser un 93.2% en 1980 a un 78.5% en 2011, mientras que el financiamiento de fuentes privadas ha incrementado su participación de un 6.8% al 21.5%. En los niveles escolares, el gasto federal presenta la mayor proporción en el nivel básico, pero con una variación real cada vez menor.

El gasto público en el nivel medio superior ha tenido una variación real ligeramente mayor durante el periodo de 2005-2011 (25.3%) que la del periodo pasado de 1998-2004 (24.8%).

**Tabla 1.8 Distribución de los rubros de gasto con respecto a subtotales (1980-2011).**

Año	Nacional (Público + Privado)	Público						Privado	Gasto federal por nivel			
		Total público	Federal			Estatal	Municipal		Básica	Medio superior	Superior	Otros
			Federal total	SEP	Otras Secretarías							
1980	100.00%	93.20%	81.50%	84.20%	15.80%	17.10%	1.50%	6.80%	38.00%	9.30%	18.20%	34.60%
1985	100.00%	92.40%	84.00%	89.50%	10.50%	15.40%	0.60%	7.60%	34.00%	11.40%	15.10%	39.60%
1990	100.00%	91.90%	81.70%	82.30%	17.70%	17.90%	0.40%	8.10%	41.50%	10.10%	16.60%	31.70%
1992	100.00%	93.60%	85.60%	84.80%	15.20%	14.10%	0.30%	6.40%	44.00%	8.60%	16.50%	31.00%
1995	100.00%	95.30%	89.90%	89.20%	10.80%	9.90%	0.20%	4.70%	52.40%	12.90%	18.00%	17.20%
2000	100.00%	78.30%	80.80%	98.20%	1.80%	19.00%	0.20%	21.70%	64.80%	9.60%	18.10%	7.50%
2005	100.00%	77.90%	78.30%	95.10%	4.90%	21.50%	0.20%	22.10%	62.30%	10.80%	19.80%	7.10%
2010	100.00%	78.90%	77.90%	94.90%	5.10%	21.90%	0.20%	21.10%	58.10%	10.60%	21.00%	10.30%
2011	100.00%	78.50%	79.40%	94.70%	5.30%	20.40%	0.20%	21.50%	59.10%	11.20%	21.70%	7.90%
<b>Variación real del gasto en educación a precios constantes de 2010</b>												
1980-1985	-16.70%	-17.40%	-14.90%	-9.50%	-43.70%	-25.30%	-64.80%	-7.40%	-23.90%	4.60%	-29.50%	-2.60%
1990-1997	73.90%	56.80%	56.10%	77.10%	-41.40%	61.40%	-25.60%	269.20%	113.00%	77.20%	54.30%	-24.00%
1998-2004	38.90%	38.80%	33.10%	29.20%	288.50%	64.70%	66.20%	39.20%	32.50%	24.80%	38.30%	36.90%
2005-2011	18.80%	19.70%	21.30%	20.80%	30.50%	14.00%	19.10%	15.70%	15.10%	25.30%	33.40%	36.30%

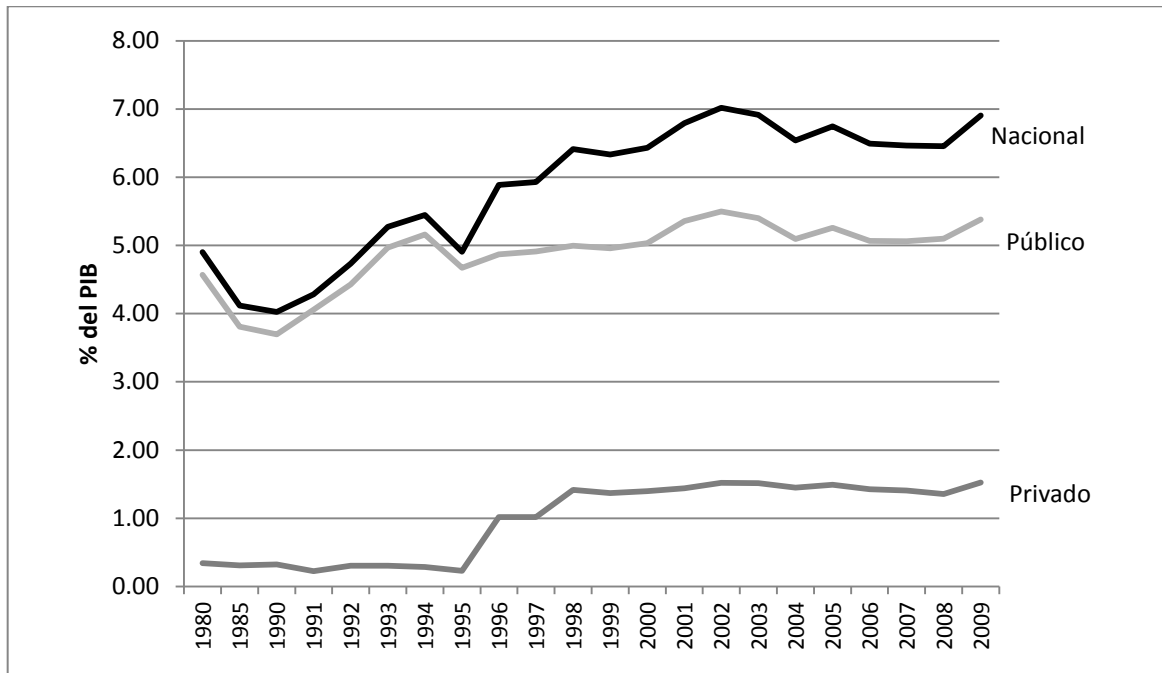
Fuente: Elaboración propia con datos del Quinto Informe de Gobierno (2011).

Nota: Los valores se deflactaron a precios constantes con base 2010 utilizando el Índice Nacional de Precios al Consumidor, INEGI.



Un análisis de la tendencia del gasto educativo como proporción de la riqueza nacional en la ilustración 1.11, reporta claramente la sustitución de financiamiento público por el privado a partir de 1995.

**Ilustración 1.11 Evolución del gasto educativo nacional, público y privado, como % del PIB (1980-2009).**



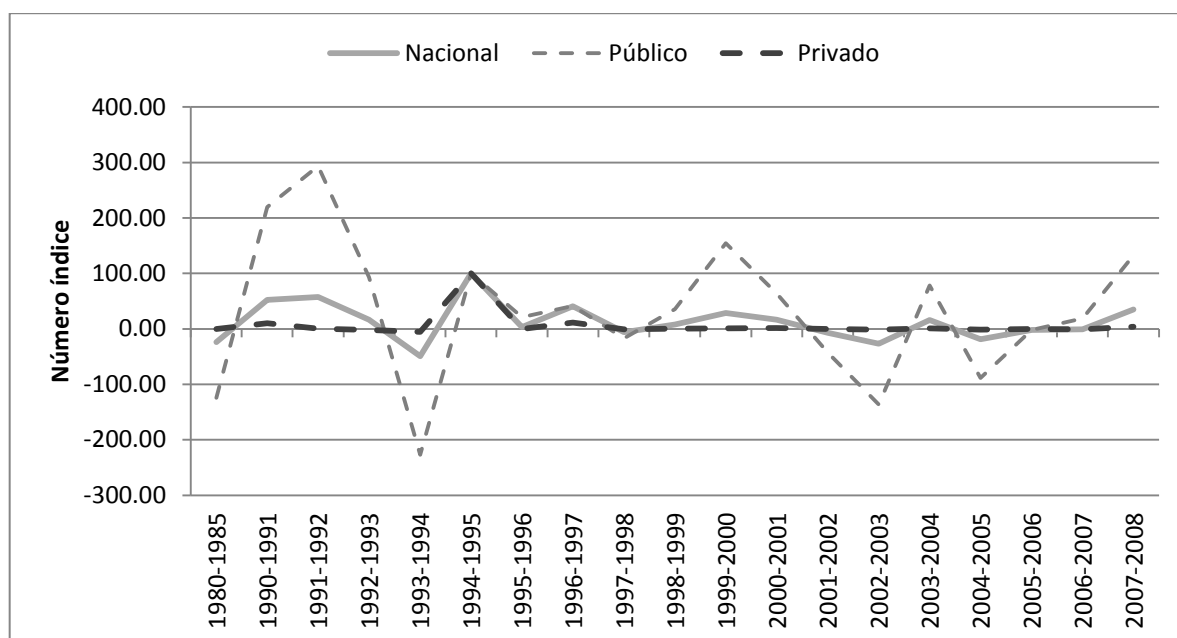
Fuente: Elaboración propia con datos de INEE (2009).

Nota: La serie no cuenta con datos disponibles para los años 2010 y 2011.

A partir de este punto de quiebre, se observa una brecha cada vez mayor entre el gasto público y el gasto nacional en educación como porcentaje del PIB. Los años posteriores al 2002 muestran una disminución del gasto público como porcentaje del PIB, reportando un incremento después de 2008.

Las tasas de crecimiento del gasto educativo quedan registradas en la ilustración 1.12. Durante el periodo de 1980 a 1985, la proporción decreció a una tasa del -3.4%, donde la contribución del sector público decreció a mayor velocidad que la participación del sector privado (el decrecimiento del sector público fue de -3.6% con respecto al del sector privado de -1.8%).

**Ilustración 1.12 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto educativo nacional, público y privado, como % del PIB.**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEE (2009).

Nota: El número índice se define con base en el ciclo escolar 1994-1995.

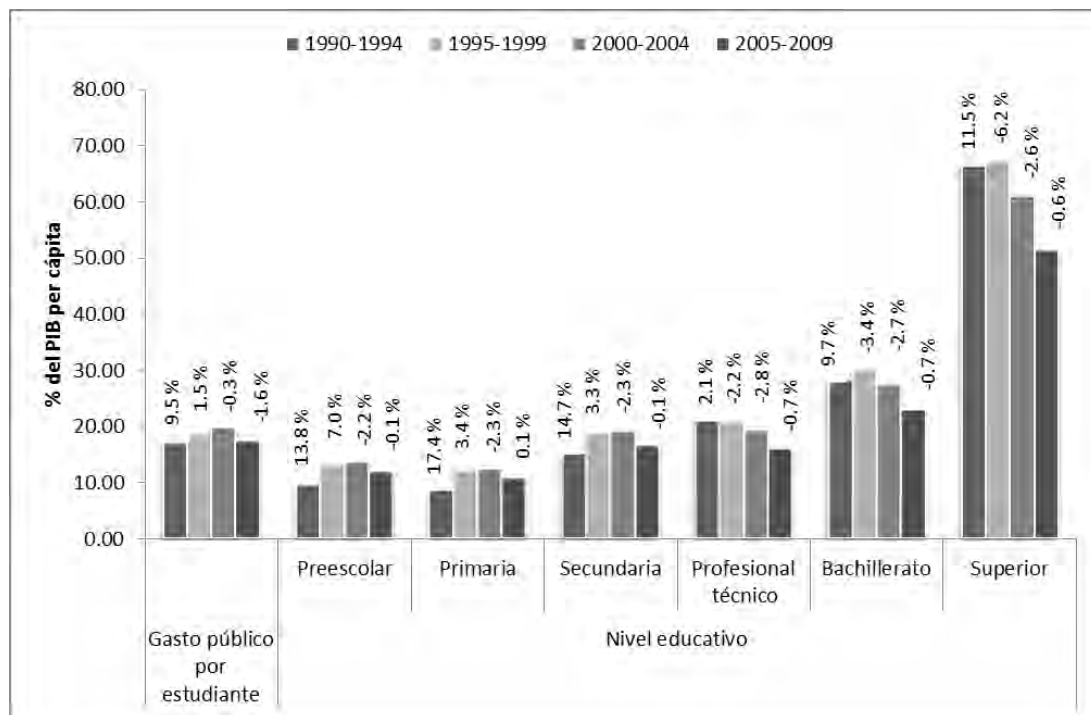
Al inicio de la década de los 90's, el crecimiento del gasto educativo como porcentaje del PIB tuvo un crecimiento importante del 5.7% a nivel nacional. Sin embargo, este fuerte impacto se debe a un crecimiento del 17.7% en el sector privado contra un crecimiento del 4.1% en el sector público. De 1998 al 2002, se mantuvo un crecimiento positivo, pero a una tasa de 2.3%. Durante este periodo, la participación del sector público creció al 2.4% y la del sector privado a 1.8%. De 2003 al 2008, la proporción de riqueza destinada a la educación ha regresado a un crecimiento negativo de -1.9%, donde el sector público disminuye su participación a mayor ritmo que el sector privado (-3.1% con respecto a -2.7%).

El gasto por estudiante en México está por debajo del promedio de la OCDE tanto en el nivel primario, secundario y terciario<sup>24</sup> con una tendencia a la baja. Entre los niveles escolares, el gasto por alumno para estudios superiores es más del doble que el gasto en los niveles básico y medio superior, como se observa en la ilustración 1.13.

<sup>24</sup> De acuerdo a equivalencias ISCE. Para mayores detalles, véase anexo A, Tabla A.1.

La reducción en el ritmo de crecimiento del gasto por estudiante comienza en 1995 para el nivel medio superior (profesional técnico y bachillerato) y superior, con las caídas más pronunciadas en el periodo de 1995-1999 en bachillerato (-3.4%) y nivel superior (-6.2%). En los niveles de educación básica, el decrecimiento comienza más tarde, en el 2000 con tasas menores que en los niveles más altos. Una única excepción es el nivel de primaria, el cual tuvo una tasa de crecimiento de -2.3% durante 2000-2004 y de 0.1% de 2005 a 2009.

**Ilustración 1.13 Gasto educativo público por estudiante en % del PIB per cápita por niveles escolares y sus tasas de crecimiento promedio (1990-2009).**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEE (2012).

Nota: Los datos se encontraron disponibles de forma desagregada para el nivel medio superior, el cual está compuesto por la modalidad de profesional técnico y bachillerato.

El crecimiento de la matrícula y la planta docente en el sector público, resultado de acciones para incrementar la cobertura, acompañado de la tendencia decreciente del gasto público, han tenido efectos en un crecimiento negativo del gasto por estudiante con respecto al PIB per cápita en todos los niveles escolares.

Llegado a este punto, se cuenta con un panorama sobre la tendencia de crecimiento de los recursos pero no de las reglas de su asignación. A continuación, se examina de forma breve los aspectos sobresalientes respecto a la distribución del gasto público educativo, bajo el esquema de la descentralización, así como la tendencia y composición del presupuesto actual, destinado a la educación.

### **1.2.2 Descentralización y presupuesto destinado a la educación**

Se ha analizado la evolución del gasto educativo con distintos niveles de agregación, observándose una tendencia a la reducción del financiamiento público y una mayor inversión privada. Sin embargo, para entender la reducción del financiamiento público, es necesario exponer brevemente la reforma educativa respecto a la descentralización del sistema.

Este cambio tuvo como finalidad mejorar la eficiencia del sistema educativo, operando con modificaciones en el criterio de distribución y financiamiento del gasto público de la federación a los gobiernos sub-nacionales. Dicho cambio, precisamente, consistió en la reducción del financiamiento federal del presupuesto destinado a la administración central para la reducción del gasto corriente. Sin embargo, los efectos en el mejoramiento de la eficiencia no han sido los esperados.

En 1992, el sistema educativo pasó una reforma para su descentralización, de manera que la gestión federal transfirió algunas funciones hacia los gobiernos estatales y municipales. No obstante, esta reforma ha sido calificada como un proceso de descentralización lineal (Fierro et. al., 2009). Esta atribución obedece a que la federación ha conservado el control de los elementos decisivos del sistema educativo, tales como los planes de estudio, programas educativos, negociaciones salariales, aspectos sustantivos de la carrera docente y el control sobre la mayor parte de los recursos fiscales.

Como parte de la reforma de 1992, la organización del presupuesto educativo también sufrió algunas modificaciones. En 1998, se creó el ramo 33 mediante el cual se transfieren los fondos a entidades estatales y municipales. Los criterios de distribución de este ramo se basan principalmente en el tamaño de la plantilla docente y la matrícula, tanto actual como previa a la descentralización. De esta forma, se reproduce constantemente toda inequidad pasada en la asignación actual (Santibáñez, 2008).

Es importante señalar que el 66.9% del gasto público, del 2000 al 2010, se ha ejercido por los gobiernos estatales, a pesar de provenir en su mayor parte del gobierno federal (CIEP, 2011). A pesar de esta asignación hacia las entidades federativas para ejercer los recursos, aún se está lejos de tener un total control del destino del gasto ejercido por los estados. Debido a lo anterior, los datos sobre el gasto desagregado por niveles escolares sólo consisten en el gasto del gobierno federal.

Igualmente, los criterios distributivos del gasto posteriores a la reforma conllevan un problema de incentivos en el sistema. Las entidades se benefician en la medida que incrementen su plantilla docente. Tal situación, como se expuso anteriormente, refuerza un gasto público destinado en su mayoría a gasto corriente y casi nada a inversión en capital, aunado al hecho de que el nivel de salarios de maestros en México es de los que más incrementos ha tenido (Guichard, 2005).

La distribución del ramo 33 en las entidades no ha diferido mucho entre estados menos desarrollados y más desarrollados. Las transferencias para educación básica por estudiante en promedio fue de 8,191 pesos para las entidades menos desarrolladas y, para los estados más desarrollados, fue de 7,656 pesos, durante 2003<sup>25</sup> (Sour, 2007).

Cabe señalar que, de acuerdo a Cabrero et. al. (1997), el proceso de descentralización dejó como saldos un diseño organizacional y, por tanto, una aplicación de los recursos heterogénea entre entidades federativas.

---

<sup>25</sup> Ambos montos están en pesos constantes de 2004.

Dicha aseveración queda planteada por la naturaleza política de la descentralización, la cual fue implementada de forma abrupta y radical, por lo que se potencializaron las distintas capacidades de las entidades federativas.

Ahora, se analiza la tendencia y composición del presupuesto actual, mediante el cual se proyectan las prioridades en política educativa por parte de la federación.

El presupuesto asignado a la SEP ha crecido en términos reales. Tuvo un crecimiento de 1.4% de 2009 a 2010 y 2.8% de 2010 a 2011. Sin embargo, el presupuesto federal asignado a todas las ramas que tienen la función de educación, ha decrecido en términos reales. El presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal 2011 disminuyó en aproximadamente 10,223 millones de pesos en términos reales (Carbajal, 2011).

El presupuesto federal proyectado para ser ejercido durante 2012<sup>26</sup> registra un incremento real de sólo 0.3%, con respecto al proyectado para 2011. El gasto presupuestado para educación básica tiene un crecimiento de 1.5%. Este incremento es muy pequeño si se compara con la expansión requerida en la cobertura de la población en edad oficial que no asistía a la escuela en el año 2010 (CEFP, 2011).

El nivel medio superior tiene un incremento real de 7.7%, mientras que los niveles superior y los posgrados tienen un decrecimiento de -1.7% y -6.3%, respectivamente (véase tabla 1.9).

De esta forma, la tendencia mostrada en los últimos años se mantiene, si bien no con un crecimiento negativo real de 2011 a 2012, sí a una tasa que mantiene el gasto público en un nivel constante. Por consiguiente, el gasto por alumno continuará con una tendencia decreciente considerando el crecimiento observado en la matrícula.

---

<sup>26</sup> El Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para la función de educación, se presenta como proyecto un año antes y queda sujeto a la aprobación en las cámaras legislativas. Durante el proceso de aprobación, se realizan diversas modificaciones que permiten identificar las prioridades de política educativa.

Aunque los Criterios Generales de Política Económica (CGPE) señalan como prioridades la calidad educativa y los programas para mejora del capital humano y no continuar la expansión de la cobertura (CEFP, 2011), es indudable que la obligatoriedad del nivel medio superior establecida en 2012 presionará al crecimiento de la cobertura.

**Tabla 1.9 Gasto federal en educación (en millones de pesos de 2012) por subfunción del Presupuesto de Egresos de la Federación 2011 y del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2012.**

Función / subfunción	Aprobado 2011	Proyectado 2012	Variación	
			Absoluta	Real
Educación	510,057.60	511,530.70	1,473.10	0.30
Básica	314,967.10	319,624.40	4,657.30	1.50
Media Superior	63,750.80	68,638.80	4,888.00	7.70
Superior	87,836.70	86,350.60	-1,486.10	-1.70
Posgrado	4,788.70	4,489.30	-299.40	-6.30
Educación para adultos	6,993.20	7,490.60	497.40	7.10
Otros servicios educativos y actividades inherentes	12,990.50	24,937.00	11,946.50	92.00
Apoyo en servicios educativos concurrentes	18,730.70	-	-18,730.70	-100.00

Fuente: CEFP (2011, p. 2).

Un problema respecto a la asignación de los recursos es el destino del gasto público, ya que la mayor parte constituye gasto corriente dirigido al pago de salarios de la planta docente (Santibáñez, 2008). El presupuesto 2102 destinado a gasto corriente es de 96.85% y sólo el 3.15% es para capital. La educación básica dirige el 61.33% para gasto corriente; el nivel medio-superior destina el 12.87% y el nivel superior, 15.46% (CEPF, 2011).

El análisis de su distribución entre los ramos presupuestales presenta, también, un problema sobre concentración de recursos en el gasto corriente. El 40% de los recursos están concentrados en el ramo 11, el cual contiene los principales programas presupuestales dirigidos al desarrollo social y académico de los estudiantes. Mientras que, el 51.1% de los recursos son canalizados al ramo 33, conformado para aplicarse como transferencias a estados y municipios para el pago de sueldos y salarios de la planta docente (CEPF, 2011).

Adicionalmente, destaca poca priorización de la inversión en programas para mejoramiento de capital humano y calidad educativa. De las variaciones en el ramo 11, el decrecimiento en los programas para educación básica (-4.8%) se caracteriza por reducciones en programas de desarrollo social como Oportunidades, educación para población rural e indígena y reducciones en programas de escuelas de calidad y habilidades digitales.

En el nivel medio superior, si bien es el único nivel educativo con crecimiento positivo, también registra una reducción de -5.3% en el programa de Oportunidades. El nivel superior tiene la reducción más importante (-98.8%) en el programa de prestación de servicios en educación técnica y en el programa integral de fortalecimiento institucional (-18.5%). Y para el posgrado, no sólo hubo reducciones en financiamiento para prestación de servicios y subsidios, sino en el programa de becas por -6.5% (véase tabla 1.10).

**Tabla 1.10 Variación del gasto público en el ramo 11 presupuestal de 2011 a 2012. Cifras en millones de pesos de 2012.**

Subfunción	Variación	
	Absoluta	Real
Básica	-1,945.40	-4.8
Media superior	4,748.40	7.7
Superior	-1,575.00	-1.9
Educación para adultos	419.10	7.8
Posgrado	-296.20	-7.5

Fuente: CEPF (2011, p. 3).

La proyección del presupuesto para 2012 es contradictoria con respecto a los criterios de política económica referente al mejoramiento de la calidad educativa y el apoyo directo para capital humano. También queda enmarcada con las disposiciones recientes de obligatoriedad para la educación preescolar y media superior.

Estas disposiciones de obligatoriedad se ubican bajo el argumento de que la reducción del programa oportunidades es una política de gasto contraria a la problemática señalada anteriormente respecto al rezago en áreas rurales y de alta marginación.



Dicho rezago abarca varias dimensiones tanto cuantitativas (cobertura, escolaridad), cualitativas (resultados académicos), como de infraestructura.

Así, puede concluirse el presente apartado confirmando una tendencia clara de la reducción del gasto público educativo y un incremento de la participación de las familias en el financiamiento de la educación. Se identifica una inclinación al financiamiento público del nivel medio superior.

Para contar con una valoración de la eficiencia del sistema educativo, con base en las características examinadas, se presenta a continuación la síntesis de los resultados respecto a los indicadores observados y la asignación de recursos.

### **1.2.3 Diagnóstico del sistema educativo: Heterogeneidad y expansión del sector privado**

El sistema educativo en México está compuesto principalmente por instituciones públicas, las cuales han logrado una educación primaria de cobertura casi universal, mayor progresividad en el gasto público del nivel básico, resultados más favorables en las pruebas PISA y el más alto incremento de los rendimientos de estudios superiores cuando se sitúa en el contexto del sector público.

De acuerdo a los indicadores analizados, la educación pública ha tenido una trayectoria satisfactoria en la calidad. Sin embargo, los datos evidencian dos grandes problemas. Por un lado, se reporta desigualdad en la cobertura, dotación de infraestructura, acceso a niveles avanzados y respecto a los resultados académicos. Por otro lado, los indicadores muestran una reducción de la educación pública con la correspondiente expansión de la educación privada.

En diversos trabajos, se ha hablado de heterogeneidad en el sistema educativo mexicano. Muchos análisis se focalizan en la desigualdad que existe entre las áreas urbanas y las zonas rurales, indígenas y de alta marginación. Sin embargo, el presente análisis se desarrolla a partir de las características de los niveles escolares y desde la perspectiva de los sectores público y privado. En ambas dimensiones, se hallaron divergencias que han marcado las prioridades de política educativa.

El sistema educativo avanza en la cobertura, por lo que se tienen tasas de escolarización bruta y neta crecientes en el tiempo. Sin embargo, dicha cobertura se extiende de forma desigual entre los niveles escolares de tal forma que aún queda pendiente atender la demanda de educación preescolar, media superior y superior.

El análisis muestra como patrón un ritmo acelerado en el crecimiento de la cobertura durante el periodo inmediato posterior al decreto de obligatoriedad. Después de unos años, el ritmo de crecimiento en la cobertura regresa a niveles más estables. Para el caso de la educación preescolar, establecida como obligatoria en 2002, la expansión de cobertura se ha desacelerado. Los esfuerzos del sistema se ven enfocados en la educación media superior, con un ritmo mayor de crecimiento en la cobertura.

Sin embargo, esta tendencia deja un rezago de escolarización en varios sectores de población. Los datos respecto a la escolaridad promedio y la esperada registran una brecha, la cual queda explicada por los grupos de población que cuentan con edad avanzada y no tienen finalizada su educación básica. Así, la escolaridad promedio de la población adulta, en términos generales, ha avanzado a un ritmo muy lento.

La desigualdad en la dotación de infraestructura se reporta principalmente con la relación alumno-maestro. El número promedio de alumnos por cada maestro ha aumentado de forma acelerada en los niveles de primaria, medio superior y superior del sector público. Este hecho ha sido resultado de una expansión en la matrícula que no corresponde con el crecimiento de la dotación de infraestructura humana. Otro indicador clave de este argumento es el número promedio de alumnos por maestro en el sector privado, el cual tiende a disminuir a un ritmo cada vez mayor.

La dotación desigual de infraestructura física también muestra un rezago respecto a los recursos tecnológicos de las escuelas públicas con respecto a las privadas. El sector público ha mantenido un crecimiento en la dotación de tecnología y acervos, no obstante la brecha aún es amplia.

Los problemas, derivados de la falta de dotación de infraestructura, guardan una relación estrecha con la distribución y tendencia del gasto público educativo, como se retomará más adelante.

Otro aspecto donde se observa heterogeneidad es referente a los indicadores de los resultados académicos. De acuerdo al informe de la OCDE (2011), el contexto socioeconómico de los estudiantes guarda poca relación con los resultados en las pruebas estandarizadas. Se señala también que, al considerar dicho contexto, los resultados de las pruebas de desempeño académico son favorables para las escuelas públicas. No obstante, las mediciones realizadas por el programa PISA muestran una alta segregación entre las escuelas y baja integración de los estratos sociales al interior de las mismas.

La alta segregación entre las escuelas se observó también en el análisis sobre equidad en el acceso. Los datos mostraron que la cobertura de educación pública del nivel básico es progresiva, beneficiando principalmente a la población de bajo ingreso. En cambio, los niveles de educación media superior y superior presentan una cobertura más regresiva. De esta manera, la cobertura se extiende principalmente a los grupos de población con más alto ingreso, los cuales son atendidos, en su mayoría, por instituciones educativas privadas.

Al exponer las características que denotan desigualdad, se pueden advertir también las señales de una expansión del sector de educación privada. La primera de ellas es la tendencia de la matrícula.

Los datos muestran un incremento en el porcentaje de matrícula atendida en escuelas privadas. Este incremento se observa en los niveles de preescolar, primaria y educación superior.

El nivel de educación secundaria ha mantenido una proporción estable entre sectores, mientras que el crecimiento de matrícula de educación media superior es cada vez mayor en escuelas públicas. Esta tendencia coincide con el patrón de comportamiento del periodo inmediato posterior al decreto de

obligatoriedad, el cual se observó históricamente para el nivel de secundaria en 1993 y de preescolar en 2002.

La segunda señal de expansión del sector privado es la tendencia del gasto educativo. Como se mencionó anteriormente, la evolución que ha seguido el gasto en educación guarda una relación estrecha con las brechas, tanto intersectoriales como entre niveles escolares, detectadas en el comportamiento de la matrícula y la dotación de infraestructura.

En términos generales, el gasto público en educación tuvo una reducción importante tras la crisis de 1994. A partir de entonces, los recursos invertidos por el sector público han crecido cada vez a menor ritmo.

Como consecuencia de la reducción de inversión pública en educación, la atención a la demanda educativa fue satisfecha con inversión privada. Así, el gasto privado, como porcentaje del gasto educativo nacional, pasó de sólo el 4.7% en 1995 al 17.3% un año después.

Si bien el gasto público ha continuado aumentando, la reducción en su ritmo de crecimiento ha tenido una serie de impactos en los programas educativos. En primer lugar, es posible observar un arbitraje en los niveles escolares que expanden su cobertura. Los periodos inmediatos a la obligatoriedad marcan prioridades claras en el avance de la escolarización. Y, en segundo lugar, se observa la brecha en cuanto a dotación de infraestructura humana y física entre sectores. La composición del gasto público, principalmente de gasto corriente, no ha permitido incrementos en la construcción de edificios ni otros gastos de inversión en capital.

Adicionalmente, se reportaron recortes presupuestarios en programas de desarrollo social en capital humano (como el programa Oportunidades), en los niveles de educación básica y superior, así como en programas para el mejoramiento de los resultados educativos. De esta manera, los recursos del presupuesto 2012 se focalizan en el nivel medio superior.

Al abordar la composición del gasto público, se hizo énfasis en el papel de la reforma de descentralización en 1992. Este proceso permite que prevalezcan las desigualdades regionales en la distribución de recursos y refuerza los incentivos para incrementar el gasto corriente.

Con base en los puntos expuestos, se concluye el diagnóstico integrando los dos grandes problemas analizados.

La educación privada es cada vez más dominante en los niveles escolares que ya tenían una alta cobertura del sector público. Este hecho puede ser indicio de una transferencia del sector público hacia el privado. De ser así, la magnitud de matrícula transferida puede ser importante dada la tasa de decrecimiento del tamaño de las clases en escuelas privadas acompañadas de altas tasas de crecimiento en la matrícula.

Esta transferencia puede ser preocupante ya que no está relacionada con incrementos en el financiamiento educativo, ni con programas presupuestales que homogenicen la calidad en los resultados académicos. Adicionalmente, se acentúa una brecha entre los sectores, respecto a infraestructura, lo cual contribuye a una fragmentación social cada vez mayor.

Este fenómeno también se agrava por la reducción del sistema público, tanto en términos del gasto educativo como del pobre crecimiento en la cobertura entre niveles y entre regiones. La problemática, no subsanada por la reforma de descentralización, señala nuevamente la necesidad de una reestructuración en la distribución y asignación de recursos con mayor enfoque en los incentivos hacia inversión en capital humano y físico, como respecto a mejoramiento de calidad en resultados académicos.

Entre las prioridades de política educativa puede ubicarse la expansión en la cobertura del nivel medio superior, el cual se ha decretado obligatorio a partir del 2012. El detrimento observado, en los demás niveles escolares, puede obedecer al costo para lograr dicha meta, dado que los recursos financieros aún eran insuficientes para todo el sistema público obligatorio que operaba antes del decreto.

Es así, que hasta este punto se ha identificado como objetivo de política educativa la garantía de cobertura para los niveles obligatorios, al igual que la tendencia de expansión del sistema de educación privada. Conviene ahora, cuestionar cuál es la relación entre estas conclusiones y el decreto de colegiaturas deducibles. Para entender el vínculo de la aplicación de incentivos fiscales y los objetivos de política educativa, se presenta el desarrollo de la siguiente sección.

Un primer apartado describe la clasificación de los incentivos fiscales que se aplican en la inversión educativa, enumerando los que se aplican en México y enfatizando las características del programa de colegiaturas deducibles. Un segundo apartado analiza los distintos esquemas en que se aplican incentivos fiscales en otros países que, al igual que México, son miembros de la OCDE. Se concluye, por último, con la síntesis de la caracterización efectuada de la política educativa y la política fiscal en el sistema de educación mexicano.

### **1.3 Las colegiaturas deducibles: Política fiscal y política educativa**

La política fiscal persigue objetivos superiores al recaudo de ingresos públicos. Muchos gobiernos la utilizan a través de los incentivos fiscales para influir en cambios del comportamiento como parte de políticas sociales y/o económicas. Los incentivos fiscales son concesiones que implican una reducción en el ingreso tributario, la cual es aceptada por la autoridad pública a cambio de promover comportamientos específicos, como ahorro, inversión, investigación y desarrollo o para la redistribución del ingreso beneficiando a grupos focalizados de población, sectores productivos, etc. De esta forma, los incentivos fiscales se utilizan como una alternativa al gasto público directo (CEDEFOP, 2009).

Del mismo modo, persiguen distintos fines y se aplican mediante diversos mecanismos. Sandford (2000)<sup>27</sup> propuso una tipología de incentivos fiscales, la

---

<sup>27</sup> Citado por CEDEFOP (2009).

cual es tomada por la OCDE en su análisis de política educativa como una alternativa para fomentar la inversión en educación continua (*lifelong learning, LLL*). Esta perspectiva parte de considerar como meta no sólo garantizar la terminación de los estudios sino de que el alumno cultive las aptitudes necesarias en su vida de adulto más allá de habilidades cognitivas (OCDE, 2004). En otras palabras, la educación continua consiste en lograr la capacitación y habilitación de los individuos a lo largo de toda la vida. Considerando que esta modalidad es financiada de forma irregular o muy desigual por el sector público, la propuesta de la OCDE parte de subvencionar al sector privado a través del esquema fiscal.

La subvención con incentivos fiscales puede darse a través de dos canales:

- a) El gravamen de los servicios que prestan los proveedores, en este caso, los centros de enseñanza. Y aplicado en otros países, pueden considerarse también los servicios educativos de profesionistas, instructores o tutores;
- b) El tratamiento fiscal del gasto de individuos o empresas (para el caso de otros países).

La tipología de incentivos fiscales tomada por la OCDE (2004) distingue cinco clasificaciones distintas:

- a) Desgravaciones fiscales (*tax allowances*) las cuales son deducciones al ingreso bruto para determinar la base gravable. El beneficio neto obtenido depende de la tasa marginal impositiva;
- b) Exenciones de impuestos (*tax exemptions*) donde un tipo específico de ingreso es excluido de la base gravable. Con frecuencia, se excluyen transacciones que, en otros casos, estarían sujetas a tributación, impactando sobre grupos específicos de contribuyentes (como las becas para estudiantes, intereses por ahorro en fondos para educación, etc.);
- c) Créditos fiscales (*tax credit*) los cuales son deducciones sobre el impuesto a pagar. Tienen la característica de funcionar como deducciones de suma fija (*lump sum deduction*), ya que su efecto no depende de la tasa marginal impositiva, ni del nivel de ingreso del

- contribuyente. De esta forma, se aplica una subvención en igual cuantía para un grupo específico de contribuyentes o de actividades económicas;
- d) Reducción de impuestos (*tax relief*) en la que se aplica una tasa impositiva reducida (que bien puede ser 0%) para un grupo de contribuyentes o de actividades. En algunos sistemas fiscales, se aplica la deducción al impuesto adeudado y en otras, a la base gravable;
  - e) Aplazamiento de impuestos (*tax deferrals*) donde se otorga una prórroga al pago tributario para determinados contribuyentes.

Ubicar determinada política de incentivos fiscales de un código nacional en la tipología presentada puede no ser una tarea sencilla. Cada tipo de incentivo puede aplicarse en cualquiera de los dos canales (proveedores del servicio o individuos que realizan la inversión) a través de tres distintos tipos de impuestos:

- a) Impuesto al ingreso personal (*personal income tax, PIT*);
- b) Impuesto al ingreso corporativo o empresarial (*corporate income tax, CIT*);
- c) Impuesto al valor agregado (*value-added tax, VAT*).

Los efectos, beneficio neto y costo fiscal de los incentivos tributarios, quedarán determinados según el mecanismo elegido, el canal a través del cual se aplica y el tipo de impuesto que afecta.

### **1.3.1 Política fiscal para la inversión en educación: el caso mexicano**

La legislación fiscal en México presenta algunos señalamientos específicos que pueden considerarse como incentivos tributarios aún antes del decreto de colegiaturas deducibles, el cual es incorporado explícitamente como un estímulo fiscal por el pago de servicios de enseñanza realizado por las personas físicas (DOF, 2011). Los incentivos fiscales anteriores a la política de colegiaturas deducibles se aplican generalmente a través del tratamiento tributario de los servicios provistos por instituciones de enseñanza, tanto



públicas como particulares, las cuales son representadas con la figura de personas morales con fines no lucrativos.

A este respecto, la ley del Impuesto sobre la renta (LISR, 2010) define como personas morales con fines no lucrativos a:

- a) Instituciones de asistencia o beneficencia dedicadas a orientación social, educación o capacitación para el trabajo;
- b) Las sociedades o asociaciones que se dedican a la enseñanza, tanto las que tienen validez oficial de la Ley General de Educación como las creadas por decreto presidencial o que por ley, su objetivo sea la enseñanza;
- c) Sociedades o asociaciones civiles dedicadas a la investigación científica y tecnológica o que tengan por objetivo la difusión y promoción de las artes y cultura;
- d) Las asociaciones de padres de familia;
- e) Asociaciones y sociedades civiles que otorguen becas, entre otras.

Las personas morales con fines no lucrativos, por lo general, no son contribuyentes de impuestos federales, salvo algunas excepciones. Sólo están obligadas a presentar declaraciones de carácter informativo, llevar su contabilidad, expedir comprobantes y realizar pagos provisionales de retenciones (como pagos de honorarios, fletes, arrendamiento, etc.). Están exentas del pago del impuesto sobre la renta (LISR, 2010) y del impuesto empresarial de tasa única (LIETU, 2007).

Respecto al pago del impuesto al valor agregado (IVA), la ley (LIVA, 2009) establece que se exenta del pago la prestación de servicios de enseñanza que preste la federación, estados, municipios y sus organismos descentralizados, así como los prestados por establecimientos educativos de particulares que cuenten con validez oficial y a los servicios educativos de nivel preescolar.

Esta ley también señala que la edición de libros, periódicos y revistas tienen tasa del cero por ciento del IVA. De la misma forma, no se realiza el pago del IVA por la enajenación o por el goce temporal de los mismos (como el servicio prestado en las bibliotecas).

En la ley del ISR (2010), se observa un tratamiento fiscal especial para el gasto de individuos respecto al pago de transporte escolar. Cuando éste es obligatorio en el área de residencia, puede deducirse del pago de impuesto.

Las escuelas públicas también reciben un tratamiento fiscal especial. De acuerdo a la Ley de ingresos de la federación para el ejercicio fiscal 2012 (LIF, 2011), los ingresos obtenidos por la prestación de servicios, venta de bienes derivados de sus actividades sustantivas o por cualquier otra vía de las instituciones públicas de enseñanza, formarán parte de su patrimonio y serán administrados por ellas mismas.

De esta forma, se identifican los tipos de incentivos fiscales de:

- a) Exenciones fiscales (las instituciones de enseñanza están exentas de ISR, IETU, IVA; sólo presentan declaraciones informativas y pagos por retenciones);
- b) Desgravaciones fiscales (deducción de becas, de donativos otorgados a instituciones de enseñanza y del pago de transporte escolar);
- c) Reducciones fiscales (tasa del 0% de IVA en edición y enajenación temporal de libros, periódicos y revistas).

No obstante, con la aprobación de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCYT) en 2002, se establecieron créditos fiscales para la subvención de inversión en investigación y desarrollo (I&D) de compañías autorizadas.

Los créditos fiscales determinados consisten en hasta el 30% de la inversión anual para I&D, según la OCDE (2008), así como de los gastos de formación de personal para investigación y desarrollo de tecnología que sean considerados estrictamente necesarios para la consecución de los proyectos (DOF, 2006). Es importante señalar que estos incentivos no pueden considerarse como dirigidos a la educación sino a la inversión en activos no-físicos o intelectuales.

Al respecto, la recomendación que había realizado la OCDE en 2008 a favor de estos créditos fiscales fue revertida en 2010 mediante la propuesta de elevar el gasto público directo para promover la I&D en contraposición al esquema de

incentivos fiscales. También, se planteó la alternativa de acompañar el gasto directo con programas de asociaciones público-privadas (OCDE, 2010).

En cuanto a la política de colegiaturas deducibles en México, de acuerdo al decreto publicado por el Diario Oficial (DOF, 2011) respecto al estímulo fiscal para las personas físicas que pagan servicios educativos, esta política fiscal persigue dos objetivos principales:

- a) Fortalecer la consecución del objetivo de lograr una mayor cobertura y permanencia en el sistema educativo nacional, a través de los programas presupuestales existentes. Lo anterior implica que la educación es considerada como parte fundamental del desarrollo, modernización y progreso del país, señalado en el Plan Nacional de Desarrollo;
- b) Apoyar a las familias que destinan una parte importante de su ingreso en la educación de sus hijos en los niveles básico y medio superior.

Al respecto, se hace énfasis en que este estímulo:

*"(...) permitirá fortalecer la economía familiar (...), ya que ello generará una mayor disponibilidad de recursos en el hogar.*

*Que de esta forma, la disponibilidad de mayores recursos tendrá como efecto que las familias los destinen a otros rubros de gasto indispensables para el mejoramiento y bienestar del hogar" (DOF, 2011; p. 1).*

El gobierno mexicano espera como impacto un gasto fiscal de un rango de 11 a 13 mil millones de pesos, beneficiando a 3 millones 500 mil estudiantes que asisten a escuelas privadas. Igualmente, se declara que esta política no afectará a programas que tengan por objeto elevar la cobertura y calidad educativa del sector público, ya que será financiado con ahorro de la administración pública (SHCP, 2011).

Considerando la estimación máxima del gasto fiscal manifestada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) de 13 mil millones de pesos, las colegiaturas deducibles equivalen a un gasto fiscal del 2.4% del presupuesto de egresos de la federación para la función de educación

propuesto para el 2012. Es una octava parte de los presupuestos para la educación básica y media superior del ramo 11 (33.6% y 19.7% con respecto a los presupuestos de cada nivel, respectivamente).

El tamaño relativo de esta política fiscal es considerable, sobre todo si es comparado con algunos programas del presupuesto público para 2012<sup>28</sup>. El gasto fiscal representa 2.5 veces el presupuesto para Enciclomedia y 53 veces lo destinado para producción y distribución de libros gratuitos, 110.9 mayor que lo del programa de promoción y fomento de libros y lectura y 496.6 veces más que el programa nacional de lectura del nivel básico.

Igualmente, es 39.5 veces el programa de escuela segura, 31.7 veces el programa escuela siempre abierta a la comunidad. Respecto al gasto para desarrollo de capital humano, el gasto fiscal equivale a seis séptimas partes del programa de desarrollo humano Oportunidades para el nivel básico y 1.6 veces Oportunidades para el nivel medio superior.

Comparando con el programa de fortalecimiento de la telesecundaria, es 86 veces mayor y 5.5 veces el presupuesto para expansión de oferta educativa media superior, así como 5 veces el programa de becas del mismo nivel.

En infraestructura social, es 832.8 veces mayor que los proyectos de infraestructura social en nivel básico y 15.6 veces del nivel medio superior.

El costo de la política de colegiaturas deducibles no sólo equivale a una reducción importante de los ingresos públicos, mermando en el gasto público directo a programas educativos; sino tiene un costo relativo alto comparado con programas de gasto directo dirigidos al desarrollo social, calidad y mejora de los resultados académicos. Por ello, a partir de su aplicación, se esperaría un efecto positivo de igual magnitud a dichos programas.

Lo anterior permite identificar quiénes son los beneficiarios establecidos en este programa. Es entonces, un beneficiario del incentivo fiscal el contribuyente que puede deducir su propio pago de colegiatura, o en su caso, el de su cónyuge,

---

<sup>28</sup> Véase anexo A, Tabla A.4 para una comparación detallada del gasto fiscal de las colegiaturas deducibles y el monto de algunos programas educativos de cada nivel escolar afectado.

concubina(o), hijos, nietos, padres o abuelos, que asistan a una escuela particular de nivel preescolar, primaria, secundaria, profesional técnico o bachillerato. Quedan incluidos hijos adoptivos y tutorados, siempre que el contribuyente tenga la tutela legal.

Es aplicable mientras que el estudiante beneficiado no perciba durante el año ingresos iguales o mayores a lo que resulte elevar al año el salario mínimo del área geográfica del contribuyente.

También quedan excluidos los estudiantes que reciben becas o cualquier otro tipo de apoyo financiero para sus estudios, independientemente de que se los otorgue un organismo de gobierno, institución privada o la propia escuela.

Los contribuyentes asalariados pueden realizar la deducción si perciben un ingreso menor a \$400,000 pesos al año, presentando la declaración de ISR por cuenta propia.

Respecto a los requisitos, se establecieron condiciones tanto para evitar la duplicidad del beneficio, como mecanismos de fiscalización de las escuelas particulares:

- a) El estudiante debe estar inscrito en una escuela con validez oficial en términos de la Ley General de Educación;
- b) Dicha institución educativa debe residir en el país y emitir factura;
- c) Únicamente puede deducirse el pago por concepto de colegiatura; por lo tanto, debe constar desglosado el mismo. No aplica por pagos de inscripción, material escolar, entre otros. Igualmente debe estar identificado el nombre del alumno y el nivel escolar que cursa;
- d) Los pagos sólo pueden realizarse vía electrónica (transferencias, cheque nominativo, tarjeta de débito o de crédito);
- e) Sólo puede realizar la deducción un contribuyente por alumno.

El beneficio se limita a un monto máximo anual según el nivel educativo, el cual se estimó como la inversión promedio por alumno que eroga el Gobierno Federal en el sistema de educación pública (SHCP, 2011).

Las personas físicas, que realizan los pagos de colegiatura en los niveles escolares señalados, pueden acumular las facturas de los mismos para reducirlos de la base gravable de ISR en su declaración anual. Los techos de deducción constituyen el límite máximo que puede reducirse dicha base gravable en un año y por la colegiatura de un solo estudiante (véase tabla 1.11).

**Tabla 1.11 Montos máximos deducibles al año por alumno, según nivel escolar.**

Nivel educativo	Límite anual de deducción
Prescolar	14,200.00
Primaria	12,900.00
Secundaria	19,900.00
Profesional técnico	17,100.00
Bachillerato o su equivalente	24,500.00

Fuente: Diario oficial de la federación, 2011.

Estos techos aplican por alumno y no por familia, de tal forma que un hogar con varios estudiantes tiene un mayor monto deducible.

Es importante incluir en el análisis los grupos de población en quienes tendrá mayor impacto este incentivo fiscal. Al respecto, el Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP) publicó un análisis de incidencia de beneficios por la deducibilidad de colegiaturas para México utilizando la metodología de incidencia de beneficios.

Se presentaron estimaciones del gasto fiscal causado por esta política, así como los sectores de población que se verían beneficiados (Cantú, 2011).

Se tomó en cuenta que la deducción en el cálculo del ISR representa la disminución del ingreso gravable y, por tanto, del impuesto a pagar. Lo que se deja de recaudar por el Estado constituye el gasto fiscal.

La distribución de la población beneficiada por la deducibilidad (alumnos en escuelas privadas de nivel básico) se muestra en la tabla 1.12, utilizando los

deciles de ingreso neto total per cápita<sup>29</sup>. La mayor proporción de estudiantes se concentran en los tres últimos deciles.

**Tabla 1.12 Porcentaje de alumnos en escuelas privadas según decil de ingresos netos per cápita.**

Decil	Preescolar	Primaria	Secundaria	Profesional técnico	Preparatoria	Total
I	1.1%	0.8%	0.8%	2.3%	0.7%	<b>0.9%</b>
II	1.7%	0.2%	0.5%	4.4%	2.9%	<b>1.2%</b>
III	1.1%	2.7%	2.1%	5.1%	5.1%	<b>2.8%</b>
IV	6.7%	1.6%	2.5%	6.2%	5.8%	<b>3.8%</b>
V	5.9%	5.5%	3.2%	11.2%	5.1%	<b>5.3%</b>
VI	8.8%	6.1%	4.4%	5.0%	7.7%	<b>6.8%</b>
VII	8.6%	9.2%	6.0%	13.4%	9.6%	<b>8.7%</b>
VIII	14.2%	10.7%	13.3%	15.8%	13.0%	<b>12.4%</b>
IX	24.4%	22.9%	20.5%	17.3%	21.4%	<b>22.5%</b>
X	27.7%	40.3%	46.6%	19.3%	28.7%	<b>35.6%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cantú (2001, p. 4).

La primera estimación del CIEP consistió en el cálculo de la cota máxima de deducción. Se consideró entonces el total de matrícula en escuelas privadas por decil para cada nivel escolar donde aplica la deducción.

Igualmente se consideraron los siguientes supuestos:

- a) Todos los alumnos cumplen con las condiciones de parentesco para la deducción;
- b) Todas las colegiaturas cuestan anualmente al menos los montos máximos establecidos;
- c) Todas las familias se encuentran dentro del sistema fiscal.

Con estas condiciones, el gasto fiscal máximo calculado fue de 52.3 mil millones de pesos.

<sup>29</sup> Los cuales representan la división en diez partes iguales de los ingresos netos totales per cápita ordenados de forma ascendente. De tal forma, el primer decil agrupa a la población con el 10% de menores ingresos y el último, al 10% de mayor ingreso.

La segunda estimación realizada por el CIEP para el gasto fiscal utilizó los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares del 2008. Se aplicó un filtrado en los datos para observar cuánto pagaron las familias por servicios educativos. También, se identificaron a los que asisten a la escuela y su parentesco con el jefe del hogar<sup>30</sup>, dejando en la muestra a los individuos que se encuentran en el sector formal de la economía (Cantú, 2011).

De esta forma, se encontró un gasto fiscal de 3.5 mil millones de pesos. Ésta es una cifra 9.5 mil millones de pesos menor que la estimación de la SHCP (13 mil millones de pesos).

Con la estimación obtenida, se construyó la tabla 1.13. En ésta, puede observarse la distribución del gasto fiscal que sería deducido en cada decil de población. Se reporta que el 87.9% del gasto fiscal del programa de colegiaturas deducibles queda concentrado en los tres últimos deciles y sólo el 0.48% en los tres primeros deciles.

De acuerdo a Cantú (2011), la distribución obedece no sólo a la concentración de un porcentaje mayor de matrícula del sector privado en los tres últimos deciles (en un 70.5%), sino de la población que trabaja en el sector formal.

Este último factor, igualmente, tiene importancia respecto a un efecto fiscalizador que espera observarse como impacto de la deducibilidad, ya que muchas escuelas comenzarán a expedir facturas.

---

<sup>30</sup> Esto para seguir las líneas de parentesco que establece el programa de colegiaturas deducibles.



**Tabla 1.13 Distribución del gasto fiscal estimado en los deciles de ingreso neto per cápita (millones de pesos).**

Decil	Deducciones	Gasto fiscal	Porcentaje
I	\$61.41	\$0.25	0.01%
II	\$234.46	\$8.15	0.23%
III	\$455.78	\$8.47	0.24%
IV	\$565.53	\$54.57	1.55%
V	\$688.45	\$60.43	1.72%
VI	\$1,294.80	\$131.87	3.76%
VII	\$1,284.22	\$162.14	4.62%
VIII	\$3,562.40	\$492.33	14.03%
IX	\$5,799.84	\$1,046.34	29.81%
X	\$8,946.06	\$1,545.16	44.03%
	<b>\$22,892.95</b>	<b>\$3,509.71</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cantú (2011, p. 5).

Las colegiaturas deducibles tienen un aspecto importante que debe señalarse previo al apartado siguiente. Los montos deducibles son reducciones en realidad del ingreso gravable y no del impuesto por pagar. De tal forma, no es inmediatamente perceptible para una familia conocer el monto adicional que supondrá el ahorro de esta política fiscal. Otro aspecto es el periodo en que se goza del estímulo fiscal de forma efectiva: un año posterior al pago de colegiaturas, en la declaración anual de impuestos. Siguiendo el esquema de análisis anterior, esta política fiscal puede tipificarse como un incentivo fiscal de desgravación fiscal cuyo canal es el tratamiento al gasto de los individuos y se aplica al impuesto que grava el ingreso personal. Por tanto, su efecto queda determinado por la tasa marginal impositiva impactando en mayor magnitud a los individuos de ingresos más altos, tal como queda demostrado con el análisis de Cantú (2011). Más adelante, se retoman estos puntos para incorporarse en el análisis los niveles escolares en los que se aplica.

Es importante incluir en el análisis de los incentivos fiscales sobre educación para México, una revisión de los esquemas en que se han aplicado para otros países. Se toman, para el siguiente apartado, los instrumentos de política fiscal para inversión en educación registrados en los países que son miembros de la OCDE.

Dicha selección se sustenta en la labor de la OCDE, a través de comparaciones internacionales, para apoyar y revisar los esfuerzos de los gobiernos en la búsqueda de políticas eficientes que mejoren las perspectivas sociales y económicas de los individuos, provean de incentivos para elevar la eficiencia del sistema educativo y movilicen recursos hacia un demanda creciente de inversión en capital humano (OCDE, 2011b).

### **1.3.2 Incentivos fiscales en otros países de la OCDE**

No es posible hacer una comparación directa entre los sistemas educativos de los países miembros de la OCDE, dada una multitud de diferencias normativas, organizacionales y de contexto socioeconómico en que opera cada sistema. Sin embargo, para identificar puntos de comparación entre la aplicación de incentivos fiscales para educación, es posible realizar un análisis comparativo con base en la problemática atendida o los objetivos establecidos para la misma. Lo anterior tiene la finalidad de presentar un panorama respecto al sector productivo, la condición de obligatoriedad y niveles escolares que son afectados. Posteriormente, se enumeran las fortalezas y desventajas evidenciadas por distintos trabajos, para que sean analizadas con los incentivos fiscales aplicados en México.

Los países miembros de la OCDE, en un trabajo conjunto con la UNESCO y el Concilio Europeo, firmaron en 1996 el acuerdo para establecer la educación continua como una meta a alcanzar (OCDE, 2004a).

Como se había mencionado anteriormente, este enfoque va más allá de alcanzar una cobertura a todos los grupos de edad de la población. Implica incrementar la educación y formación en diversas dimensiones a lo largo de la vida de los individuos, desde educación preescolar, actualización de conocimientos y habilidades del empleo actual, desarrollo de cualificaciones para crecimiento profesional, hábito y satisfacción de aprender.

Se considera un proceso de elección individual, en el cual los altos rendimientos de la educación en sus niveles iniciales están bien definidos y con poca precisión en la educación post-secundaria. La educación para adultos<sup>31</sup> es el eslabón más débil para las políticas de educación continua, ya que conlleva mayores costos directos e indirectos, además de presentar problemas de sustentabilidad económica y financiera (OCDE, 2005). En otras palabras, deben existir beneficios futuros que compensen los costos de inversión (sustentabilidad económica) y los beneficios futuros requieren ser financiados en el momento en que se realiza la inversión (sustentabilidad financiera).

De acuerdo a estos criterios, la inversión en educación para la población más joven resulta altamente rentable. Sin embargo, no puede afirmarse lo mismo respecto a la educación para adultos (OCDE, 2003).

Con base en lo anterior, se identifican los siguientes objetivos para la aplicación de incentivos fiscales:

- a) Co-financiamiento de la educación continua, tanto obligatoria como no-obligatoria;
- b) Incrementar el empleo y la absorción de graduados.

En el financiamiento de la educación continua, los incentivos fiscales se consideran como co-financiamiento ya que consisten en la distribución de los costos de inversión educativa entre el sector público y los individuos o empresas a través del pago de impuestos.

Dentro de los dos grandes objetivos identificados, existe una gran diversidad de metas específicas para las cuales hay mecanismos para promover la inversión a través de reducciones, exenciones, desgravaciones o créditos fiscales.

---

<sup>31</sup> Post-secundaria y terciaria. En algunos textos, se le considera educación no-obligatoria.

El co-financiamiento de la educación obligatoria (nivel primario y secundario bajo<sup>32</sup>) a través de la deducción de colegiaturas en escuelas privadas<sup>33</sup> se realiza en sólo ocho de los 33 países de la OCDE (Alemania, Italia, Corea, Luxemburgo, Portugal, Escocia, España y Estados Unidos), además de México. Luxemburgo otorga adicionalmente un crédito fiscal para familias que optan por educar a sus hijos en casa, con ciertas restricciones (OCDE, 2010a).

Es importante señalar que la determinación de la base gravable para el impuesto personal, en algunos de los países mencionados, excluye gastos por adquisición de bienes y servicios indispensables o de subsistencia entre los cuales se cuentan cuotas escolares (por lo que se presenta la desgravación fiscal).

En los casos donde se aplican incentivos fiscales, se considera la aplicación de créditos fiscales (o deducciones de suma fija), exenciones en el pago del impuesto al valor añadido por servicios educativos<sup>34</sup>, así como reducciones fiscales en la producción y adquisición de material bibliográfico y hemerográfico (Garza, 2001; CEDEFOP, 2009).

Es una tendencia general la exención del IVA por el pago de servicios educativos. Sin embargo, la diversidad de los criterios sobre los proveedores, considerados con validez oficial y los que no, ha dado lugar a distorsiones en la competencia por diferenciación en el precio<sup>35</sup>. Lo anterior va en detrimento de la equidad horizontal del sistema tributario, porque los contribuyentes en las mismas condiciones no reciben el mismo tratamiento fiscal.

---

<sup>32</sup> Gran parte de los países miembros de la OCDE tienen establecido como obligatoria la educación hasta los 18 años, es decir, incluyendo el nivel secundario-alto. Algunos ejemplos son Bélgica, ciertas provincias de Canadá, Chile, Alemania, Hungría y los Países Bajos (OCDE, 2011b).

<sup>33</sup> Dentro de las cuales se cuentan las escuelas privadas dependientes del gobierno y escuelas privadas independientes.

<sup>34</sup> Para lo cuales aplican diversos criterios entre los países sobre lo que es un servicio educativo con validez oficial y un proveedor de servicios privado.

<sup>35</sup> En países como Alemania, Austria, Finlandia y Francia, los proveedores privados de servicios educativos no están exentos del pago de IVA.

Otro efecto observado es la transferencia de IVA hacia los consumidores finales, vía precios, debido a que los proveedores de servicios educativos (aún estando exentos del IVA) no pueden recuperar el impuesto cuando adquieren insumos (CEDEFOP, 2009, 2009a).

No obstante, se observan con mayor frecuencia políticas respecto a la extensión de la elección escolar, principalmente con becas o cheques escolares<sup>36</sup>. Un tercio de los países miembros de la OCDE los otorga para elección de escuelas privadas con dependencia de fondos públicos<sup>37</sup> y una quinta parte, para escuelas privadas independientes. Sin embargo, se dirige en la mayor parte de los casos al nivel de secundaria baja.

Los incentivos fiscales para los niveles obligatorios, generalmente bajo la forma de desgravaciones y créditos fiscales, forman parte de políticas sociales para apoyo de las familias y no necesariamente políticas educativas.

Adicionalmente a la aplicación de incentivos fiscales para la educación obligatoria, entre los países de la OCDE existen medidas indirectas para promover la inversión en capacitación educativa vocacional (VET<sup>38</sup>). Esta modalidad educativa incluye la actualización de cualificaciones para empleados con el fin de elevar la productividad, capacitación para avance profesional, formación de aprendices para absorción de graduados, entre otras. La educación vocacional se ubica en el marco de la educación continua para adultos.

Pueden distinguirse dos políticas opcionales para que los empleadores se comprometan a invertir en VET: incentivos para que lo hagan voluntariamente y tasas de formación obligatoria de su nómina (Hoeckel, 2008).

---

<sup>36</sup> En inglés *vouchers*. Son certificados otorgados por el gobierno a las familias para el pago de la escuela de su elección. No son cheques en sentido estricto, sino fondos que otorga el sector público directamente a las instituciones de enseñanza según la población de estudiantes becados que tiene para su exención del pago de colegiatura.

<sup>37</sup> Financiadas con más del 50% de fondos públicos o planta docente con financiamiento público. Este criterio no obedece a la gestión organizacional de la institución (OCDE, 2010a).

<sup>38</sup> *Vocational Education Training*.

Los primeros son efectivos para “un arranque inicial” en el caso de los empleadores que no habían invertido en VET con anterioridad, pero no para incrementar la demanda de aprendices (Smith & Billet, 2005)<sup>39</sup>. Igualmente se reportan incentivos fiscales relacionados directamente a la contratación de aprendices vía créditos fiscales sobre sus salarios (OCDE, 2005a).

No obstante, las empresas cuentan la opción de realizar la deducción en sus ingresos por gastos en capacitación como gastos operativos (OCDE, 2004b y CEDEFOP, 2009). **Por lo anterior, se habla de un “efecto lastre” o “peso muerto” en los incentivos fiscales de esta naturaleza. Esto significa que la efectividad de los mismos como mecanismos para propiciar un cambio en la decisión de los agentes es mermada o puesta en duda, ya que la inversión en VET pudiera bien realizarse sin requerir la presencia del incentivo. Además, puede hablarse del efecto lastre cuando los incentivos inciden en la población de mayores ingresos y/o de más alta cualificación (CEDEFOP, 2009, 2009a).**

Como consecuencia, existen diversas críticas sobre los efectos de estas políticas. Mühelman et. al. (2005)<sup>40</sup> señala que los costos netos para los empleadores dependen en cierto grado de cómo la intervención del gobierno afecta la decisión de contratar o no a cierto tipo de aprendices o a un tipo específico de servicios para VET, pero no afecta la demanda de aprendices o de VET.

Cuando los incentivos se aplican por medio del impuesto corporativo (CIT) a proveedores de servicios educativos, los países presentan distinta normatividad sobre la aplicación del CIT a las personas morales sin fines de lucro, como Francia que les exime de este impuesto a diferencia de Alemania, Irlanda, Austria, Finlandia y los Países Bajos (CEDEFOP, 2009).

Otros trabajos, como los realizados para Canadá, presentan evidencia contrapuesta. Por un lado, se evidencia un bajo porcentaje de inversiones en VET realizadas a partir de los incentivos fiscales (Marquardt, 1999) y por otro, se reporta un efecto estimulante en la inversión por parte de empleadores (OCDE, 2002).

---

<sup>39</sup> Citados por Hoeckel (2008).

<sup>40</sup> ídem.

Sin embargo, Levin (2003) afirma que los incentivos fiscales no resuelven el problema sobre sustentabilidad financiera en la educación VET para los adultos menos cualificados, con menores ingresos o que presenten mayor aversión al riesgo de inversión (dados los costos de oportunidad por capacitarse). Las deducciones a empleadores o a proveedores de servicios en VET se contrarrestan con incremento en los costos de matriculación.

No obstante, los incentivos fiscales para inversión en VET presentan menos restricciones cuando se aplican vía inversión corporativa que por el gasto de individuos (CEDEFOP, 2009).

Otra problemática sobre la cual se aplican incentivos fiscales es para el co-financiamiento de la educación terciaria. Ésta ha sido una cuestión de preocupación entre los países de la OCDE.

**Después de la década de los 90's se presentó un incremento en los costos de matriculación en instituciones públicas para la mayoría de los países.** La respuesta fue el desarrollo de fondos de ayuda para estudiantes, como una transferencia indirecta y complementada con la transferencia directa de fondos públicos a las instituciones educativas. No obstante, los costos de matriculación registraron un crecimiento superior al incremento de gasto público directo. Adicionalmente, hubo una participación creciente del sector privado. A partir de ello, se propuso la innovación de esquemas de financiamiento entre los cuales se encuentran los incentivos fiscales (OCDE, 2000).

Países como Canadá, Estados Unidos, Hungría, Irlanda y Portugal aplicaron mecanismos para reducir de los impuestos los costos de matrícula y otros gastos educativos. No obstante, no es fácil determinar la proporción de gasto público que se transfiere a los estudiantes (o sus familias) vía incentivos fiscales.

Una revisión para la Comisión Europea del tratamiento fiscal a la educación identificó que adicionalmente a desgravaciones, exenciones y créditos fiscales, los países realizan transferencias indirectas vía estudiantes con asignaciones familiares (Garza, 2001).

Estos últimos son subsidios de acuerdo a necesidades del beneficiario. Los países de la OCDE operan ambas transferencias o no operan ninguna.

El caso de Estados Unidos resulta ilustrativo del mecanismo de incentivos utilizado con este objetivo. Su sistema educativo de nivel terciario está constituido por un 41% de instituciones públicas y un 59% de instituciones privadas. Ambos sectores dependen, en gran medida, de las cuotas de matrícula. Las instituciones públicas se financian en un 19% de las colegiaturas (Dougherty, 2004).

**A partir de la década de los 80's, el país se vio en la problemática de enfrentar un incremento generalizado en las cuotas de matrícula tanto en escuelas públicas como privadas, de forma que superaron el ingreso de la clase media (Geiger & Heller, 2011).**

El gobierno respondió con apoyos directos para estudiantes con mayor desventaja financiera, pero dejando a un lado la clase media y media alta que también tenía una barrera de entrada al sistema educativo superior. Por tanto, **se propuso una política de financiamiento en los 90's a través de préstamos educativos sujetos a los ingresos esperados de los estudiantes, una vez concluidos sus estudios (Maag et. al., 2007; Geiger & Heller, 2011).** Este esquema de financiamiento estuvo acompañado de un programa de créditos fiscales promovido en 1997 para incluir a las clases media y media alta en el sistema de educación superior.

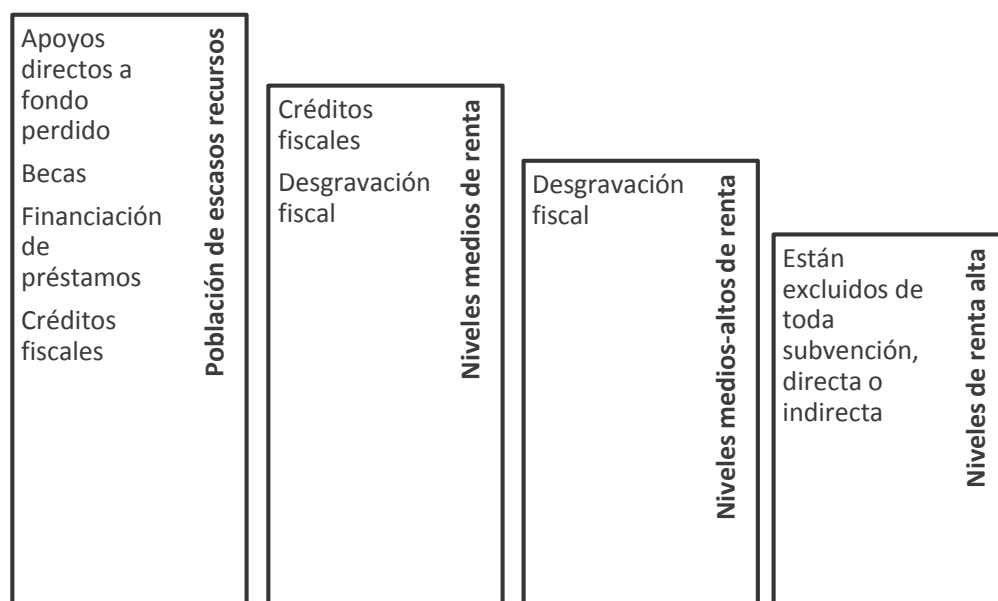
El incremento de las cuotas de matriculación también tuvo un efecto regresivo en la distribución del financiamiento directo público, ya que aún con las subvenciones federales y estatales, la mayor parte de la matrícula estaba compuesta por estudiantes de mayores ingresos. Por ello, la reducción en el financiamiento público directo en las universidades acompañada de una política de préstamos a estudiantes ha permitido que la matriculación se mantenga con un crecimiento sostenido constituyendo la parte sustantiva de los apoyos financieros (Blöndal, 2002).



El acceso a los incentivos fiscales se reduce en función de los ingresos declarados por los destinatarios, hasta desaparecer para los niveles altos de renta. El sistema tributario incluye también diversos elementos para evitar la duplicación de los beneficios y permite al usuario elegir el beneficio a recibir, cuando tiene acceso a ayudas que son incompatibles entre sí.

La ilustración 1.14 indica lo anterior. Los estudiantes, que pertenecen a la población de menores recursos, son acreedores a diversos apoyos. Entre sus opciones, pueden solicitar subvenciones directas que se canalizan a fondo perdido. También, tienen acceso a becas y financiamiento para el pago de préstamos. Entre los incentivos fiscales, este grupo de población cuenta con créditos fiscales.

**Ilustración 1.14 Acceso progresivo a incentivos fiscales y otros apoyos financieros para educación superior en Estados Unidos.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Rozas (2008).

El siguiente estrato, la población de renta media, ya no puede aplicar para becas ni subvenciones directas. Por consiguiente, puede solicitar créditos fiscales o desgravaciones fiscales, recordando que la primera es una deducción de suma fija y la segunda depende del nivel de ingreso.

Los estudiantes de renta media-alta tienen como única opción los incentivos fiscales en forma de desgravaciones fiscales y los de renta alta quedan excluidos de las subvenciones.

Existe una variedad de créditos fiscales que cambian en diversos aspectos como las instituciones educativas en las que son elegibles (públicas o privadas), montos deducibles, temporalidad, edad, entre otras restricciones. La flexibilidad y, por tanto, diversidad en los esquemas de créditos fiscales tiene la finalidad de contar con un sistema de incentivos fiscales dirigidos a grupos de población bien focalizados.

Adicionalmente, cuenta con un programa de deducción de intereses derivados de préstamos educativos, exención de rendimientos de ahorro educativo y de ingresos como becas y subvenciones. Las desgravaciones fiscales incluyen no sólo costos de matrícula sino otros gastos como libros, equipamiento educativo, transporte y manutención.

La OCDE distingue una agrupación de países que tiene bajas tarifas de matriculación pero también un deficiente sistema de ayuda financiera para los estudiantes. Entre ellos, se cuentan Austria, Bélgica, República Checa, Francia, Irlanda, Italia, Portugal, Suiza, España y México. Este grupo de países aplica incentivos fiscales para el co-financiamiento de la educación (OCDE, 2011). Aquí conviene resaltar el hecho de que el conjunto de países con niveles más altos de costo de matrícula para el nivel superior, no reporta baja cobertura educativa, como Australia con el 86% y Nueva Zelanda con el 76%. Estos países tienen esquemas fuertes de co-financiamiento vía becas y préstamos educativos.

Las fortalezas de los incentivos fiscales tienen poca mención en los trabajos. Se alude a que propician incrementos en la inversión de VET y contratación de aprendices, especialmente en empresas pequeñas, elevan la venta de libros y revistas, además de que los agentes asumen los costos al mismo tiempo que se reduce la sub-inversión en educación y capacitación.

Para las empresas, los créditos fiscales resultan especialmente atractivos y son de fácil administración e implementación ya que no se incurre en costos adicionales de contabilidad, como es para los individuos (CEDEFOP, 2009).

Sin embargo, las críticas sobre sus debilidades se mencionan en diversos estudios y reportes. Los incentivos son efectivos en la medida que pueden focalizarse en el grupo de población que más los necesita. Sin embargo, el costo de la focalización conlleva un sistema que carece de simplicidad y dificulta la decisión de los agentes e incluso su acceso a la información necesaria para aplicarlos (Maag et. al., 2007).

No todos los sistemas tributarios son suficientemente sencillos como para que la aplicación de los incentivos sea poco costosa en términos burocráticos (CEDEFOP, 2009). Adicionalmente, mientras más progresivos sean los impuestos, más regresivo será el beneficio fiscal debido a que los agentes con mayor ingreso tendrán una deducción o reducción fiscal mayor. Los agentes con mayor desventaja pueden quedar excluidos.

En el caso de la exención del IVA, se reportó que hay un tratamiento distinto para agentes en las mismas circunstancias y esto conduce a distorsiones en los precios. Lo anterior resume en una carencia de equidad vertical y horizontal en su aplicación<sup>41</sup>.

Dado que estos mecanismos funcionan como instrumentos de cambio en la decisión de los agentes, también ocasionan distorsiones económicas y no económicas. Un ejemplo es cómo el marco normativo dirige las contrataciones de aprendices hacia ciertos tipos de perfiles o distorsión en las decisiones respecto al estado civil o dependencia de los contribuyentes para cumplir los requisitos (Rozas, 2008).

Un aspecto importante a resaltar aquí, es que los individuos reciben el subsidio de los incentivos fiscales en un momento posterior al pago de los costos educativos, lo cual impacta poco en la decisión de inversión para educación.

---

<sup>41</sup> La equidad vertical hace referencia a un sistema tributario con más progresividad, mientras que la equidad horizontal implica que contribuyentes con las mismas características reciban igual tratamiento fiscal.

Sin embargo, esta situación evita que las universidades respondan a la subvención con un incremento en sus precios. No obstante, un efecto positivo de los beneficios fiscales es la incidencia que han tenido en la elección de instituciones educativas. Al reducirse el costo marginal de escoger un programa de estudios más costoso, los créditos fiscales han estimulado la matriculación en programas de mayor duración (Long, 2004).

Por último, queda un aspecto importante a tener en cuenta: el efecto lastre. Si los mecanismos de incentivo no están correctamente diseñados y focalizados, su eficacia en el cambio de comportamiento o decisión de los agentes es mínima o nula. Un efecto lastre que puede ser de gran magnitud lleva a la conclusión de que los incentivos fiscales no compensan la reducción de ingresos tributarios. Por ello, es importante balancear adecuadamente su costo fiscal con la respuesta en inversión educativa y considerar que éstos constituyen una política complementaria, preferentemente coherente con la política educativa.

México aplica incentivos fiscales en forma parecida a otros países de la OCDE respecto al tratamiento de exención del IVA y la reducción fiscal para la producción y goce temporal de materiales bibliográficos y hemerográficos.

Sin embargo, la política de colegiaturas deducibles tiene un mecanismo comparable con los utilizados en otros países para el co-financiamiento de la educación no-obligatoria y de la educación para adultos. Esto es debido a que esta política guarda diversas restricciones como techos máximos de deducción y mecanismo de desgravación fiscal, por lo que el efecto del beneficio está en función del nivel de ingresos del agente.

En otros países de la OCDE, se reportó el uso de créditos fiscales (deducciones de suma fija) para los niveles de educación obligatoria como una política social de apoyo familiar, en combinación con la desgravación fiscal de las cuotas de matriculación (incluidas en el código fiscal como gastos en bienes necesarios). Así, sus incentivos fiscales no persiguen como propósito un cambio en la decisión de los agentes y son menos regresivos ya que no dependen del nivel de ingreso familiar sino del número de estudiantes.

Los incentivos fiscales en México sí tienen un efecto diferenciado por el nivel de ingreso de los individuos, ya que como desgravación fiscal el beneficio neto depende de la tasa marginal tributaria. Por tanto, tienen una incidencia regresiva.

Realizando un comparativo entre esta política y el análisis a partir de la experiencia internacional, se puede suponer que habrá también un efecto de peso muerto. Lo anterior se debe a que no sólo el grupo de población donde incide el incentivo fiscal pertenece a los últimos deciles de ingreso, sino porque el mecanismo del incentivo fiscal está focalizado en educación de nivel obligatorio. Queda entonces aplicado hacia los agentes que ya están participando en el sector privado y que, por tanto, ya realizan una inversión anterior a la implementación del incentivo. Dicha inversión se traduce en el gasto privado que se destina al pago de los servicios educativos, tales como colegiaturas, inscripción y otros gastos directos como materiales escolares. Estos gastos directos realizados por los hogares, constituyen el gasto privado en educación analizado en los datos reportados.

Para concluir con el análisis del presente capítulo, se realizó una síntesis de la política educativa y la política fiscal de colegiaturas deducibles.

Las recomendaciones de la OCDE (2011b) para México sugieren, entre otros aspectos, elevar la calidad educativa enfocada a resultados educativos, reestructurar el sistema de incentivos y capacitación de los profesores, atender los aspectos pendientes en la cobertura y absorción (especialmente para el nivel secundario y terciario) y mejorar la certificación de la educación vocacional. También, enfatizan la focalización de un sistema de apoyo financiero a la población más vulnerable para su inclusión en la educación terciaria. Para ello, se propone una reforma en la distribución y asignación de recursos así como la creación de instituciones con perspectiva intercultural.

Sin embargo, se identificó, a lo largo del análisis, un sistema educativo heterogéneo con brechas cuantitativas y cualitativas intersectoriales, interregionales y con respecto a los niveles educativos.

La educación pública presenta condiciones oportunas para fomentar la cohesión social, dados los resultados de las pruebas PISA (OCDE, 2011a). Sin embargo, se observa la tendencia de un sistema educativo público de nivel primario y secundario-bajo que se reduce paulatinamente, tanto en términos de gasto como de participación en la escolaridad y cobertura.

Los motivos de dicha reducción se advierten en las prioridades de política educativa vía designación del gasto público. Lo anterior se hizo evidente a través, en primer lugar, de las reducciones en programas presupuestales enfocados hacia calidad y resultados educativos. Finalmente, en segundo lugar, las reducciones del financiamiento para programas de desarrollo social para capital humano también dan indicios de las preferencias en política educativa. Todo ello corresponde con la tendencia decreciente del gasto educativo y con una mayor participación de los hogares. Igualmente, se reporta un enfoque presupuestario hacia la extensión de cobertura en el nivel secundario-alto (medio superior). Este espectro no es incoherente con la dirección normativa de política para educación.

Se explica con los recientes decretos de obligatoriedad para el nivel preescolar en 2008 y del nivel medio superior en 2012. Con esto, el sector público tiene el compromiso de proveer educación gratuita y universal durante 15 años de vida de un individuo (de los 3 a los 18 años). Se identifica que los niveles escolares obligatorios coinciden con los niveles escolares donde aplica el incentivo de colegiaturas deducibles.

A partir de esto, queda resaltar nuevamente las características del mecanismo de este incentivo. Las colegiaturas son deducibles vía gasto de individuos en el impuesto al ingreso personal. Debido a que su mecanismo es una desgravación fiscal (reducción de la base gravable), la magnitud del efecto (y del incentivo) es directamente proporcional a la tasa marginal tributaria y al nivel de ingreso. Así, los individuos de mayores ingresos perciben un mayor impacto de la deducción. Al aplicarse en niveles obligatorios del sector privado (el cual tiene mayor cobertura en los grupos de población de mayores ingresos y con más participación en la formalidad fiscal), se espera un gran efecto en la reducción de ingresos fiscales.

La experiencia internacional refleja la aplicación de créditos fiscales en los niveles obligatorios como una política social complementaria, operada en sistemas tributarios donde el pago de cuotas por matrícula es un gasto necesario deducido *per se* de la base gravable.

**Las declaraciones del gobierno mexicano respecto a “fortalecer la economía familiar”<sup>42</sup>** concuerdan con un objetivo social de los incentivos fiscales. No obstante, permanece indeterminada la justificación sobre los beneficios redistributivos del ingreso y la compensación de su elevado costo fiscal, al compararse con programas educativos de gasto directo.

También, puede señalarse una concordancia entre la política de deducibilidad y la argumentación de la OCDE respecto a la elevada sustentabilidad económica y financiera de la población que cursa los niveles primario y secundario (OCDE, 2003). Los rendimientos esperados son altos y el financiamiento al presente es viable.

La fuerza para mantener dicho argumento implica también una inconsistencia respecto al mecanismo de aplicación. De esta manera, la política de deducibilidad no puede evitar el efecto lastre o peso muerto. Los grupos de población, en quienes incide el incentivo, llevan a cabo una inversión en educación y no verán alterada su decisión, ni hay razones para esperar un cambio de comportamiento. Por el contrario, sólo tendrán un beneficio significativamente mayor al que percibirán aquellos individuos cuyo umbral de ingreso es suficientemente bajo para registrar una alteración por la deducción.

Con lo anterior, se tiene un mecanismo focalizado en grupos de población que no requieren asistencia financiera. La regresividad de esta medida de política fiscal no sólo obedece a su diseño sino a las características heterogéneas reportadas en el sistema educativo.

---

<sup>42</sup> DOF (2011; p. 1).

La tendencia del sistema, dado el análisis diagnóstico, indica una transferencia del sector público hacia el sector privado. La política educativa en México da prioridad a la universalidad en la cobertura de los niveles obligatorios, por encima de las metas respecto al mejoramiento de la calidad y eficiencia interna.

Asimismo, se hace énfasis en que lograr una cobertura universal de la educación no está sujeto a que dicha educación tenga carácter obligatorio. En referencia a lo anterior, se observa que los países de la OCDE registran una alta cobertura en educación preescolar, si bien no es, en general, un nivel obligatorio.

Quedan entonces las recomendaciones de política educativa emitidas por la OCDE, en atención a la problemática y caracterización del sistema mexicano de educación.

Los incentivos fiscales, vistos como un esquema de co-financiamiento, no permiten suponer que son efectivos para presentarse como una política para la extensión de cobertura en el nivel superior.

Dada la condición de los incentivos como política complementaria, es recomendable la precaución en el balance de sus costos y sus efectos. Y en el caso de la educación superior, el esquema de co-financiamiento con mayor éxito entre los países de la OCDE son los préstamos educativos (también llamados de ingresos contingentes). Éstos son adecuados para acortar la brecha entre los ingresos esperados de la inversión educativa y el financiamiento de la misma.

Un último punto respecto a la política de colegiaturas deducibles, es referente a la condición del proceso de inversión a realizarse. Los incentivos fiscales tienen como base ser un mecanismo para modificación de decisión en los agentes, tomando en cuenta que dicha decisión opera dentro de un contexto de procesos individuales (OCDE, 2005).



En otros términos, el individuo, en el que recae el mecanismo de incentivos, es quien elige invertir o no. En el caso de esta política, los agentes en quienes impacta no son los mismos que percibirán los rendimientos de la inversión. Si bien, dicha inversión educativa se encuentra respaldada por un interés de los agentes, que tienen dependientes en edad escolar, su espectro de factores determinantes de la inversión (tanto respecto al cambio de un sector educativo a otro, como por cambios en el monto y diversidad de la inversión) no serán los mismos que aplican en un individuo que es sujeto de su propia inversión en educación o capacitación.

Dentro del marco contextual presentado en este primer capítulo, ha de desarrollarse el análisis sobre los efectos de la política fiscal de colegiaturas deducibles en el sistema de educación en México, apuntando que dicha política constituye un instrumento de intervención sobre la política educativa. Hasta ahora, se ha podido identificar el panorama en el cual operará el instrumento de política fiscal y los principales objetivos de política educativa derivados del análisis realizado: elevar la calidad de la educación, continuar incrementando la cobertura en los niveles y regiones que aún presentan rezago y garantizar la oferta educativa desde el nivel pre-primario hasta secundario-alto decretados obligatorios. Los anteriores objetivos de política educativa se pretenden alcanzar dentro de un sistema heterogéneo de educación y con un sector público con tendencia a su disminución. En este contexto, la política de colegiaturas deducibles se debe analizar como mecanismo de intervención en congruencia al logro de estos objetivos, por lo que sus efectos se enfocarían a provocar un cambio en la decisión de los individuos respecto a la inversión en la educación de sus hijos.

Es así como, en adelante, se realiza una revisión y organización de los fundamentos teóricos para la modelación de los efectos de incentivos fiscales como instrumentos de intervención en las decisiones y comportamiento de los agentes que invierten en educación de sus hijos. Igualmente se hace un recuento de la teoría respecto a los instrumentos de intervención y las metodologías para el análisis de sus efectos.

## Capítulo 2

### **Educación pública, privada y fiscalidad: Fundamentos teóricos y políticas públicas**

Indudablemente, es necesario adoptar una visión crítica respecto a la aplicación de políticas fiscales en lo que respecta a los recursos destinados a la educación. A lo largo del capítulo uno, se analizó las características cuantitativas y cualitativas del sistema educativo en México, con lo cual se señaló una alta heterogeneidad y expansión del sector privado en el financiamiento de la educación.

Por un lado, la heterogeneidad del sistema educativo se advierte con respecto a niveles escolares, de ingreso, así como entre sector público y privado.

Por otro lado, el crecimiento de la educación privada se observa preponderantemente en el nivel básico, mientras que el sector público se extiende hacia el nivel medio superior para garantizar suficiente cobertura, posterior al decreto de obligatoriedad. Se infiere, entonces, que el incremento del sector privado en la educación obedece a un arbitraje de los recursos públicos para el financiamiento educativo.

Al trasladarse el análisis hacia la aplicación de incentivos fiscales para inversión en educación, la experiencia internacional muestra que la deducción de colegiaturas<sup>43</sup> consiste en un mecanismo de efecto regresivo en sistemas tributarios progresivos. La explicación a dicha regresividad se deriva de su relación directamente proporcional con el nivel de ingreso y la tasa marginal tributaria.

---

<sup>43</sup> Clasificadas como desgravaciones fiscales o reducción de la base gravable de ingreso.

Por tanto, su aplicación debe focalizarse adecuadamente hacia los grupos de población que son el objetivo de esta política. Adicionalmente, se distingue el problema del efecto de "peso muerto" en la aplicación de incentivos fiscales. En otras palabras, es posible que no se registren cambios en las decisiones o comportamiento de los agentes a partir de incentivos fiscales como la política de colegiaturas deducibles.

Las conclusiones precedentes resaltan la escasez de los recursos públicos para financiar la educación en México y la importancia de políticas públicas con efectos redistributivos. Ante la problemática enfrentada, es oportuno cuestionar qué tan eficiente puede ser el canal a través del cual opera el programa de colegiaturas deducibles. Para lograr una visión completa de los posibles efectos, se revisan los modelos teóricos relacionados a las decisiones individuales para invertir en educación.

En el desarrollo del presente capítulo, se encuentra que los efectos del gasto en educación, canalizado a través de un sistema educativo heterogéneo, son la distribución estratificada de la población en unidades homogéneas pero con alta segregación entre sí. En cambio, un sistema educativo homogéneo optimiza el gasto en educación hacia una población integrada. Lo último resulta más eficiente en el largo plazo, ya que permite un crecimiento sostenido y de mayor magnitud que el de una economía con población estratificada; pero a cambio de una menor tasa de crecimiento en el corto plazo.

Este capítulo se organiza así en tres secciones. La primera sección identifica los antecedentes y el desarrollo de los modelos teóricos respecto a la demanda individual de educación, considerando los supuestos básicos de una oferta educativa homogénea. En la segunda sección, se revisan los fundamentos teóricos y la modelación donde se distingue una oferta de educación pública y privada, analizando el proceso de decisión de los individuos para invertir en la formación de conocimientos y habilidades. La última sección presenta la relación al aplicar la política fiscal como un instrumento orientado a cumplir objetivos de política educativa.

Se considera el diagnóstico elaborado en el capítulo uno del presente trabajo para describir la política educativa en México y las herramientas de análisis a considerar en la estimación planteada en el capítulo tres.

El objetivo de este capítulo consiste, entonces, en revisar y organizar los argumentos teóricos para la modelación de los efectos de incentivos fiscales como instrumentos de intervención en las decisiones y comportamiento de los agentes sobre la inversión en la educación de sus hijos. Con lo anterior, se dispondrá de una visión que enlace los hechos registrados en la caracterización del sistema educativo y la identificación de la política educativa en México, con los procedimientos de simulación, estimación y análisis del capítulo tres.

## **2.1 La educación como una inversión en capital humano**

La política pública en torno a la educación ha sido uno de los principales instrumentos para el combate a la pobreza, el crecimiento económico, la redistribución del ingreso, el progreso técnico, la difusión y aplicación de nueva tecnología, entre otros propósitos específicos como la transmisión de normas civiles o el fomento al cuidado ambiental. Existe un acuerdo generalizado respecto a su importancia para la economía y el desarrollo de los individuos. Esta visión ha evolucionado a través de la literatura económica y se ha diversificado en distintas aplicaciones.

Para el propósito del presente trabajo, se realiza una revisión de los principales fundamentos que permiten explicar la decisión individual para invertir en educación.

### **2.1.1 Antecedentes**

Comencemos por definir qué es el capital humano. De acuerdo a Abington (2010), es la riqueza productiva incorporada como trabajo, habilidades y conocimientos en los individuos. El nexo teórico más claro entre la inversión en capital humano y la educación se encuentra en la teoría desarrollada durante los años 60's por Schultz (1961), Mincer (1974) y Becker (1975).

Su argumentación se basa en el hecho de que los seres humanos invierten una fracción de sus recursos para su formación académica, capacitación laboral, el cuidado y mejoramiento de su salud e incluso para buscar información y emigrar hacia lugares que les ofrezcan ventajas de empleo. Dicha inversión conlleva costos, tales como sacrificar parte de su consumo actual o renunciar a ingresos por dedicar su tiempo a estudiar; pero también les reditúa en beneficios que serán percibidos como mayores ingresos futuros.

Antes del surgimiento de la escuela de pensamiento del capital humano<sup>44</sup>, la visión dominante en la literatura correspondía a concebir a la educación como una mercancía, la cual proporcionaba una utilidad a los individuos con su consumo (Villalobos & Pedroza, 2009). El tratamiento de la educación como un bien de consumo implica que sus beneficios se extinguen<sup>45</sup> sin proporcionar rendimientos futuros ni al individuo, ni a la sociedad.

La idea de que la educación es una inversión se consideró enlazada a la concepción de los seres humanos como bienes de capital. No fue formalizada en la teoría económica debido a que resulta inadmisibles que los individuos estén a la venta en un mercado de activos<sup>46</sup> o que existan derechos de propiedad sobre éstos para garantizar la inversión (Heckman, 2000)<sup>47</sup>.

Aunque no se estructuró formalmente en la teoría económica, la conceptualización de la educación como inversión o de los seres humanos como capital, sí se registra la noción sobre el valor de las habilidades y conocimientos incorporados en los individuos. Así, se encuentra que Adam Smith (1776) dedicó una parte de su obra para abandonar la perspectiva absoluta del *laissez faire*, justificando la intervención pública para financiar las escuelas (Stanfield, 2005).

En su obra *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, Smith comparó a los seres humanos bien educados que realizan empleos de mucha destreza y habilidad con costosas máquinas (Delsen, 2007).

---

<sup>44</sup> Fundada por Schultz (1961), Mincer (1974) y Becker (1975).

<sup>45</sup> Es decir, una desutilidad.

<sup>46</sup> Evocando la esclavitud, como lo señala Schultz (1961).

<sup>47</sup> Citado por Delsen (2003).

Con todo, su preocupación respecto a la educación obedecía al fenómeno de **“letargo intelectual” en los trabajadores como consecuencia de la división del trabajo**. Dicho letargo podía conducir a una tendencia moral adversa en la economía (Stanfield, 2005).

Es prudente señalar, sin embargo, que otros economistas consideraron al ser humano o sus habilidades como capital. Entre ellos, figuran Petty, Say, Senior, List, Von Thünen, Roscher, Bagehot, Ernst Engel, Sidgwick, Walras y Fisher. Emplearon dos metodologías para estimar el valor del ser humano: el costo de producción y el proceso de capitalización de los ingresos. El primero consistió **en estimar los costos reales incurridos en “producir” a un ser humano**. El último fue estimar el valor presente del flujo de ingreso futuro individual (Kiker, 1966).

Siguiendo lo anterior, Kiker (1966) identificó diversos motivos por los que se pretendió realizar la estimación del valor económico de los seres humanos:

- a) Demostrar el poder de una nación;
- b) Determinar los efectos económicos de la educación, inversión en salud y migración;
- c) Proponer esquemas fiscales más equitativos;
- d) Determinar el costo de la guerra;
- e) Concientizar al público sobre la necesidad de conservar la vida y la salud, al igual que la vida productiva de individuos, familias y país;
- f) Ayudar a los tribunales en la toma de decisiones justas en casos de compensación por daño personal o muerte.

List (1841)<sup>48</sup> aplicó la noción de capital humano para demostrar la importancia del proteccionismo y Von Thünen (1826) dedicó dos secciones en *Der isolierte staat*<sup>49</sup> para cuestionar la influencia de la educación en la productividad del trabajo. Von Thünen (1826) afirma que la renuencia de los economistas para evaluar al ser humano en términos monetarios se ha derivado en la falta de claridad y confusión de uno de los puntos más importantes en la política económica.

---

<sup>48</sup> Citado por Kiker (1966).

<sup>49</sup> El Estado aislado, traducido del alemán.

Asevera que debe probarse que es posible mantener la dignidad del hombre, aún si está sujeto a las leyes del capital; ya que es obvio que las capacidades y grado de eficiencia de doctores, servidores públicos, clases altas, etc. son una función creciente de la cantidad y calidad de su educación (Kiker, 1969).

Marshall (1959)<sup>50</sup> siguió a Petty en ofrecer algunas estimaciones del valor del capital humano, planteando el cálculo del valor descontado de los posibles **“servicios” que rendiría un individuo** menos el valor descontado de su consumo futuro. También, propuso estimar el valor acumulado de los costos en que se ha incurrido para la crianza de un niño hasta la edad productiva de lo que él **llamaba “capital personal”**. **Plantea que el primer método puede** ser útil para calcular el valor agregado de los inmigrantes que arriban al país, pero con valores posiblemente sobreestimados a menos que se incluyan las probabilidades de enfermedad o muerte prematura que interrumpen los flujos futuros estimados. Aunque Marshall (1959) tenía en claro la importancia de realizar esta clase de valoraciones, el planteamiento matemático de dichas **estimaciones le parecía irreal en el contexto del “lenguaje de mercado”** (Kiker, 1968; p. 1090).

Sobresale, entre los análisis más precoces, el de Shield Nicholson, quien, en 1880, consideró las habilidades adquiridas y al ser humano mismo como capital para realizar un análisis sistemático de su valor (Kiker, 2007).

Más tarde, Ellis (1917) resalta el incipiente trabajo que aborda la conexión entre educación y la producción de riqueza, a pesar de que existe un consenso casi universal del papel que juega la formación académica en la preparación de un ciudadano. Su trabajo arroja una relación positiva entre el gasto público educativo y la productividad a través de la razón entre producción del sector primario e industrial y la población censada. Concluye que la capacidad de producir riqueza depende de la cantidad y calidad de la educación, ya que los recursos naturales son inútiles en una sociedad analfabeta. De la misma manera, apunta que la necesidad por educación va en incremento conforme se vuelve más compleja una civilización (Deere & Vesovic, 2006).

---

<sup>50</sup> Citado por Kiker (1968).

Dentro de este contexto, se realizaron comparaciones de salarios e ingresos individuales para observar la prima por cualificación<sup>51</sup> (Ellis, 1917), al igual que su distribución (Fisher, 1932) y los ingresos de por vida según grupos con distinto nivel educativo (Walsh, 1935). Entre las conclusiones, se observa que los individuos con más educación tienen una mayor prima de salarios y las inversiones en habilidades profesionales operan de forma similar a las de capital físico. No obstante, las estimaciones realizadas no apuntaban al nivel educativo como factor determinante en la diferencia de ingresos, sino el nivel de habilidades (Deere & Vesovic, 2006).

A partir de estos resultados, se abordó el diferencial de ingresos desde dos perspectivas. Se analizó, por un lado, la distribución log-normal de los ingresos a partir de la hipótesis de que las habilidades individuales tienen una distribución normal (Staehle, 1943; Roy, 1950). Por otro lado, se realizaron comparaciones del diferencial de salarios en grupos de ocupaciones o de industrias (Lebergott, 1947; Ober, 1948; Bell, 1951; Woytinsky, 1953; Blank & Stigler, 1957; Keat, 1960). La agrupación de datos según el tipo de ocupaciones obedecía, primero, a la disponibilidad de los mismos y, en segundo lugar, porque resultaba una proxy de distintos niveles o categorías de habilidad.

Claramente, todos estos análisis parecían utilizar ya la noción de educación como una inversión e, interpretando la prima por cualificación como rendimientos, constituyen los cimientos del desarrollo teórico de la escuela del capital humano.

Las estimaciones del valor económico de los seres humanos y de sus habilidades o conocimientos, al igual que las aproximaciones a la relación entre el diferencial de salarios y el grado de cualificación o de educación, fueron la antesala al desarrollo de la teoría del capital humano impulsada por Schultz (1961), Mincer (1974) y Becker (1975). Como se había mencionado más atrás, la teoría del capital humano argumenta que los individuos invierten en sí mismos enfrentando costos a cambio de beneficios, los cuales se suponen como un flujo futuro de mayores ingresos.

---

<sup>51</sup> En el texto, se le denomina por educación y/o habilidades.



Los rendimientos de la inversión en capital humano quedan explicados por incrementos en la productividad de los individuos. Una de las formas en que los individuos invierten en sí mismos es con educación, la cual permite adquirir más conocimientos y habilidades para realizar el trabajo de forma más eficiente. Así, la teoría del capital humano tiene sus raíces en el análisis microeconómico, mismo que se presentará de forma más desarrollada en un apartado posterior.

Al interpretar el capital humano como la variable explicativa de los diferenciales de ingreso vía incrementos en la productividad, éste es trasladado al análisis macroeconómico esencialmente a la teoría del crecimiento. Partiendo de la premisa de que la productividad aumenta al acumular capital humano, se establece una relación con el proceso productivo. Este nexo fue señalado por Schultz (1963) al interpretar el residuo de Solow<sup>52</sup> como el crecimiento del capital humano y formalizado después por Uzawa (1965).

Conviene señalar la distinción de dos vertientes en la aproximación teórica sobre el crecimiento con la inclusión de capital humano. Una de ellas es la modelación que propone la acumulación de capital humano como factor de crecimiento y la otra, una relación entre el nivel de capital humano y el progreso técnico.

Dentro de la primera vertiente, puede agruparse el trabajo de Arrow (1962), Romer (1986) y Lucas (1988) con el planteamiento de la existencia de externalidades en la producción, generadas por la acumulación de capital humano en modelos de crecimiento endógeno (Stokey, 1988).

Arrow (1962) propuso la idea del aprendizaje en la producción (*learning by doing*), donde el capital humano es un sub-producto de algunas actividades productivas.

---

<sup>52</sup> A partir del trabajo de Solow (1957) y Denison (1962, 1967) se elaboró la metodología de contabilización del crecimiento. A través de ésta, se obtiene la identidad fundamental:  $\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} - \alpha \frac{\dot{K}_t}{K_t} - (1 - \alpha) \frac{\dot{L}_t}{L_t}$ . Esta identidad expresa la tasa de crecimiento del progreso técnico como la diferencia entre tasa de crecimiento del producto total y la contribución del crecimiento de los factores. Se le denomina como **"residuo de Solow"** y en la formulación de Solow (1957) dicha tasa es exógena, sin embargo genera un crecimiento sostenido ante rendimientos decrecientes de capital.

Específicamente, se incrementan los conocimientos y habilidades a través de trabajo especializado y de inversión en capital físico que exige destreza en su uso (Estrada-López, 2000). La formulación del *learning by doing* fue retomada tanto en los modelos de crecimiento por acumulación de capital humano, como aquellos de innovación tecnológica. Sin embargo, en ambos enfoques se obtienen predicciones diferenciadas debido a distinta formulación.

Romer (1986) retomó el concepto desarrollado por Arrow (1962) para proponer el crecimiento endógeno impulsado por acumulación de conocimientos mediante *spillovers* técnicos. En su modelo, el conocimiento es **un bien no rival, por lo que las empresas lo acumulan al adquirir o “enterarse”** de la nueva tecnología. En cambio, Lucas (1988) introduce *spillovers* del conocimiento y el efecto de una externalidad del capital humano a partir de la formalización de Uzawa (1965). El modelo considera las condiciones de producción del capital humano distintas a las de los demás bienes.

En otros términos, el capital humano requiere y es un insumo de su propia producción. Los trabajadores incorporan habilidades que se acumulan a través de decisiones de inversión<sup>53</sup> para maximizar su riqueza. Hasta este punto, los stocks tanto de capital humano como físico crecen a una misma tasa endógena, con crecimiento sostenido. El modelo de Lucas (1988) adiciona el efecto de una externalidad al capital humano argumentando que un individuo es más productivo cuando otros miembros de la sociedad son más hábiles. Si estas complementariedades sólo ocurren dentro de las empresas, los beneficios se internalizan<sup>54</sup>. Pero si las interacciones ocurren también fuera de las empresas, es decir en la sociedad, las decisiones de inversión individuales son sub-óptimas.

---

<sup>53</sup> Tales como educación, capacitación laboral, *learning by doing* (Lange & Topel, 2006).

<sup>54</sup> De acuerdo a Lange & Topel (2006), otros autores han modelado la internalización de beneficios por interacciones que ocurren sólo dentro de las firmas (Acemoglu, 1996; Jovanovic & Rob, 1989; Glaeser, 1999).

Ante la posibilidad de los beneficios externos del capital humano, Lucas (1988) formuló la dependencia entre el producto de la empresa, el stock de capital humano de los trabajadores dentro de la empresa y el capital humano promedio de toda la economía. La noción de las externalidades para este modelo es que grandes cantidades de capital humano elevan la productividad total de los factores<sup>55</sup> (Lange & Topel, 2006).

Las implicaciones de la modelación propuesta por Romer (1986) y Lucas (1988) constituyen un aporte destacado en la teoría del crecimiento. En primer lugar, la función agregada de producción dejó de estar restringida a rendimientos constantes a escala, por lo que los países no necesariamente convergen a un estado estacionario. En segundo lugar, su planteamiento muestra que el conocimiento tiene características de un bien público (no rival), que presenta ***spillovers* o "derrames" como una externalidad, permitiendo un crecimiento sostenido mayor a los insumos aplicados.** Y por último, plantean que la decisión de inversión individual no contempla los beneficios externos derivados de las interacciones sociales, por lo que es sub-óptima. Así, queda sustentada la racionalidad de la participación del gobierno en la inversión de capital humano (Psacharopoulos & Patrinos, 2004).

Los modelos de crecimiento exógeno forman parte, también, de los modelos de crecimiento por acumulación de capital humano. La diferencia con respecto a los modelos de crecimiento endógeno, como los propuestos por Romer (1986) y Lucas (1988), es que los conocimientos no presentan rendimientos crecientes a través de externalidades. En esta clasificación puede ubicarse el trabajo de Mankiw et al. (1992), quienes realizaron una extensión del modelo de Solow (1957) para proporcionar un mejor ajuste a las predicciones con respecto a las comprobaciones empíricas. Se añadió la variable de capital humano en forma simétrica al capital físico, reduciendo la contribución de este último en el crecimiento (Bernanke & Gürkaynak, 2002).

---

<sup>55</sup> El impacto social de la acumulación de capital humano es la suma de su impacto en los rendimientos privados de cada trabajador y el efecto de la externalidad.

Otra visión respecto al crecimiento por capital humano corresponde al enfoque heterodoxo, en el cual se identifican los modelos de innovación técnica. En este grupo, destacan Nelson & Phelps (1966) quienes señalan que la acumulación de capital humano no es, por sí misma, el motor de incrementos en la productividad. Sostienen que la adquisición de conocimientos y habilidades permite una mayor capacidad de adaptación al progreso técnico.

En otras palabras, la educación facilita la difusión y aplicación de las innovaciones tecnológicas. Conforme una economía sea más dinámica en sus avances tecnológicos, requerirá una proporción mayor de capital humano en relación con su capital físico. Otro modelo es el de Abramovitz (1986), quien utiliza la educación como una variable proxy de un conjunto completo de variables que reflejan la capacidad organizativa de una economía como el entorno para la adaptación y utilización de los avances tecnológicos.

La teoría del crecimiento incluyendo el concepto de capital humano se ha extendido en diversas vertientes de análisis. Olaniyan & Okemakinde (2008) aseveran que la relación entre educación y crecimiento se ha analizado tanto para explicar los diferenciales de productividad y el nivel tecnológico entre los países, así como el crecimiento de los países asiáticos. Sin embargo, identifican investigaciones que presentan a la educación como el principal insumo para el progreso técnico a través de un modelo schumpeteriano. Igualmente, señalan trabajos que marcan una correlación positiva entre altos niveles educativos y mayor actividad emprendedora e innovadora. Un contraste en las discusiones son los estudios que buscan los motivos por los que la inversión en educación no se ha traducido en mayores tasas de crecimiento económico, como es el caso de Nigeria (Ayara, 2002).

El análisis del capital humano con la agregación macroeconómica también presentó algunos problemas metodológicos en la medición del capital humano y la estimación de la relación con el producto agregado (Psacharopoulos & Patrinos, 2004).

La visión de la educación como una inversión justifica las políticas públicas que canalizan parte de la riqueza a la educación a través de diversas vías, principalmente con la expansión de la oferta educativa.

La preocupación por los resultados, en algunos casos, donde la expansión del gasto público en educación no tuvo efectos positivos en el crecimiento económico, como el planteamiento de Ayara (2002) para Nigeria, desemboca en distintos cuestionamientos de la teoría del capital humano. Especialmente porque el proceso mediante el cual la educación eleva la productividad, dentro **de teoría del capital humano, constituía una "caja negra"** (González-Betancor, 2003).

Por eso, surgieron otras argumentaciones que analizaron la relación entre la educación y el ingreso. Desde el enfoque microeconómico, la teoría del filtro, desarrollada por Arrow (1973), Spence (1973) y Stiglitz (1975), sostiene que los títulos académicos actúan como un filtro o señal en el mercado laboral, proporcionando información respecto a las habilidades de los individuos. Esta hipótesis, por consiguiente, alude al papel de la educación como una señal para el mercado de trabajo y no como un factor que incrementa la productividad de los individuos. Considerando lo anterior, la contribución de la inversión en educación para el crecimiento se limita a su función de distribución de la fuerza laboral (Blaug, 1980).

Esta teoría tiene una importante consecuencia en las sugerencias de política, ya que implica que la expansión de la cobertura educativa tiene como efecto un incremento en la oferta de individuos con estudios superiores que únicamente elevan los requerimientos de los empleadores para la selección (Blaug, 1980). Sin embargo, Becker (1975) hizo énfasis en que la demanda de educación sigue siendo explicada por el modelo de capital humano: el filtro crea incentivos para inversión en educación, ya que maximiza la probabilidad de contratación para los individuos. En otras palabras, invertir en educación produce un rendimiento privado.

En contraposición tanto a la teoría del filtro como la del capital humano, la teoría de la segmentación del mercado laboral desarrollada por Doeringer & Piore (1983)<sup>56</sup> identifica un mercado laboral interno para cada empresa, el cual tiene categorías jerarquizadas, en el que se promueven a los empleados para ascensos o para permanecer en sus puestos originales.

---

<sup>56</sup> Citado por González-Betancor (2003, p. 158).

Dentro de este mercado interno, la educación constituye sólo un requisito para obtener empleo en los niveles superiores pero puede ser sustituida con experiencia o capacitación laboral. El esquema presentado de un mercado laboral segmentado intentó explicar los diferenciales de salarios o la prima por cualificación.

Otro enfoque crítico de la teoría del capital humano es la teoría radical, presentada en 1976 por Bowles & Gintis, la cual sostiene que la educación cumple un papel socializador de las características o actitudes deseadas en el mercado laboral. La hipótesis de Bowles & Gintis (2001) considera que el éxito individual y el desarrollo de la economía se deben a las habilidades cognoscitivas de la población; mas la educación, específicamente la escolaridad, contribuye muy poco a la formación de dichas habilidades y, por tanto, al incremento en los ingresos de los individuos. Así, la escolaridad es la preparación a las reglas de una vida adulta, mediante la socialización en el contexto de una estructura jerárquica y a través de recompensas. Con estos argumentos, la teoría radical hace hincapié en la transferencia intergeneracional de las desigualdades socioeconómicas con un sistema educativo cuya evolución se aleja de la vocación pedagógica.

Los enfoques críticos, si bien no constituyen la corriente dominante en la Economía de la Educación, continúan extendiéndose hacia distintos temas. Un ejemplo es Babalola (2003)<sup>57</sup>, quien indaga sobre la existencia de un nivel óptimo de capital humano debido a la posibilidad de desempleo ante su sobreoferta. Otro ejemplo es Bronchi (2003)<sup>58</sup> asevera que, bajo ciertas circunstancias, elevar la escolaridad de una economía incrementa la desigualdad.

Finalmente, no debe perderse de vista que las hipótesis críticas no presentan posturas en contra de la inversión en educación. Simplemente, éstas insisten en una mayor cautela respecto a las implicaciones de política pública derivadas de la teoría del capital humano iniciada por Schultz (1961), Mincer (1974) y Becker (1975).

---

<sup>57</sup> Citado por Olaniyan & Okemakinde (2008, p. 160).

<sup>58</sup> idem.

### **2.1.2 Teoría del capital humano: Un enfoque microeconómico**

Hasta este punto se han revisado los antecedentes respecto a la noción de la educación como una inversión, destacando que se consideraba como un bien de consumo. Se presentaron las primeras nociones para identificar como capital a los individuos o sus conocimientos, mismas que llevaron a la formalización teórica de la inversión en capital humano a través del análisis microeconómico.

A partir la teoría del capital humano, se desarrollaron modelos macroeconómicos aplicando la hipótesis sobre el incremento de la productividad del factor trabajo en el crecimiento económico. Se identifican, además, modelaciones distintas a la visión neoclásica, en las cuales el capital humano facilita y se requiere en la innovación tecnológica.

La contribución del análisis macroeconómico de los modelos de crecimiento por acumulación de capital humano, sustenta la participación del gobierno en la inversión dada la posibilidad de beneficios externos. Sin embargo, los críticos a la teoría del capital humano subyacente en estas conclusiones, cuestionan la magnitud y sentido de los efectos externos de la educación. Aun así, este marco teórico se ha mantenido como la visión dominante en los trabajos subsecuentes.

En este apartado se revisan con mayor detalle las principales hipótesis del análisis microeconómico sobre la inversión en capital humano y su nexo con la educación. Primero, se describen las aportaciones de Schultz (1962) y Becker (1975) en torno a los costos y beneficios de la educación, por los cuales se considera una inversión. Y por último, se expone la modelación de Mincer (1974) referente a la medición de los rendimientos de la escolaridad.

De acuerdo a Schultz (1961), el fracaso de identificar a la educación como una inversión se explica por dos distintos tipos de beneficios que se obtienen: uno de ellos consiste en una utilidad derivada de su consumo (la satisfacción por saber más) y otro, por rendimientos a través de mayores ingresos laborales.

Así, Schultz (1961) extiende su análisis a los rendimientos de la educación explicados por la mayor productividad de los individuos, ya que a través de la formación académica adquieren habilidades y conocimientos. El aumento de su productividad les permite obtener una prima en sus ingresos, derivada de una mayor cualificación.

Los beneficios de la educación que no están relacionados con la productividad se han estudiado por otra corriente teórica. Lange & Topel (2006) enumeran entre los beneficios externos de la educación los que no se relacionan con el proceso productivo ni se traducen en pagos a los factores. Algunos ejemplos son la reducción en el crimen (Lochner & Moretti, 2004), mayor participación ciudadana en la política (Friedman, 1962; Miligan et. al., 2003) y externalidades en el consumo de otros bienes (Monisankar, 2011). Otros autores, como Blanchflower & Oswald (2000), registran una relación positiva entre satisfacción laboral y altos niveles de escolaridad ante la cuestión de los determinantes de la felicidad.

Barr (n.a.) señala que no es posible lograr una medición perfecta de todos los beneficios derivados de la educación debido, primero, a que no hay instrumentos perfectos para medir todas las habilidades adquiridas en el proceso de formación y, en segundo lugar, a la existencia de los beneficios externos. Esta dificultad es advertida por Schultz (1961) en su análisis, por lo que sugiere una aproximación mediante los costos distinguiendo:

- a) Costos directos: colegiaturas, materiales escolares, libros, pago de maestros, operación de planteles educativos;
- b) Costos indirectos: costo de oportunidad por ingresos no ganados durante el periodo de formación, privaciones durante los estudios.

Es importante mencionar que la educación no constituye la única forma para invertir en capital humano. Becker (1975) enumera diversas alternativas en las que los individuos invierten en sí mismos, esperando elevar su productividad y maximizar su riqueza.



Éstas pueden ser la educación formal, capacitación laboral<sup>59</sup>, cuidados de la salud, búsqueda de información sobre mejores empleos, migración para desarrollo profesional, entre otras.

Schultz (1972) diferencia la educación básica o escolarizada de la educación preescolar y de la educación superior. Este punto cobra importancia al considerar como costos de oportunidad de la educación los ingresos no ganados.

La formalización del modelo realizada por Becker (1975) sobre la decisión de inversión en capital humano asume que:

- a) Los individuos no reciben ninguna utilidad directa o indirecta del proceso educativo, dejando fuera del modelo los beneficios externos;
- b) Los mercados son competitivos, por lo que se conocen todos los flujos posibles de ingresos;
- c) No hay restricciones en los créditos.

La inversión en capital humano se realiza si los beneficios netos de la inversión en capital humano son positivos. Los individuos pueden obtener un flujo de ingreso hoy o invertir en capital humano para tener un flujo mayor de ingresos futuros. El salario se determina según el stock de capital humano del trabajador y de una tasa de rentabilidad determinada por el mercado laboral. Condicionado a que los mercados son competitivos, la inversión será compensada con rendimientos marginales. Y dado que los mercados sufren cambios, tales como el progreso técnico, la tasa de rentabilidad del capital humano también varía afectando las decisiones de inversión (Rubinstein & Weiss, 2006).

Hasta este punto, se observa que la naturaleza del modelo evalúa la decisión de inversión en educación por individuos en edad productiva. Este aspecto también implica que los individuos enfrentan un ciclo vital para realizar la inversión.

---

<sup>59</sup> Becker (1975) señala las categorías de la capacitación laboral como general y específica.

Así, la maximización de su inversión se encuentra en los periodos de juventud en los que disponen de mayor tiempo para recibir los rendimientos (Ben-Porath, 1967).

En el modelo de Becker (1975), la tasa de rentabilidad por la inversión del individuo puede estimarse hallando la tasa de descuento ( $r$ ) que iguale los flujos de beneficios ( $W$ ) descontados con los costos ( $c$ ) en el tiempo del ciclo vital, en un punto del tiempo. Suponiendo un individuo que cuenta con 47 años productivos y decide si emplea 5 años para estudiar en la universidad ( $u$ ) o comienza a trabajar contando sólo con educación secundaria ( $s$ ), los flujos de beneficios descontados quedarían como:

$$\sum_{t=1}^{42} \frac{(W_u - W_s)_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^5 (W_s + C_u)(1+r)^t \quad (2.1)$$

donde el diferencial de ingresos entre ambos niveles educativos se representa por  $(W_u - W_s)$  y los costos directos de los estudios universitarios ( $C_u$ ) se suman al costo de oportunidad, expresado como los ingresos no percibidos durante la educación universitaria ( $W_s$ ).

Psacharopoulos & Patrinos (2004) advierten que el modelo puede utilizarse para evaluar la decisión de inversión en diversos niveles educativos, pero se debe tomar en cuenta la condición de la edad productiva. Para el caso de la educación primaria, los individuos no se privan de ingresos al estudiar.

El modelo de Becker (1975) introduce la tasa de rentabilidad de la educación como un concepto central para explicar la inversión en capital humano. De acuerdo a Heckman et al. (2006), el trabajo de Becker & Chiswick (1966) proporcionó una justificación para interpretar el coeficiente de escolaridad en la función logarítmica de ingresos, estimada y popularizada por Mincer, como la tasa de rentabilidad de la educación. La función minceriana se define como:

$$\ln[Y(s, x)] = \alpha + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \varepsilon, \quad (2.2)$$

donde  $Y(s, x)$  son los ingresos de cada individuo que posee determinado nivel educativo ( $s$ ) y experiencia laboral ( $x$ ). El parámetro  $\rho_s$  se interpreta como la tasa promedio de retorno para todas las inversiones en escolaridad.

Se considera que los individuos son heterogéneos, por lo que los cambios en  $\rho_s$  reflejan las variaciones de los rendimientos.

La expresión indica que el logaritmo de los ingresos es lineal en los años de escolaridad, además de lineal y cuadrático en los años de experiencia laboral. Siguiendo a Heckman et al. (2006), este coeficiente no es la tasa marginal de la inversión en educación y no proporciona información sobre la inversión óptima.

A pesar de la diferencia en la interpretación del coeficiente, Psacharopoulos & Patrinos (2004) confirman que la tasa de rentabilidad marginal por cada año de escolaridad puede plantearse como:

$$\rho_s = \frac{\delta \ln Y}{\delta s}. \quad (2.3)$$

El modelo de Mincer considera que los únicos costos de la educación son los ingresos no percibidos durante el proceso de formación. Al igual que el planteamiento de Becker (1975), sólo recoge los beneficios privados de la inversión en educación; pero una distinción importante es que no permite distinguir entre distintos niveles educativos. Debido a lo anterior, se añaden variables *dummies* para (*s*) que computen los coeficientes para cada nivel educativo. Otro ajuste aplicado al modelo para medir los rendimientos de la educación cuando existe un decreto de obligatoriedad es la inclusión de variables instrumentales (Psacharopoulos & Patrinos, 2004).

Señalado por Blaug (1980), el principal punto débil en la teoría del capital humano es su metodología de análisis. Al emplearse un enfoque individualista, muchos elementos inherentes a la inversión en educación quedan fuera del modelo, principalmente, la medición de los rendimientos sociales.

Recapitulando la discusión abordada en este primer apartado, se fundamentó que la educación es una inversión en capital humano debido a que presenta rendimientos e implica costos. La consideración entre los rendimientos, sean privados o sociales, marca el punto de divergencia entre los enfoques teóricos del capital humano.

Sin embargo, diversos estudios registran que existen beneficios adicionales al invertir en educación que no son calculados por los individuos al realizar su elección. Los modelos macroeconómicos de crecimiento endógeno también proveen de sustento a la existencia de las externalidades del capital humano a **través de la interacción entre individuos, la cual provoca “derrames”** de conocimientos entre los trabajadores.

Con base en los puntos anteriores, se evidencia que la elección privada respecto a la acumulación de capital humano es una sub-inversión al no considerar los beneficios sociales o externos. Así, es justificable que exista una intervención por parte del Estado para incentivar la inversión en educación a través de la provisión financiada con fondos públicos. La oferta **pública de educación permite garantizar una “cantidad” uniforme que será** invertida, resolviendo el problema de la inversión sub-óptima por parte de los individuos.

Hasta este punto, no se ha discutido extensamente la condición del sistema educativo para que la inversión en educación genere eficientemente los rendimientos esperados. Durante el siglo XX, el análisis de la acumulación de capital humano se enfocaba en el aspecto cuantitativo, tal como la expansión educativa, educación superior y formación post-obligatoria. En la actualidad, la atención se focaliza cada vez más en la calidad de la educación. La nueva perspectiva de las investigaciones formulan preguntas en torno a la efectividad del gasto educativo, los resultados académicos y su nexos con la formación de habilidades cognitivas, continuidad en la enseñanza y los efectos de la calidad educativa en el crecimiento económico (Hanushek, 2002).

La dimensión cualitativa de la educación obliga a reflexionar sobre la eficiencia interna<sup>60</sup> del sistema educativo, en el cual interactúan agentes con objetivos específicos tales como padres de familia, estudiantes, maestros, directores y administradores públicos.

---

<sup>60</sup> Mientras que se denomina eficiencia interna a las interacciones internas del sistema que determinan la relación entre los inputs y outputs educativos, se utiliza el concepto de eficiencia externa para describir la relación entre el sistema educativo y la economía en general.

De acuerdo a lo anterior, el grado de eficiencia del sistema determinará los productos o resultados a obtenerse a partir de los insumos educativos. Es de esperarse que un sistema educativo altamente eficiente produzca mayores rendimientos de las inversiones en acumulación de capital humano.

En vista de lo anterior, las condiciones del sistema educativo cobran importancia en la decisión de los agentes para invertir en educación. Es preciso señalar que la modelación expuesta anteriormente supone un sistema educativo totalmente homogéneo, lo cual implica que la oferta educativa no presenta diferenciación de ninguna clase. No así, se sabe que coexisten escuelas financiadas con fondos públicos y escuelas de financiamiento privado en una misma economía, dando origen a un sistema educativo heterogéneo.

Volviendo un poco sobre el análisis del sistema educativo mexicano realizado en el primer capítulo, puede afirmarse que la oferta de educación es altamente desigual entre los sectores público y privado. Y dado que un examen completo del efecto de los incentivos en la inversión en educación debe considerar dicha heterogeneidad, es necesario ahondar en otros modelos sobre acumulación de capital humano y la demanda de los agentes.

## **2.2 La heterogeneidad en el sector educativo**

En un entorno donde la oferta educativa está compuesta, por una parte, de escuelas con fondos públicos y, por otra, de financiamiento privado, la decisión individual para invertir en educación obedece a procesos y factores distintos. Hasta el momento, se ha recurrido a los modelos de la teoría de capital humano para explicar la decisión de inversión con los rendimientos que se manifiestan a través de una prima al flujo esperado de ingresos, sin realizar distinción alguna en la oferta educativa.

Esta sección explora inicialmente la distinción conceptual y empírica entre un sistema educativo público con uno privado, regresando siempre a la discusión sobre las elecciones de los agentes.

La dicotomía en la educación público/privada, abordada aquí, va desde las propiedades de cada sistema, las pautas de decisión de los agentes sobre la inversión en capital humano hasta sus alcances en materia de política pública redistributiva. Los efectos en la desigualdad son apuntados en este trabajo como marco teórico del entorno heterogéneo para las políticas fiscales y educativas que serán tratadas más adelante.

### **2.2.1 Demanda de los individuos: Distinción público/privado**

Para modelar la elección de los agentes considerando un sistema heterogéneo, es importante definir la condición que establece cuándo se estará hablando de educación pública y privada. Dicha condición es primordial para interpretar la modelación de decisión sobre inversión en educación.

Acorde a Marginson (2007), generalmente, se habla de la distinción público/privado como una analogía de Estado/mercado, sin embargo, permanece ambigua a menos que se establezca un criterio específico. Hablando de educación pública y privada, debe entenderse que son atributos potenciales y no de naturaleza intrínseca. Debido a aquello, la propiedad de la escuela no dice mucho sobre su condición de pública o privada, opuestamente a la manifestación de sus beneficios: individuales o sociales.

Se encuentran, por una parte, colegios que son propiedad privada pero operan con fondos públicos y están regulados por el Estado, y por otra, se hallan casos de escuelas de propiedad pública pero que se financian total o parcialmente con recursos privados (Marginson, 2007).

Así, se identifica que la fuente de financiamiento permite diferenciar con mayor claridad la cualidad de pública o privada en la educación. En una comparación con meta-datos para analizar la elección de escuela, Coulson (2009) provee de sustento al criterio del financiamiento como factor de diferenciación entre educación pública y privada.

Basándonos en los argumentos señalados arriba, en adelante se dará tratamiento a la educación como pública o privada de acuerdo al origen de su financiamiento.

Se delimita entonces a la educación privada como aquella que es financiada al menos parcialmente con el pago por matriculación, que no está sujeta a un control de precios estricto y que está libre de regulación intrusiva en sus planes de estudio, métodos y decisiones sobre su personal (Coulson, 2009).

Partiendo de un criterio, ya definido, para distinguir un sistema educativo público de uno privado, continuamos con el análisis del nexo entre los individuos y el sistema. El trabajo de Dills & Mulholland (2009) sobre los factores que explican la relación alumno-maestro entre escuelas públicas y privadas arroja varios puntos respecto a esta relación.

Por un lado, señala la endogeneidad en los procesos de selección de las escuelas privadas a diferencia de las escuelas públicas. En un sistema de educación privada, puede discriminarse a estudiantes siguiendo criterios como buen comportamiento para reunir grupos controlables que produzcan mejores resultados académicos. Viceversa, en un sistema educativo público se pretende incorporar grupos que homogenicen el nivel de habilidades y provean de los conocimientos básicos a todos, por lo que las diferencias entre los estudiantes tales como comportamiento, habilidades y antecedentes familiares quedan como factores exógenos a la selección e incorporación de grupos.

Por otro lado, Dills & Mulholland (2009) evidencian la importancia del nivel de capital humano promedio en un grupo o población como factor explicativo de la inversión. Los autores concluyen que hay más inversión en grupos con alto capital humano observando que en un sistema privado, una baja razón de alumno-maestro corresponde a clases con buen comportamiento y mejores resultados académicos.

Con esto, se distinguen dos objetivos muy distintos entre la educación pública y privada: la primera busca minimizar la dispersión de capital humano y la segunda, maximizar la media. Las implicaciones de ambos objetivos en cada sistema educativo se extienden al proceso de optimización de los agentes y sus efectos con mecanismos de incentivos.

La investigación cualitativa de Benveniste et al. (2003), por el contrario, afirma que hay muy poca diferencia entre las escuelas públicas y privadas. Brunello & Rocco (2008) señalan, no obstante, que la diferencia entre ambos sistemas obedece a que los colegios privados operan bajo un nivel académico de perfil bajo para lograr la obtención de grado con mayor facilidad. Adicionalmente, hay evidencia de efectos externos en un ambiente de educación privada como los presentados por Figlio & Ludwing (2000) como una menor incidencia de actividades delictivas y sexuales.

Un concepto interesante expuesto por Coleman & Hoffer (1987) es el de capital social, mediante el planteamiento sobre las relaciones entre individuos dentro de una comunidad que facilitan el incremento en la productividad, complementando al capital humano. No genera beneficios individuales, sino únicamente colectivos y, potencialmente locales. Por tanto, la elección entre una escuela pública o privada, así como los rendimientos del estudiante derivado de dicha decisión, quedan determinados por el nivel de capital humano de sus padres al igual que del nivel de capital social de la familia y la comunidad.

La proposición de Coleman & Hoffer (1987) referente al rol que juega el capital social en la elección de escuela implica que los estudiantes con antecedentes desfavorables pueden quedar segregados si asisten a colegios donde las interacciones sociales son fuertes, tales como las escuelas privadas y/o religiosas. En contraste, los estudiantes con antecedentes familiares favorables (alto capital humano y social en la familia), pueden beneficiarse más en este tipo de colegios.

Con todo, es prudente advertir que se tienen procesos educativos con objetivos y resultados distintos, por lo que la educación privada no puede considerarse un sustituto de la educación pública en la decisión de los agentes. De acuerdo a Mancebón-Torrubia et al. (2009), la elección de escuela se realiza, del mismo modo, en condiciones diferenciadas.



En otras palabras, el entorno del mercado de servicios educativos no permite que las familias decidan bajo condiciones idénticas lo que sería un requerimiento para que cualquier política de libertad en la elección de escuela tenga efectos positivos en la equidad.

Una razón por la que la elección de escuela no se da en circunstancias equitativas es que la información es imperfecta. Las familias con mejor perfil socioeconómico son más activas en la búsqueda de información dentro del mercado educativo, dado que pueden afrontar los costos.

Dichos costos de información se refuerzan, a su vez, por la dificultad para observar las variables que indiquen la "calidad" de la educación. Glennester (1991) les denomina costos hundidos pues la mejor aproximación para observar la calidad de una escuela es asistiendo.

En consecuencia, la elección de escuela se basa en factores visibles no-académicos sobretodo en el perfil socioeconómico de los pares. Consecuentemente, las escuelas tienen incentivos para seleccionar estudiantes con un status social y económico alto. Este hecho eleva el grado de segregación entre la población de estudiantes (Mancebón-Torrubia et al., 2009).

### **2.2.2 Inclusión de la heterogeneidad: Principales modelos teóricos.**

Es oportuno ahora describir los modelos que han formalizado las afirmaciones presentadas. La coexistencia de educación con financiamiento público y privado en un sistema puede conducir hacia una población estratificada. A propósito de lo anterior, la decisión de inversión en educación dentro de cada sistema lleva a distintos resultados para el grado de desigualdad del ingreso o del stock de capital humano.

Los modelos que explican la inversión en acumulación de capital humano son, por lo general, modelos de crecimiento. Para este caso, nos abocamos a mostrar los puntos más significativos que explican la decisión individual para invertir en educación pública o privada.

Comenzando por los supuestos que comparten los modelos de heterogeneidad en el sistema, se considera una economía con dinastías<sup>61</sup> traslapadas e infinitas de agentes idénticos en sus preferencias de consumo, ocio y en su voluntad de transmitir su legado a sus descendientes. La transmisión de conocimientos hacia la generación más joven enmarca el capital humano incorporado en los **padres, el cual es “heredado” a los hijos. Asimismo, todos los individuos viven durante dos unidades de tiempo.**

Es prudente advertir que los siguientes modelos suponen características que describen adecuadamente la educación en la edad temprana, tal como el nivel pre-primario, primario y secundario. Aquí resulta conveniente para el objetivo de este estudio, especialmente porque estos niveles educativos también pueden analizarse bajo el enfoque de obligatoriedad.

No obstante, la generalidad de los modelos permitiría extensiones para analizar la demanda de educación superior o post-obligatoria si fuera el caso.

Glomm & Ravikumar (1993) presentan los efectos de un sistema educativo con financiamiento público en el crecimiento del ingreso, mediante un modelo de acumulación endógena de capital humano. En el modelo, los jóvenes deben resolver el problema de maximización de la función siguiente:

$$Max u = \frac{1}{1-\sigma} \{ \eta_t^{1-\sigma} + c_t^{1-\sigma} \} + \frac{1}{1-\phi} E_{t+1}^{1-\phi}, \text{ con } \sigma, \phi > 0 \quad (2.4)$$

donde deciden cuánto será su consumo ( $c_t$ ) **y ocio** ( $\eta_t$ ), observando como dados: el gasto público educativo ( $E_{t+1}$ ), un impuesto uniforme al ingreso que maximiza el bienestar de todos los agentes ( $\tau_{t+1}$ ), un stock de capital humano de los padres o agentes adultos ( $h_t$ ); y sujeto a:

$$c_{t+1} = (1 - \tau_{t+1})h_{t+1} \quad (2.5)$$

$$h_{t+1} = \theta E^\gamma h_t^\delta (1 - \eta_t) \quad \theta > 0; \gamma, \delta \in (0,1), \text{ con } \gamma + \delta = 1 \quad (2.6)$$

$$\eta_t \in [0,1]$$

La acumulación de capital humano queda definida mediante la ecuación (2.6), presentando rendimientos constantes a escala.

---

<sup>61</sup> El tamaño de una generación o dinastía es igual a 1.

Glomm & Ravikumar (1993) plantean una función de aprendizaje determinada por la calidad de la educación, similar a la de Lucas (1988):

$$h_{t+1} - h_t = \delta(1 - \eta_t)h_t \quad (2.7)$$

El ingreso de cada individuo es una función lineal de su capital humano, y determina el ingreso agregado:

$$y_{t+1} = h_{t+1} = Y_{t+1} \quad (2.8)$$

Por otra parte, el ingreso agregado ( $Y_t$ ) está gravado a una tasa ( $\tau_{t+1}$ ) para financiar el gasto educativo ( $E_{t+1}$ ):

$$E_{t+1} = \tau_{t+1} \cdot Y_{t+1} \quad (2.9)$$

A través de esto, el gobierno pone la educación a disposición de todos a un precio igual a cero. En consecuencia, todos los agentes acceden a la misma calidad de educación sin que ninguno pueda controlarla.

Tanto la calidad de la educación (mediante el gasto educativo) y la acumulación de capital humano son factores aumentables en el modelo. En este caso, el capital humano no es directamente productivo en la producción sino a través de *spillovers* mediante la educación pública.

Los agentes jóvenes observan una tasa impositiva, nivel de gasto educativo y stock inicial de capital humano (de los adultos) para decidir cuánto tiempo dedicarán a su formación ( $1-\eta_t$ ). Esta decisión determina  $h_{t+1}$ ,  $y_{t+1}$  y  $c_{t+1}$ , mientras los agentes adultos maximizan su función de utilidad para elegir una tasa impositiva ( $\tau_{t+1}$ ):

$$\text{Max} \frac{1}{1-\sigma} (1 - \tau_{t+1})^{1-\sigma} y_{t+1}^{1-\sigma} + \frac{1}{1-\sigma} \tau_{t+1}^{1-\phi} Y_{t+1}^{1-\phi} \quad (2.10)$$

Sujeto a:

$$0 \leq \tau_{t+1} \leq 1$$

La solución de maximización de los jóvenes sobre su decisión del tiempo que dedicarán al aprendizaje queda definida de la siguiente forma:

$$1 - \eta_t = \frac{\{(1-\tau_{t+1})\theta E_t^Y h_t^\delta\}^{\frac{1-\sigma}{\sigma}}}{1 + \{(1-\tau_{t+1})\theta E_t^Y h_t^\delta\}^{\frac{1-\sigma}{\sigma}}} = h_{t+1} \quad (2.11)$$

A partir del resultado anterior, se observa que el tiempo dedicado a la acumulación de capital humano disminuye conforme se incrementan los impuestos. No obstante, es creciente ante aumentos en el gasto educativo y **del stock de capital humano de los adultos, bajo la condición de que  $\sigma < 1$** . De acuerdo a Glomm & Ravikumar (1993), dicha condición se sostiene por evidencia empírica.

Lo que importa observar a partir de la ecuación (2.11) es que incrementos en el gasto educativo provocan incrementos en el ingreso agregado. Al considerar que los agentes adultos votan por una tasa impositiva preferida, determinando un nivel de gasto para educación y de capital humano, se está modelando el **precio relativo del aprendizaje**. Si  $\theta$  es suficientemente grande, se tendrá un crecimiento persistente del ingreso y acumulación de capital humano.

**El modelo presenta un equilibrio único y estable siempre que  $0 < \Phi \leq \sigma < 1$** , a la vez que considera agentes homogéneos. Si los agentes son heterogéneos, la desigualdad en el ingreso afectaría la elección de un gasto educativo.

De igual manera, la posibilidad de que los agentes puedan controlar la **“calidad” de la educación, financiándola ellos mismos**, tiene efectos en la desigualdad del ingreso<sup>62</sup>.

---

<sup>62</sup> Entre otros autores que presentan este modelo, están Kam & Wang (2006), que realizan una extensión analizando shocks en el corto plazo del capital público comprobando que éste contribuye a incrementos permanentes tanto en el ingreso per cápita como en el capital público. Bréchet & Prieur (2008) adaptan el modelo para incluir la conciencia sobre el medio ambiente. Cardak (2004) analiza la coexistencia de sistemas educativos públicos y privados en la función de producción del capital humano considerando votación por mayoría, hallando dos estados estacionarios: uno para la dinastía que asistió a escuelas públicas y otro, para la dinastía que asistió a escuelas privadas. Dioikitopoulos & Kalyvitis (2012) aplican el modelo para analizar la endogeneidad de las preferencias temporales y alteraciones al efecto fiscal.

Sigue ahora plantear brevemente la modelación de un sistema privado. De acuerdo a Watanabe & Yasuoka (2009), aún si la función de capital humano tiene rendimientos constantes a escala y es financiada por los padres, las preferencias de cada hogar para invertir en la educación de sus hijos determinan los efectos tanto en el crecimiento como en la desigualdad del ingreso.

A diferencia de la función logarítmica de Glomm & Ravikumar (1993), Watanabe & Yasuoka (2009) plantean una función de utilidad de aversión relativa al riesgo:

$$\text{Max } U_t = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{e_t^{1-\phi}}{1-\phi}, \quad 0 < \sigma, \phi \quad (2.12)$$

Sujeta a:  $h_t = c_t + e_t$

Los agentes adultos eligen un nivel de consumo y una inversión en capital humano ( $e_t$ ), donde las preferencias de cada hogar para invertir en educación se denotan mediante  $\Phi$ . En tanto, la formación de capital humano en sus hijos se describe mediante una función de rendimientos constantes a escala:

$$h_{t+1} = A e_t^\alpha h_t^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2.13)$$

Así, los agentes realizarán la optimización, obteniéndose:

$$c_t = e_t^{\frac{\phi}{\sigma}} \quad (2.14)$$

$$e_t + e_t^{\frac{\phi}{\sigma}} = h_t \quad (2.15)$$

La función de crecimiento del ingreso permite observar la relación de las preferencias en la inversión en educación:

$$\frac{h_{t+1}}{h_t} = \frac{A}{(1 + e_t^{\frac{\phi}{\sigma-1}})^\alpha} \quad (2.16)$$

Si  $\sigma = \Phi = 1$ , se obtiene el mismo resultado que Glomm & Ravikumar (1993). Sin embargo, Watanabe & Yasuoka (2009) indagaron en los casos donde  $\sigma \neq 1$ ,  $\Phi \neq 1$ .

Primero, si  $\Phi - \sigma > 0$ , el ingreso decrece ante incrementos de  $h_t$  hasta llegar a cero, desvaneciéndose la desigualdad entre los agentes. Esto quiere decir, que los hogares con poco capital humano inicial (de los padres de familia) realizan mayores inversiones en educación. Pero, los hogares con alto capital humano tienen inversiones cada vez menores en la educación de sus hijos.

Como segundo punto, si  $\Phi - \sigma < 0$ , el modelo deja de tener un equilibrio estable, ya que incrementos en el ingreso producen aumentos en  $h_t$  con tendencia al infinito. Los hogares con capital humano inicial menor tendrán decrementos en el ingreso, pero teniendo mayor homogeneidad entre sí, mientras que aquellos hogares con mayor capital humano inicial serán cada vez más heterogéneos.

El modelo de Watanabe & Yasuoka (2009) señala que, en un sistema de educación financiada por los padres, las preferencias que tengan los hogares para invertir en la formación de capital humano de sus hijos puede conducir a una estratificación de la población en grupos internamente homogéneos, pero desiguales entre sí. Lo anterior, se explica por la dotación inicial de capital humano.

Respecto a la dinámica de estratificación de la población por la acumulación de capital humano, el modelo de Bénabou (1993) resalta la importancia de tipo de financiamiento en la educación. En este modelo, la formación de capital humano presenta externalidades de modo que su precio relativo o costo de la educación es decreciente mientras más agentes inviertan en ella o posean mayor stock de capital humano.

Bénabou (1993) toma las habilidades innatas como exógenas, mientras que la acumulación de capital humano permanece endógena de manera similar a la planteada anteriormente. Una consecuencia de la endogeneidad en la acumulación de capital humano es que la desigualdad entre los agentes impacta directamente en la inversión en capital humano. El canal de impacto es el grado de complementariedad de los insumos o stocks de conocimientos y habilidades en el proceso productivo<sup>63</sup>.

---

<sup>63</sup> El modelo considera como único bien el capital humano (Bénabou, 1993).

Por el contrario, un sistema donde el financiamiento de la educación se realiza con menor dominio del stock de capital humano individual (y por tanto de su ingreso per cápita) acelera el proceso de homogeneización entre los individuos a cambio de una menor tasa de crecimiento de su ingreso en el corto plazo. **Sin embargo, esta “pérdida” en el corto plazo a cambio de menor desigualdad** en el ingreso se compensa con un mayor crecimiento del ingreso en el largo plazo.

Para modelar esta dinámica, Bénabou (1993) considera no sólo el stock de capital humano de los padres o agentes adultos, sino el capital humano promedio de la comunidad y de la economía en su conjunto<sup>64</sup> en el proceso de formación educativa de los hijos.

Los agentes jóvenes buscan maximizar su utilidad mediante:

$$\text{Max } U_0^i = E_0(\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t u(c_t^i)) \quad (2.17)$$

Sujeto a:

$$c_t^i = (1 - \tau_t^i) y_t^i \quad (2.18)$$

$$y_t^i = v_t^i w_t^i \quad (2.19)$$

Su consumo ( $c_t$ ) depende de su ingreso per cápita ( $y_t$ ) disponible, determinado después de pagar una tasa impositiva ( $\tau_t$ ). Al mismo tiempo, el ingreso per cápita ( $y_t$ ) depende de un salario ( $w_t$ ) y el tiempo ( $v_t$ ) que destinan los adultos en la formación de sus hijos.

La tecnología de aprendizaje que presenta Bénabou (1993) es la siguiente:

$$h_{t+1}^i = \kappa \zeta_t^i [(1 - v_t^i) h_t^i]^\delta (E_t^i)^{1-\delta} \quad (2.20)$$

Esta función de formación de capital humano ( $h_{t+1}$ ), queda sujeta al stock de capital humano de los agentes adultos ( $h_t$ ), el tiempo que éstos le dedican a sus hijos ( $v_t$ ) y a un gasto público educativo ( $E_t$ ), financiado por medio de los impuestos. La función también incluye un componente aleatorio que puede tratarse de las habilidades innatas u otros shocks exógenos.

---

<sup>64</sup> Referido en el trabajo de Bénabou (1993) como interacciones globales.

El gasto en educación depende de la distribución del ingreso de los individuos en la comunidad. A su vez, la producción total tiene entre sus componentes la distribución de capital humano ( $\mu_t$ ) en la fuerza laboral:

$$Y_t = v \left[ \int_0^\infty h^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\mu_t(h) \right]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \equiv vH_t \quad \sigma < 1 \quad (2.21)$$

Los trabajadores (o mejor dicho, su grado de cualificación) son complementarios, de manera que aquéllos con poco capital humano tienen un efecto de arrastre hacia abajo en el salario de los trabajadores más calificados, o sea:

$$y_t^i = vw_t^i = v(h_t)^{1/\sigma} (h_t^i)^{\sigma-1/\sigma} \quad (2.22)$$

El ingreso de la comunidad se define de la siguiente manera:

$$Y_t^i = \int_0^\infty y dm_t^i(y) = v \cdot (H_t)^{1/\sigma} \cdot \left[ \int_0^\infty h^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\mu_t^i(h) \right] \equiv v \cdot (H_t)^{1/\sigma} \cdot (L_t^i)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \quad (2.23)$$

donde se observa la influencia del capital humano de toda la economía, la distribución de éste en la comunidad, al igual que la distribución del ingreso per cápita.

La acumulación de capital humano de los individuos jóvenes queda sujeta a la relación la dotación de capital humano de sus padres ( $h_t^i$ ), de la comunidad ( $L_t^i$ ) y de la economía en todo su conjunto ( $H_t$ )<sup>65</sup>.

$$h_{t+1}^i = \theta \zeta_t^i (h_t^i)^\alpha (L_t^i)^\beta (H_t)^\gamma \quad (2.24)$$

El nexo entre el capital humano global y la acumulación individual se aborda en Bénabou (1993) con la necesidad de contar con bienes públicos tales como infraestructura: bibliotecas, edificios escolares, etc. La influencia de la comunidad en la acumulación individual puede explicarse por diversos canales, **entre los que se destaca el “efecto de los pares” o el capital social que se había definido más atrás.**

---

<sup>65</sup> Considerando que  $\alpha = \delta$  ;  $\beta = \frac{(1-\delta)(\sigma-1)}{\sigma}$  ;  $\gamma = \frac{(1-\delta)}{\sigma}$  ;  $\theta = \kappa \cdot (1-v)^\delta (v\tau)^{1-\delta}$



Continuando con el modelo, una economía estratificada tiene una acumulación de capital humano, definida como:

$$h_{t+1}^i = \theta (h_t^i)^{\alpha+\beta} (H_t)^\gamma, \quad (2.25)$$

la cual está compuesta por comunidades desiguales entre sí, pero compuestas por individuos con una distribución homogénea de capital humano. En este caso, la acumulación de capital humano depende de los rendimientos de la cualificación de los adultos y la interacción con el capital humano global de la economía.

En cambio, en una economía integrada, la acumulación de capital humano queda como:

$$\hat{h}_{t+1}^i = \theta (h_t^i)^\alpha (\hat{L}_t)^\beta (H_t)^\gamma, \quad (2.26)$$

donde decrece la influencia de la dotación de capital humano de los padres y se elevan los rendimientos a escala del capital humano comunitario.

Si se traslada esta dinámica a un sistema de educación privada, cada agente destinará **una proporción de su ingreso a un "gasto educativo privado"**. La decisión de los agentes adultos será para elegir dicha proporción. No obstante, el modelo arroja un incremento de los rendimientos del ahorro<sup>66</sup> ya que una unidad adicional de capital humano permite que los adultos puedan **incrementar su consumo y la educación que "compran" para sus hijos. Pero no sucede así con los incentivos para dedicar una proporción mayor de su tiempo ( $v_t$ ) en la acumulación de capital humano.**

Esta anotación implica que un sistema de educación con financiamiento privado no lleva necesariamente a una mayor inversión en capital humano. Los agentes tendrían que percibir como rendimientos el incremento de capital humano no sólo en su consumo y su dinastía, sino en todas las futuras dinastías.

---

<sup>66</sup> Denominando así a la proporción de ingreso que destinan para pagar el gasto educativo privado.

La sub-inversión privada ocurre cuando sólo se perciben los beneficios privados que, en este modelo, se observan en aumentos del ahorro o cuando se grava uniformemente al consumo para subsidiar el financiamiento privado de la educación.

Debido a lo anterior, cobra importancia las interacciones de complementariedad o sustitución entre los insumos productivos, los cuales, para este caso, son únicamente de capital humano. En un sistema de educación pública se obtiene un crecimiento mayor a largo plazo a cambio de una menor tasa de crecimiento durante el corto plazo, pero con una disminución acelerada de la heterogeneidad. Esto ocurre dado un grado, por muy pequeño que éste sea, de complementariedad en los insumos. En contraposición, un sistema educativo privado altera los incentivos de los agentes en la acumulación de capital humano favoreciendo incrementos en el consumo. Lo anterior lleva a un crecimiento acelerado durante el corto plazo y la tendencia a una economía estratificada, seguido de un menor crecimiento en el largo plazo.

Nakamura et al. (2008) plantean una extensión del modelo de Glomm & Ravikumar (1992), dando cabida a otros posibles escenarios. Sus resultados muestran que acorde, a las condiciones en que una externalidad de la acumulación de capital humano se incluye en la modelación, puede tenerse:

- a) Crecimiento económico con incremento en la desigualdad del ingreso en un sistema de educación privada;
- b) Crecimiento del ingreso acompañado de la reducción de desigualdad en ambos sistemas educativos.

Las implicaciones distributivas en un sistema heterogéneo no sólo obedecen a la acumulación de capital humano para el crecimiento del ingreso, sino también en la efectividad para disminuir las distorsiones del mercado. Bénabou (1999) propone analizar la acumulación de capital humano considerando la carencia total de mercados de crédito y aseguramiento.

En el modelo, los agentes optimizan una función de utilidad intertemporal con elasticidad de sustitución unitaria y eligen un nivel preferido de consumo y su oferta de trabajo. El producto depende de su stock de capital humano y de mano de obra:

$$y_t^i = (h_t^i)^\lambda (l_t^i)^\mu \quad (2.27)$$

La función de su ingreso disponible queda como:

$$\hat{y}_t^i = c_t^i(1 + \theta) + e_t^i \quad (2.28)$$

la cual expresa que una parte de su consumo está siendo gravado a una tasa impositiva  $\theta$ . El monto de impuestos recaudado se utiliza para subsidiar la inversión en educación ( $e_t$ ) a una tasa de subsidio ( $a_t$ ). La ecuación (2.28) presenta la inexistencia de un mercado de crédito para financiar la formación de capital humano.

Así, se expresa la formación de capital humano mediante:

$$h_{t+1}^i = \kappa \cdot \xi_{t+1}^i \cdot (h_t^i)^\alpha [(1 + a_t)e_t^i]^\beta \quad (2.29)$$

en donde puede observarse que los adultos son responsables de financiar la educación de los más jóvenes. La inversión en educación ( $e_t$ ) puede ser un gasto público o privado. La ecuación (2.29) muestra los insumos de la formación de capital humano de un niño, compuestos por habilidades innatas, la calidad del entorno ( $h_t$ ) como dotación inicial de capital humano, así como una serie de insumos comprados como el pago a los maestros, libros, materiales didácticos, etc.

Si se aplica una política redistributiva gravando el ingreso con impuestos progresivos, el ingreso disponible se define mediante:

$$\hat{y}_t^i = (y_t^i)^{1-\tau_t} (\hat{y}_t^i)^{\tau_t}, \quad (2.30)$$

en donde  $\tau_t$  refleja la tasa de progresividad de la política fiscal y  $\hat{y}_t$ , el ingreso per cápita.

De esta manera, las decisiones óptimas de los agentes dependen del valor marginal privado del capital humano, ya que refleja el valor de las futuras **tasas de redistribución**. Al maximizar, eligen un nivel de “esfuerzo” que decrece con las tasas actuales y esperadas de impuestos.

Así, optan por una tasa de ahorro ( $v_t$ ) que es decreciente con los impuestos esperados:

$$v_t = \frac{e_t^i}{\hat{y}_t^i} \quad (2.31)$$

Se puede concluir, al respecto, que la fiscalidad progresiva al ingreso distorsiona las decisiones privadas de ahorro. Lo anterior se desprende de la **proporción constante  $\lambda$  de la cual se produce capital humano**.

En contraste, los impuestos al consumo acompañados de subsidios a la inversión, representados en las ecuaciones (2.28) y (2.29), ocasionan menor distorsión. Es indispensable suponer primero que el presupuesto público se encuentra equilibrado. Después se considera el ingreso libre de gravamen y la inversión en educación como:

$$\hat{e}_t^i = (1 + a_t) \left(\frac{y_t^i}{\hat{y}_t^i}\right)^{\tau_t} e_t^i \quad (2.32)$$

Los agentes, en este caso, tienen una tasa de inversión igual a  $v_t(1 + a_t)$ . Si el subsidio se aplica de manera progresiva según el nivel de ingreso, el ingreso de una familia afronta un precio efectivo de educación dado por:

$$p_t^i = (1 + a_t)^{-1} \left(\frac{y_t^i}{\hat{y}_t^i}\right)^{\tau_t}, \quad (2.33)$$

donde  $\tau=0$  corresponde a la educación con financiamiento descentralizado y  $\tau=1$ , educación con financiamiento igualitario.

La solución de los agentes es semejante a la política fiscal progresiva sobre el ingreso, excepto porque se obtiene mayor valor del capital humano. La redistribución recayó sólo en la fracción del ingreso que se ahorra y no en la que se consume, por lo que se obtienen menores distorsiones.

Si  $\tau$  tiene un valor alto, se reduce la persistencia y magnitud de las disparidades en capital humano e ingreso, es decir, las familias más pobres observan incrementos en los rendimientos marginales de su inversión en educación. El límite queda marcado por el grado de complementariedad entre los insumos de la familia y los derrames de la comunidad.

Bénabou (1999) también señala la existencia de *spillovers* en la acumulación de capital humano: las transferencias netas del gasto educativo desde las familias con mayor ingreso hacia las de menor ingreso.

Igualmente, Bénabou (1999) propone una metodología para describir la **aversión por la desigualdad con una perspectiva tipo "velo de la ignorancia"**<sup>67</sup>, mediante la que concluye que la redistribución a través del financiamiento de la educación<sup>68</sup> entraña menores riesgos por la repartición.

Un límite del modelo es la sobreestimación de los beneficios y subestimación de las pérdidas de la redistribución por no incluir ahorro precautorio, ni otras fuentes de merma derivadas de la desigualdad. Sin embargo, muestra que las distorsiones de políticas que homogenicen la inversión educativa son mucho menores que los mecanismos de igualación del ingreso familiar (Bénabou, 1999).

Hasta este punto, se ha visto la modelación del proceso de acumulación de capital humano, valiéndonos de ella para entender la decisión de inversión individual en educación. Los argumentos teóricos apuntan a una clara diferencia en la elección individual cuando la educación se financia con un gasto público o con financiamiento privado.

En primer lugar, se maximizan objetivos distintos dentro de cada sistema. Tal como indica el trabajo de Dills & Mulholland (2010), en un sistema de educación privada existe un proceso de selección adverso para maximizar el capital humano promedio.

---

<sup>67</sup> Término atribuido a Rawls (1971) para afirmar, en un ejercicio de abstracción, que la sociedad prefiere establecer en el contrato social una distribución desigual de los bienes primarios (riqueza, autoridad, ingreso) para asegurar el máximo bienestar a los más desfavorecidos, esto debido a la existencia de incertidumbre respecto a la posición social y económica futura.

<sup>68</sup> Considerando dicho financiamiento con impuestos al consumo y subsidios al gasto educativo.

En un sistema de educación pública, el gasto educativo no es controlado por los agentes y permite proveer la educación con una calidad homogénea que reduce la dispersión del capital humano promedio. La provisión uniforme de inversión en capital humano con el sistema público resulta óptimo en el sentido de Pareto al disminuir la desigualdad tanto del stock de capital humano como del ingreso, ya que garantiza un nivel básico de habilidades y conocimientos, además de permitir mayor crecimiento en el largo plazo.

Y terminando, en segundo lugar, el sistema de educación pública mitiga o compensa un stock bajo de capital humano en la familia. Debido a lo anterior, se elevan los rendimientos del capital social o nivel de capital humano promedio de la comunidad con lo que se registran beneficios en incrementos de la productividad por *spillovers* de conocimientos y habilidades.

Los beneficios externos de la educación se traducen, también, en efectos no-académicos. Por ejemplo: la reducción del crimen (Lochner & Moretti, 2004), mayor participación ciudadana en los procesos democráticos (Friedman, 1962; Miligan et al., 2003), externalidades en el consumo (Monisankar, 2011), satisfacción laboral (Blanchflower & Oswald, 2000), entre otros. Sin embargo, se advierte que los beneficios externos pueden desagregarse entre los sistemas público y privado. Al respecto, Figlio & Ludwig (2000) observan menor incidencia de actividades delictivas y sexuales en un sistema educativo privado.

Tomando en consideración que la calidad de la educación es difícilmente observable, además de que obtener información referente a variables académicas implica altos costos, es altamente probable que los agentes decidan con base en características no-académicas como el nivel de ingreso familiar. Este proceso refuerza, también, una selección perversa en el que el sistema educativo privado puede elegir a los estudiantes según su perfil socioeconómico.

Dejando de lado las diferencias entre la educación pública y privada, queda el mecanismo de acumulación en cada uno de los sistemas.

El precio relativo de la educación difiere si el financiamiento se realiza por impuestos al ingreso, al consumo o por una tasa de inversión que eligen los agentes de forma individual.

El financiamiento educativo, mediante impuestos al consumo con un subsidio progresivo para el gasto educativo, resulta ser una opción óptima con la menor distorsión en los incentivos de los agentes. Esto es importante ya que se demostró mediante el modelo de Bénabou (1993) que, en un sistema de financiamiento privado, los incentivos de los agentes se distorsionan puesto que no perciben más allá de los rendimientos privados de su inversión. El resultado es una sub-inversión en capital humano, ya que los agentes “controlan” su gasto educativo.

El problema de la heterogeneidad en el sistema educativo no sólo subyace en la sub-inversión en capital humano por la distorsión en los incentivos de ahorro, sino en una mayor concentración de éste en grupos homogéneos. Por lo mismo, se pierden los efectos de los *spillovers* por acumulación de capital humano y de las interacciones en forma de capital social que generan beneficios colectivos.

La distorsión de los incentivos dentro de un sistema educativo privado, lleva de forma lógica a realizar un análisis de la política fiscal y educativa de forma simultánea. Si bien, ya se cuenta con una idea de los efectos redistributivos de la educación, todavía no se ahonda en los mecanismos fiscales para inversión en capital humano.

## **2.3 Inversión en educación y externalidades: el rol de la política fiscal**

Durante el análisis de los fundamentos teóricos, se ha podido especificar la modelación de la educación como una inversión para la adquisición de habilidades y conocimientos que permitirán obtener rendimientos a cambio de enfrentar costos.

Se conocen los argumentos por los cuales los individuos deciden invertir en educación, aunque la presencia de beneficios externos y efectos de derrame, implican que dicha inversión individual es sub-óptima para la sociedad. Así, se justifica la intervención del Estado para incrementar la inversión en educación. Una de las formas de intervención es mediante la provisión de educación pública, es decir, financiada con recursos recaudados por tributación.

Las condiciones del sistema educativo, entendiéndolo como las interacciones entre los agentes que participan en la formación académica (padres de familia, estudiantes, maestros, administrativos escolares, gobierno), determinan los resultados o productos de la educación a partir de los insumos educativos. Por tanto, un sistema educativo puede caracterizarse como eficiente según los rendimientos obtenidos de la inversión en educación, ya sea realizada por el gobierno a través del gasto público o por los individuos, como costo directo, con pagos por matriculación o colegiaturas. Hasta ahora, la revisión teórica muestra una clara diferencia entre los sistemas educativos públicos y privados, a partir de procesos de optimización de los agentes para funciones-objetivo distintas.

A consecuencia de lo anterior, se identifican mecanismos de respuesta individual para cada tipo de sistema educativo por parte de los agentes. Por una parte, los padres de familia observan distintos costos y calidad de la educación pública y privada. En un sistema público, el monto del gasto educativo queda fuera del control directo de los individuos, quienes eligen la tasa impositiva. La educación se provee de manera uniforme, manteniendo una correlación positiva entre el crecimiento del gasto educativo y el ingreso agregado. De esta manera, la acumulación de capital humano queda **terminada en mayor medida por la dotación o "riqueza comunitaria" y, en menor medida, por la dotación de la familia.** A mayores tasas impositivas, los individuos con menor ingreso observarán mayor incremento en los rendimientos marginales de la inversión en educación, lo que lleva a una reducción de las desigualdades o una integración en la economía.



Inversamente, en un sistema privado los individuos pueden controlar la magnitud del gasto educativo, por lo que la inversión en educación queda distribuida según la dispersión de las dotaciones de capital humano, del ingreso y las preferencias de los individuos. Los hogares con menor dotación de capital humano tendrán decrementos en su ingreso y mayor homogeneidad entre sí. En cambio, los hogares con mayor nivel de capital humano tendrán incrementos en su dotación de habilidades y conocimientos a niveles más altos de ingresos, tendiendo a una economía estratificada.

Además, las escuelas realizan una selección de estudiantes claramente diferenciada. Dicha selección de estudiantes se basa en criterios que van desde la homogenización de la dotación de capital humano, en un sistema público, a una alta selectividad para maximizar los ingresos por matriculación, en un sistema privado.

La coexistencia de sistemas educativos público y privado impactan en el crecimiento y distribución de la riqueza, por lo que la forma en que interviene el Estado en cada uno de los sistemas, mediante políticas públicas, lleva a escenarios distintos del nivel de bienestar en la población.

Una política pública se define como un programa, subprograma o reforma para cumplir determinado objetivo o resolver un problema identificado. En otras palabras, es:

*"(...) un curso de acciones implícitas y explícitas surgido primordialmente desde el gobierno, pero recreado de manera constante por los diversos actores sociales y políticos con el propósito de cumplir con las finalidades que el Estado se va fijando"* (Flores-Crespo, 2011; p. 688).

Esta sección tiene como objetivo cerrar la revisión de fundamentos teóricos describiendo el nexo, mediante el cual, la política fiscal constituye un vehículo de intervención del Estado para ejecutar la política educativa. Dicha vinculación obedece a los procesos de decisión de los agentes para invertir en educación, la condición de heterogeneidad del sistema educativo dada la coexistencia de educación pública y privada, al igual que los objetivos determinados por el Estado.

Se consideran, a su vez, las conclusiones de la caracterización realizada sobre el sistema de educación en México, siendo éstas un punto de partida para definir la política educativa, en la cual se aplica el programa de colegiaturas deducibles como instrumento de política fiscal.

### **2.3.1 Objetivos y formas de intervención pública en la educación: Una aplicación a México**

La idea de racionalidad de la participación del gobierno en la educación queda **justificada por la existencia de “derrames” y externalidades no observadas** por los individuos en la optimización de su riqueza. Se suma a lo anterior, el impacto de la educación en la redistribución y el crecimiento del ingreso. Así, pueden identificarse los principales objetivos de las acciones del Estado sobre el sistema educativo en los siguientes puntos:

- a) Compensar la sub-inversión individual para la formación y acumulación de capital humano;
- b) Homologar la adquisición de habilidades y conocimientos en la población para alcanzar mayores tasas de crecimiento económico dada una mayor integración;
- c) Elevar la calidad de los resultados académicos (*outcomes*) del sistema educativo haciendo un uso eficiente de los insumos o *inputs* (sean académicos, financiamiento, provistos por la familia, etc.);
- d) Difundir valores cívicos, morales y sociales para lograr la integración de grupos con diferencias no sólo económicas, sino

El análisis de una política pública requiere considerar que el cumplimiento de cualquier objetivo impone costos tanto en la aplicación de los instrumentos como en el impacto de la intervención. Respecto a los efectos de una política educativa, se ha visto en secciones anteriores que es inevitable no causar distorsiones en el comportamiento de los agentes.

En otros términos, tanto un sistema educativo puramente público hasta uno mixto<sup>69</sup>, los agentes maximizan su utilidad para asignar sus recursos en ocio, trabajo, consumo, inversión en capital humano; ya sea porque elijan una tasa impositiva ( $\tau$ ) para financiar el gasto educativo público o la proporción de sus ingresos que destinarán a un gasto educativo privado.

Los costos de distorsión en las decisiones individuales se traducen como pérdidas de eficiencia. Por tanto, un mecanismo de intervención óptimo será aquel que eleve el bienestar social con el menor grado de distorsión (Bénabou, 1999). **Si no puede cumplirse este criterio, se habla de una "falla de gobierno"** (McKean & Minasian, 1966; Wolf, 1993)<sup>70</sup> y, en ese caso, resulta óptima la no-intervención del Estado. Otro principio para el análisis de la intervención pública es su ciclo vital de costos y beneficios, es decir, la durabilidad o persistencia de los efectos positivos (Carneiro & Heckman, 2002).

Debe señalarse que las interacciones entre agentes y Estado en el sistema educativo tienen relación también con un componente político. Autores como Gradstein & Justman (1996, 1997), Bénabou (1999), Dioikitopoulos & Kalyvitis (2012) destacan en la modelación el mecanismo de decisión colectivo para la elección de financiamiento de la educación y las características del sistema. Los efectos del mecanismo de intervención dependerán del proceso de decisión colectiva y de la composición, características, distribución y objetivos de los grupos de población que realizan la votación<sup>71</sup>.

---

<sup>69</sup> Donde coexiste el sistema educativo público y privado.

<sup>70</sup> Citados por Poterba (1996, p. 288).

<sup>71</sup> Grandstein & Justman (1997) demuestran que una población heterogénea de votantes racionales, mediante votación por mayoría, tenderán a preferir un régimen educativo privado subsidiado en relación a uno de provisión pública y gratuita, en la medida que se incremente la magnitud de las externalidades de la educación, la carga fiscal y si la distribución de ingreso y habilidades es homogénea. En cambio, un grado alto de desigualdad hará que la elección democrática tienda a preferir un sistema de educación pública y gratuita. Si la votación queda restringida al grupo de población con mayor nivel de ingresos, aún con alta desigualdad, la elección tenderá a un sistema privado subsidiado.

Un análisis de Poterba (1996) respecto a la elección de formas de intervención pública en la educación, identifica tres principales:

- a) La provisión de educación financiada con impuestos;
- b) Subsidio al precio;
- c) Decretos de obligatoriedad.

Estas tres maneras de intervención son susceptibles de ser utilizadas con el esquema de financiamiento público o privado para la educación. Cuando se trata de la educación pública, la eficiencia de la provisión pública financiada con impuestos no ha sido sujeta a muchos cuestionamientos. Peltzman (1973) y Sonstelie (1982) han analizado la ineficiencia causada por distorsiones de la provisión pública sobre la conducta individual.

West (1994, p.8) afirma que el financiamiento público de la educación **“destruyó mercados genuinamente libres, fluidos, flexibles, heterogéneos y competitivos” de educación financiada por diversos agentes, entre ellos, la iglesia, organizaciones y familias;** lo cual fue en detrimento de una mayor eficiencia por libre elección educativa y con énfasis en que éste término difiere de libre elección de escuela. Hanushek (2002) señala que las divergencias entre insumos y productos académicos en un sistema público parecen obedecer a ineficiencias de la oferta sobre la demanda. Adicionalmente, Poterba (1996) señala que la provisión pública permite un mayor control sobre la calidad y naturaleza del servicio prestado.

En un sistema educativo privado, existe un amplio debate sobre la intervención pública. Se distingue el subsidio al precio como un mecanismo de impacto **sobre la “calidad” de la educación y a los decretos de obligatoriedad, sobre la “cantidad” (Poterba, 1996).**

Respecto a los subsidios al precio, la intervención se orienta a procurar una mejor calidad en la educación al permitir que la libre elección de escuela fomente mayor competencia entre los proveedores. La eficiencia de los subsidios al precio depende de la elasticidad de la demanda educativa, de manera que si ésta es baja el instrumento pierde eficiencia (Weitzman, 1974).

La libre elección de escuela permite elevar el nivel de bienestar si los agentes tienen gustos heterogéneos (Friedman, 1962; Poterba, 1996). Sin embargo, Dills & Mulholland (2010) señalan como requerimiento que la elección se realice en condiciones idénticas, lo cual no ocurre en el mercado educativo donde la información es incompleta y costosa. El mercado de educación **privada puede responder también ante un subsidio al precio con “transacciones fantasma”, calificando en los programas gubernamentales sin** cumplir con el objetivo de la política pública (Poterba, 1996).

También se ha señalado entre las desventajas del subsidio al precio, la alteración de incentivos que no necesariamente conduce a una mayor inversión en educación (Bénabou, 1993, 1999; Glomm & Ravikumar, 1993; Nakamura et al., 2008; Watanabe & Yasuoka, 2009) e incremento en la desigualdad e intensificación de las imperfecciones del mercado cuando se da en presencia de heterogeneidad (Poterba, 1996).

Ahora bien, los decretos de obligatoriedad se encauzan al objetivo de asegurar la universalidad de un nivel mínimo de escolaridad. Este mecanismo puede aplicarse solo o acompañado de un subsidio al precio. Resulta atractivo cuando la demanda educativa se satisface principalmente en el sector privado y puede imponerse sin que su implementación genere altos costos para el Estado<sup>72</sup>, pero con la condición del buen funcionamiento de los mercados (Poterba, 1996).

Weitzman (1974) compara la intervención a través de subsidio al precio y decreto de obligatoriedad, concluyendo que éste último impone costos **ex ante** a los individuos con impacto en la dimensión cuantitativa de la inversión en educación. Paralela a esta afirmación, Weitzman (1974) no encuentra bases **para estimar efectos del subsidio al precio en la “cantidad” demandada de** educación.

---

<sup>72</sup> Los costos de la implementación de obligatoriedad no son altos para el Estado, sin embargo, el análisis de la tendencia del gasto educativo en México presenta evidencia de altos costos en la expansión de la oferta pública relacionada con dichos decretos.

Conviene ahora cotejar las formas de intervención pública en la educación con la política educativa analizada en el primer capítulo de este trabajo. Este ejercicio, permitirá introducirnos al análisis de la política fiscal como un medio de intervención en la política educativa, presentando el objetivo subyacente del programa de colegiaturas deducibles en los niveles escolares obligatorios.

En el capítulo uno del presente trabajo, se reconocieron como objetivos de política educativa:

- a) Continuar la expansión de la cobertura para garantizar la provisión de educación en todos los niveles decretados obligatorios;
- b) Incrementar la escolaridad en los niveles secundario y terciario;
- c) Elevar la calidad de la educación, evaluada con base en los resultados de pruebas académicas e indicadores de rendimiento escolar como eficiencia terminal y tasa deserción;
- d) Reestructurar el esquema de incentivos de los maestros con orientación hacia la evaluación;
- e) Aumentar la participación de la población en situación vulnerable y de grupos indígenas en la educación de nivel terciario.

Para lograr estos objetivos, la política educativa en México mostró tendencia a la reducción de la provisión de educación pública, a cambio de un crecimiento, cada vez más acelerado, de la participación de los hogares en el financiamiento educativo y del sistema privado en la matriculación. Esta expansión del sistema de educación privada se registró con mayor énfasis en los niveles primario y secundario bajo. El motivo de la reducción del sistema educativo público, por tanto, se explicó como el costo de la expansión en la cobertura del nivel educativo secundario alto<sup>73</sup> después del decreto de obligatoriedad.

---

<sup>73</sup> Referido también como nivel medio superior.

La transferencia de la matrícula del sistema educativo público al privado acompañada de mayor financiamiento de los hogares, no sólo permitiría la liberación de una parte de recursos públicos para ser canalizados hacia otras metas, sino puede valorarse como una vía para alcanzar otros objetivos de política, como el mejoramiento de los resultados en las pruebas académicas, indicadores de rendimiento escolar e, incluso, el cambio en el esquema de incentivos de los maestros.

Estas aseveraciones se confirmaron en el análisis y diagnóstico del primer capítulo. Se discutirán brevemente una por una.

La liberación de recursos públicos para ser canalizados a otros fines se observó en la tendencia del presupuesto educativo, el cual creció en términos reales hacia los programas de apoyo social y gasto del nivel medio superior. Este comportamiento sigue el mismo patrón, tanto en el gasto público como en los indicadores sobre matriculación, en los años de decretos obligatorios para secundaria en 1993 y para preescolar en 2002.

La transferencia del sector público hacia el sector privado podría ser una estrategia para cumplir el objetivo de mejoramiento de la calidad educativa. Los indicadores como la razón alumno-maestro, la infraestructura académica, la diferencia entre escolaridad bruta y escolaridad neta, tasas de aprobación y los resultados de pruebas académicas señalan al sistema educativo privado como más eficiente. Adicionalmente, la comparación entre ambos sistemas muestra brechas cada vez mayores entre los mismos.

No obstante, debe reiterarse que los resultados en las pruebas académicas quedan a favor del sistema educativo público, una vez que se ha considerado el entorno socioeconómico tanto de escuelas como de estudiantes (OCDE, 2011). Los estudios sobre rendimientos de la educación en los ingresos, como el realizado por Ñopo & Rodríguez-Oreggia (2009), llegan al mismo resultado.

Se afirma que el dominio creciente del sistema educativo privado es susceptible de ser una reestructuración al sistema de incentivos de los profesores por la limitada regulación en la asignación y gestión del personal docente en las escuelas privadas.

La educación pública básica se encuentra altamente centralizada, por lo que los administradores de las escuelas no tienen ninguna autoridad oficial para tomar decisiones sobre el personal en lo referente a contratación, despido o reubicación de maestros, además de los acuerdos existentes entre el gobierno y el sindicato de maestros (Santibáñez et al., 2005; Guichard, 2005).

En contraste, los administradores de escuelas privadas, en todos los niveles escolares, cuentan con facultades legales para decidir sobre su plantilla de maestros. La libertad para realizar asignaciones de personal lleva a que la administración de las escuelas gestione según criterios como experiencia, control de grupo, grado de estudios y resultados académicos de los estudiantes. Los maestros tienen, así, incentivos para ser mejor evaluados. Una consecuencia de este esquema de estímulos es la obtención de resultados más altos en las pruebas académicas. Esto último se debe porque, tanto la selección y distribución de alumnos por maestro que realiza la escuela como la motivación de los profesores, se encuentra orientada a la maximización del valor promedio de los resultados académicos (Dills & Mulholland, 2009).

Los argumentos apuntan a una política educativa en México con tendencia hacia la reducción del sistema público, para ser sustituido al menos parcialmente, por el sistema privado. Lo anterior, se identifica como una estrategia para el logro de las metas planteadas por el gobierno mexicano y que han sido sugeridas en diversos informes por organismos como la OCDE y PNUD.

La aplicación de esta estrategia queda respaldada por la implementación de la política fiscal a través del programa de colegiaturas deducibles en la educación obligatoria. Por tanto, se realizará una revisión de los instrumentos de política fiscal que se utilizan para impactar en la educación como un instrumento de política educativa.



### **2.3.2 Política fiscal: Instrumentos y metodologías.**

La posibilidad de cumplir con los objetivos de política educativa, por parte del Estado, queda sujeta a los costos de implementación, costos de sus efectos y los beneficios derivados de los efectos. Se ha hecho referencia a tres formas de intervención en la educación: provisión pública, subsidio al precio y decreto de obligatoriedad. De acuerdo a las conclusiones del apartado anterior, el programa de colegiaturas deducibles corresponde a una intervención pública mediante un subsidio al precio para favorecer el proceso de privatización de la educación que se ha decretado obligatoria.

Esta política fiscal se concentra en los incentivos de los agentes, considerando que se encuentran en un sistema educativo heterogéneo, con amplias diferencias cuantitativas y cualitativas entre el sistema público y privado.

Se deduce que el instrumento de desgravación fiscal para las colegiaturas de escuelas privadas, represente una disminución en el costo directo de la educación con dos fines: provocar un cambio en la elección de escuela reforzando la transferencia del sistema público al privado y la aplicación de un subsidio que compense la sub-inversión de los agentes en su decisión de inversión individual.

Sin embargo, la aplicación de cualquier política pública debe basarse en un entendimiento profundo del problema que aborda. Por ejemplo, una política fiscal sobre educación puede perseguir la compensación de las limitaciones en el mercado de crédito para inversión en capital humano. En dicho caso, la revisión hecha en el capítulo uno sobre los incentivos fiscales que se aplican en países de la OCDE mostró la aplicación de instrumentos fiscales para deducir los intereses de créditos educativos de educación superior.

Otra cuestión observada fue el abatimiento de brechas de naturaleza socioeconómica, para lo cual varios países de la Unión Europea cuentan con esquemas de créditos fiscales, los cuales son programas de apoyo social complementarios que funcionan como transferencias de suma fija.

Estas consideraciones fundamentan el uso de los instrumentos fiscales para educación con un propósito centrado y correctamente identificado (Carneiro & Heckman, 2002).

Basándose en los problemas que pueden distinguirse respecto a la educación, la política fiscal puede afectar los siguientes aspectos<sup>74</sup>:

- a) Mejoramiento de la calidad educativa, ya sea a través de:
  - Elección de escuela, entre un sistema público/privado o un monopolio de escuelas públicas que compiten entre sí;
  - Intervención temprana para mejorar habilidades sociales y cognitivas de los niños, tanto por parte de sus padres como del Estado;
  - Intervención tardía que compense brechas de habilidades o asegure la continuidad en la formación, tales como las tutorías dirigidas a adolescentes;
- b) Inversión en la capacitación laboral de las empresas o de los trabajadores;
- c) Subsidios a los costos de la educación escolarizada.

La desagregación de los temas donde puede impactar la política fiscal sobre la educación, no implica que sean mutuamente excluyentes. La elección de escuela puede verse afectada por instrumentos como los bonos educativos, pero también por subsidios a los costos, como los créditos fiscales o las deducciones a las colegiaturas.

A su vez, los mecanismos como el crédito fiscal pueden enfocarse al ingreso percibido de las familias más pobres y que tengan hijos menores de edad en lugar de aplicarlos a los costos de la educación, de modo que se busque un impacto en la intervención temprana de los padres para la formación cognoscitiva de los niños.

---

<sup>74</sup> Esquema basado en el análisis de Carneiro & Heckman (2002) sobre políticas de intervención en la educación.

Otro ejemplo de intervención temprana es el programa *Head Start*, el cual promueve incrementar tiempo de lectura a los niños, actividades relacionadas con matemáticas y convivencia familiar que genere un ambiente propicio para el desarrollo infantil. Sin embargo, en el presente apartado se prestará mayor atención a los instrumentos de política fiscal que se diseñan específicamente para política educativa relacionada con el subsidio al precio de la educación.

Dichos instrumentos de política fiscal por analizar son:

- a) Bonos educativos<sup>75</sup>;
- b) Incentivos sobre los costos educativos, específicamente los créditos y las desgravaciones fiscales sobre colegiaturas;
- c) El crédito fiscal sobre el ingreso obtenido<sup>76</sup>.

La aplicación de estos programas presenta contrastes en los distintos niveles escolares. Existen esquemas de créditos fiscales que se aplican para la educación k-12 y para la educación superior, como se mencionó anteriormente. Por el contrario, incentivos fiscales como las deducciones y desgravaciones también se asignan a costos educativos, pero principalmente para el financiamiento de la educación post-obligatoria (Rozas, 2008; CEDEFOP, 2009). Los bonos educativos están orientados específicamente a la educación k-12 (West, 1985; Darling-Hammond & Nataraj, 1985). El crédito fiscal sobre el ingreso percibido (EITC) puede beneficiar a familias con o sin hijos, pero queda condicionado, en el primer caso, a que los hijos sean menores dependientes y/o estudiantes (IRIS, 2012).

Para analizar con mayor detalle el nexo entre la política fiscal aplicada como instrumento de política educativa, se realiza una descripción de los instrumentos enumerados. Se destacan los efectos de impacto en el sistema educativo para identificar las variables relevantes en el análisis de incidencia de sus beneficios.

---

<sup>75</sup> Reconocidos en los textos también como *vouchers* educativos o *educational vouchers*.

<sup>76</sup> Denominado en adelante por sus siglas en inglés: *Earned Income Tax Credit (EITC)*.

La política de bonos educativos consiste en el otorgamiento directo de recursos ya sea a los estudiantes o sus familias, para permitir una libre elección de escuela (Flores-Crespo, 2011). A diferencia de los créditos y las desgravaciones fiscales sobre educación, los bonos representan una entrada **“en efectivo” o corriente** sin estar sujeta a que los agentes realicen pago de impuestos (Darling-Hammond & Nataraj, 1985).

De acuerdo a Levin (2002), la elección de escuela con un programa de bonos debe analizarse no sólo con base en la libertad de dicha elección, sino también bajo los criterios de eficiencia, equidad y cohesión social. En otras palabras, se esperaría una mejora en cuanto a los resultados académicos, mayores posibilidades de acceso a la escuela con menor grado de estratificación y homogeneización de la población por el efecto de pares.

Una de las propuestas sobre la relación entre mejores resultados académicos (calidad educativa) y la política de bonos educativos, es la mayor competencia entre proveedores de servicios educativos (Hoxby, 2000). Sin embargo, Carnoy (2000) y Tooley & Dixon (2006) identifican a la política de bonos como una forma de privatización de la educación vía demanda de los agentes. Carnoy (2000) afirma que, si la elección de los padres se basa en las externalidades del efecto de pares, no importa qué tan eficientes sean las escuelas, éstas incrementarán su selectividad por perfil de estudiantes correspondiendo al comportamiento de un sistema privado sin subsidios. Así, la política de bonos parece no resolver las brechas entre resultados académicos, ni en incrementar el acceso a la educación superior.

Para explicar este vacío en el impacto de los bonos, la elección de escuela y los resultados académicos, Neal (2002) propone cuatro factores determinantes del efecto: esquema de financiamiento de la política, focalización y discrecionalidad en la asignación. Carneiro & Heckman (2002) y Huerta & **d’Entremont (2007) respaldan el criterio de focalización, asegurando que la universalidad en la aplicación de incentivos fiscales distribuye regresivamente los beneficios del subsidio.**

La política de crédito fiscal y desgravación de la base gravable de ingreso por pago de colegiatura, se dirige a las familias de ingreso medio y bajo para reducir su carga fiscal en función de sus gastos en educación. De acuerdo al análisis de Long (2004), no sirven de mucho para facilitar el acceso a la **escuela en el caso de las familias que se encuentran "al margen" de la matriculación**. Además, se aplican en individuos que realizarían el gasto educativo aún sin la presencia de estos incentivos<sup>77</sup>.

Estas desventajas se deben a que el beneficio se recibe con rezago de un año, por lo que el financiamiento no se otorga en el momento requerido. Así, el tiempo que pasa entre el gasto educativo y el subsidio recibido, no sólo desvincula la ayuda a la actividad sino que incrementa la probabilidad de que se utilice en un fin distinto a la inversión en educación. Para evitar este efecto, los agentes requieren internalizar el pago futuro como una ayuda para el gasto educativo actual, pero es percibido como un mayor ingreso que puede canalizarse a otros fines (Long, 2004).

Recapitulando lo anterior, se resalta el hecho de que los beneficios de **incentivos fiscales tiene rezago de un año conduce a un efecto tipo "ilusión fiscal" en los individuos, de manera que se perciben como ingresos adicionales y no como reducciones en los costos educativos**.

Darling-Hammond & Nataraj (1985) comparan la efectividad y eficiencia de los créditos fiscales para educación, la deducción de colegiaturas<sup>78</sup> y los bonos educativos de los niveles primario y secundario del estado de Minnesota. Encuentran que la deducción de colegiaturas tiene el menor efecto en la decisión de los padres, debido a que reduce los costos de escolaridad sólo en una fracción de la reducción registrada con los créditos fiscales. Adicionalmente, señalan que los beneficios de la deducción se concentran en las familias de mayores ingresos debido a su dependencia con la tasa marginal tributaria.

---

<sup>77</sup> Se hizo referencia a esto como efecto lastre o peso muerto en el capítulo uno.

<sup>78</sup> Los incentivos de deducción son distintos a la desgravación, de acuerdo a la clasificación presentada en el capítulo uno. No obstante, se utiliza el término deducción de colegiaturas como sinónimo de desgravación para conservar coherencia con el nombre del programa aplicado en México para reducir la base gravable de ingreso según el monto pagado de colegiaturas.

Por el contrario, el crédito fiscal es el más valorado por los padres aunque también resulta el más costoso para el Estado. El mayor efecto en la elección de los padres se deriva de los bonos educativos, pero su asignación influye fuertemente en sus efectos redistributivos.

Huerta & d'Entremont (2007) hallan que los agentes prefieren el crédito fiscal de las colegiaturas con respecto a los bonos educativos debido a una percepción de mayor control sobre la asignación de sus recursos, además de que no lo relacionan con disminuciones en el presupuesto público para educación, a pesar de que sí ocasiona un impacto vía ingresos fiscales no percibidos. Para el gobierno resulta atractivo en comparación a los programas de gasto discrecional por menores costos de administración y, por parte de las escuelas, el crédito fiscal es preferido por estar ligado a una menor regulación<sup>79</sup>.

Siguiendo con la relación entre los incentivos fiscales y la respuesta de los proveedores de servicios educativos, Long (2004), **Huerta & d'Entremont** (2007) encuentran evidencia de que los incrementos en beneficios vía fiscalidad elevan la demanda de educación privada, lo cual provoca un aumento en las colegiaturas. No obstante, no se encuentra mucha evidencia sobre análisis del efecto de incentivos fiscales sobre la elasticidad precio de las colegiaturas. Al respecto, se realizaron estimaciones para medir los efectos de los programas de incentivos fiscales en la accesibilidad de las escuelas por Augenblick & McGuire (1982), Catteral & Levin (1982), Gemello & Osman (1982), Jacobs (1980) y Longanecker (1983)<sup>80</sup>, quienes corroboraron la afirmación de un incremento en el precio de matriculación por parte de las escuelas.

La política de EITC conlleva el mismo problema de los incentivos fiscales para educación: el beneficio se recibe con un año de rezago.

---

<sup>79</sup> Una menor regulación en las escuelas puede estimular un comportamiento enfocado a mejores resultados académicos, acorde al apartado anterior. Pero también puede inducir a que operen con bajo perfil académico para asegurar la obtención del grado de estudios (Brunello & Rocco, 2008).

<sup>80</sup> Citados por Huerta & d'Entremont (2007).

Sin embargo, consiste en una transferencia que incrementa los ingresos familiares sin la condición de haberse realizado un gasto. Aunque el análisis del EITC se centra en los efectos de aumento en el ingreso familiar sobre la formación de los hijos, debe anotarse que presenta una carga indirecta adicional para los trabajadores que no tienen hijos (Leigh, 2010).

En lo concerniente a los beneficios o impacto del EITC sobre la educación, Dahl & Lochner (2008) proporcionan evidencia de que incrementos en los ingresos vía EITC, eleva sustancialmente los resultados académicos de niños que viven en familias con antecedentes de pobreza o mucha desventaja. Los efectos del ingreso familiar sobre el desarrollo cognoscitivo de los niños son mayores si se esperan cambios permanentes del mismo a lo largo del tiempo en contraste, con los resultados de cambios transitorios del ingreso. En su trabajo, Dahl & Lochner (2008) consideran la política fiscal EITC como variaciones exógenas del ingreso, para medir el impacto sin que se vea comprometida la estimación por la heterogeneidad no observada y endogeneidad del ingreso sobre el desarrollo del niño.

Adicionalmente, Dahl & Lochner (2008) comprueban que los impactos más fuertes de variaciones del ingreso permanente sobre el desarrollo se registran en la edad temprana del niño. La alta rentabilidad y los beneficios a largo plazo de la inversión en educación temprana también son respaldados por Abington (2010).

Una vez que se han observado las características de los instrumentos fiscales, así como una comparación de sus efectos queda la cuestión sobre cómo será el impacto de la política fiscal de colegiaturas deducibles al aplicarse en el sistema educativo de México: ¿Se alcanzarán los objetivos de política educativa que fueron planteados?; ¿Puede esperarse un impacto positivo de la estrategia de reducción del sistema público a cambio de la expansión del sistema privado con la aplicación de incentivos fiscales?; ¿Qué criterios o variables deben utilizarse para el análisis del impacto?

El Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) realizó un meta-análisis de los trabajos que analizan las políticas públicas educativas en México, encontrando lo siguiente (Flores-Crespo, 2011):

- a) No se incluyeron a todos los agentes o niveles de interacción de cada política, sino que los trabajos se enfocan al proceso administrativo-burocrático;
- b) Monopolio temático centrado en el análisis de políticas de descentralización educativa y poca exploración en otros temas de igual relevancia como obligatoriedad o impacto redistributivo;
- c) Escasa investigación respecto al nivel educativo básico: el 32% de los análisis son de políticas públicas sobre el nivel superior y el 40% sobre la educación en general;
- d) Prevalece el análisis como ensayo de opinión descriptivo por encima de la aplicación de herramientas metodológicas con sustento teórico tanto en el campo de la educación como en política pública.

La conclusión a partir de estas observaciones fue que el análisis de políticas públicas educativas (APPE) en México no tiene una base sólida de diagnósticos ni discusión sobre los procesos de diseño e implementación. El APPE tampoco hace un uso intensivo de los conocimientos disponibles en la Economía de la Educación y la Ciencia Política, considerando las condiciones e interrelaciones entre los actores, el sistema político y el sistema económico en el que operan las políticas de educación (Flores-Crespo, 2011).

A pesar de que se han logrado identificar muchos de los aciertos y desaciertos de las políticas educativas, aún queda una labor extensa por realizar. La principal consecuencia de lo anterior es el desconocimiento de metodologías específicas para aplicar en casos como el analizado en el presente trabajo. Sin embargo, conviene hacer una revisión de las principales herramientas que se han utilizado para analizar los efectos de políticas fiscales sobre la educación.



McNamara (1972) propuso que el gasto público podía ser un instrumento para alterar la distribución del ingreso, midiendo si los individuos más necesitados realmente se beneficiaban de la provisión de bienes y servicios públicos. A partir de su trabajo, se identifican dos corrientes distintas para la medición de beneficios de la provisión pública: el análisis conductual (*behavioral approach to assesing the benefits of public spending*) y el análisis de incidencia (*benefit incidence analysis*).

El primero, consistió en la estimación de funciones de demanda para los bienes públicos, entre ellos la educación. Y el segundo, combina el gasto público e información del consumo de los bienes públicos para generar distribuciones del beneficio.

El análisis conductual implicó varias dificultades metodológicas, como la **determinación de un "precio" o valoración individual de los bienes públicos**, propuesta por Aaron & McGuire (1970) y sustituida por el costo marginal como proxy del precio virtual (De Wulf, 1975).

Más tarde, Gertler & Glewwe (1989) propusieron la aplicación del enfoque conductual para estimar la elasticidad precio de la educación en comunidades pobres de Perú, empleando el costo de oportunidad de ingresos no percibidos de los hijos de campesinos y el tiempo de traslado a las escuelas públicas en las ciudades. Lograron estimar curvas de demanda para los grupos de población de distintos quintiles de ingreso y obtener la variación compensatoria<sup>81</sup> por efecto de los beneficios si se dispusiera de una escuela privada localizada en las comunidades rurales.

Teniendo en cuenta las dificultades para emplear el criterio de un precio para la educación pública, queda todavía a reserva la visión de la educación como un bien de consumo.

---

<sup>81</sup> La variación compensatoria se define como el cambio necesario en la renta para que, dada una modificación del precio de un bien, *ceteris paribus*, el individuo continúe disfrutando del mismo nivel de utilidad *ex ante*. Es por ello, que se utiliza como una medida monetaria de la variación del nivel de bienestar (Varian, 1999).

La metodología del análisis de incidencia carece del sustento teórico del enfoque conductual, sin embargo, Demery (2000) lo propone como un cálculo más sencillo para comparar el consumo de bienes suministrados por el Estado a distintos grupos de población. Requiere de un subsidio unitario para ser imputado a hogares o individuos que se identifican como usuarios del servicio.

Las limitaciones de esta metodología incluyen que no considera el efecto de externalidades positivas ni el traslado de beneficios y asume que todos los precios relativos e ingresos reales son fijos. Por lo tanto, no resulta útil para medir los beneficios por inversión en capital humano con incidencia en el hogar durante más de un periodo de tiempo (Demery, 2000).

Las aproximaciones recientes en la medición de efectos en las políticas públicas sobre educación consisten en los cambios de los **outcomes** o productos académicos. Se identifica como productos académicos a los resultados de los test para medir habilidades y conocimientos básicos en el niño, como el IQ, lectura y comprensión de textos, habilidades matemáticas, conocimientos de ciencias, entre otros.

La investigación de Dahl & Lochner (2008), mencionada anteriormente, constituye parte de los trabajos con este enfoque. Su metodología de considerar problemas de estimación como la endogeneidad y heterogeneidad del ingreso familiar, además del efecto de características no observables sobre el medio familiar. La fundamentación de estos problemas de estimación parte de que las interacciones familiares tienen un efecto fuerte en el desempeño escolar y éstas, responden en gran medida al nivel de ingreso. Todd & Wolpin (2007) también plantean un modelo dinámico para relacionar los **inputs** familiares con el desempeño académico de los niños.

El resultado de Dahl & Lochner (2008) arroja que el ingreso actual tiene un **efecto "de largo plazo", dominado por el ingreso esperado.** Das et al. (2011) corrobora empíricamente esta afirmación. No obstante, la estimación de Dahl & Lochner considera la condición diferida entre los cambios del ingreso y los resultados académicos obtenidos de un año.

También, refleja que los beneficios son altos y positivos cuando se registran incrementos en el ingreso familiar en niños que tienen antecedentes de desventaja. No obstante, también es necesario que los beneficios sean regresivos al ingreso, de manera que recaigan en los hogares de menor renta. Dynarski (2004) muestra la correlación entre mayores beneficios de los programas fiscales que incentivan la inversión educativa y su grado de regresividad.

Macours et al. (2008) analiza la aplicación aleatoria de transferencias para desarrollo cognoscitivo y halla evidencia de cambios en los patrones conductuales de las familias beneficiadas. Debe aclararse que el programa de transferencias analizado, fue aplicado en desarrollar otro tipo de insumos, tales como nutrición y salud, además de estimulación cognoscitiva para niños en edad temprana. No obstante, se rescata de esta metodología la importancia de tomar como exógenos los cambios o transferencias a las familias, que en este caso, fueron por la asignación aleatoria a un grupo focalizado. Acemoglu & Angrist (2001) utilizan la condición de obligatoriedad de la educación para estudiar su efecto en los ingresos esperados y así, evadir el problema de endogeneidad.

Levin (2007), por otro lado, evalúa los beneficios de programas de inversión en educación en varones afro-americanos. Encuentra una razón costo-beneficio de 2.83 considerando los flujos esperados de impuestos dada una mayor escolaridad, así como menores gastos en salud y combate al crimen.

Esta aproximación a la medición de beneficios es similar a la metodología propuesta por Barceinas & Raymond-Bara (2003) para medir el beneficio de subsidiar los costos de la educación en México calculando los rendimientos del valor neto de flujos de efectivo esperados. Barceinas & Raymond-Bara (2003), utilizando datos de la encuesta a hogares obtuvieron la máxima rentabilidad para el nivel medio superior. Sin embargo, este enfoque considera como rendimientos del ingreso cambios por el grado educativo y no los efectos de cambios en el ingreso sobre la escolaridad.

Cabe señalar, por último, que los efectos de los instrumentos fiscales sobre la educación pueden estimarse con mayor precisión valorando los cambios en las **actividades “más cercanas” al beneficio recibido cuando se trata de educación básica obligatoria**. Es decir, los ingresos esperados de los niños no pueden relacionarse directamente con la inversión que realicen sus padres en la edad temprana o durante el periodo de escolaridad obligatoria. Si bien, los efectos del ingreso familiar, incluyendo sus variaciones exógenas como impacto del estímulo fiscal, sí pueden medirse con relación a los cambios en el rendimiento académico del niño.

Al respecto, resulta acertado considerar que los incentivos fiscales ya sean sobre los costos de colegiaturas o sobre el ingreso percibido, constituyen variaciones en el ingreso familiar. Lo anterior, se debe a la característica señalada en el apartado anterior sobre el rezago entre la recepción del **beneficio y el gasto efectuado**. La **“ilusión fiscal” que perciben los individuos** como mayor ingreso, lleva a que dicha transferencia no sea utilizada directamente en la inversión en educación. Por consiguiente, como una compensación para incrementar la inversión en capital humano, puede considerarse bastante dudosa su efectividad. Pero debe recordarse que parte del análisis de esta política consiste en tener un entendimiento cierto del problema u objetivo al que se aboca. Valorándose como una estrategia para continuar y reforzar el proceso de privatización del sistema educativo dada la falta de capacidad para garantizar la cobertura pública, podría llegarse a un resultado distinto a los obtenidos por estudios similares.

En consecuencia, debido a los fundamentos teóricos analizados en cuanto a la inversión en capital humano, la heterogeneidad de los agentes y la oferta educativa, así como a los instrumentos fiscales relacionados a la política educativa, se procederá, en el capítulo 3, a una evaluación empírica aplicada a un sistema con las características del caso en México, a través de una simulación con datos provenientes de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares.

## **Capítulo 3**

### **Demanda de educación privada y efectos de la deducibilidad de colegiaturas**

Al inicio de este trabajo se planteó la pregunta sobre cuál será el efecto de la política de deducibilidad de colegiaturas (PDC), en vista de que se conoce la población beneficiada con dicho subsidio mas no la magnitud ni dirección del efecto.

Toda política pública supone una relación causal entre variables. En el caso de esta tesis, se parte de la hipótesis siguiente: la intervención pública deliberada sobre el costo directo de la educación privada pretende incidir en la decisión de inversión educativa de las familias. Observando la tendencia del financiamiento público de la educación, se atribuye como fin principal el coadyuvar con los objetivos de política educativa para expandir la cobertura de educación obligatoria.

El objetivo de este último capítulo consiste, precisamente, en la aplicación de una metodología propuesta en dos etapas, para evaluar la incidencia de la PDC sobre la decisión de educación. Así, en una primera fase, se pretende identificar los principales determinantes de la demanda de educación privada mediante un modelo de regresión logística binomial (modelo logit). En una segunda fase, se plantearán diferentes escenarios para así pronosticar ciertos efectos sobre la decisión del tipo de escuelas por parte de los hogares ante cambios como la deducibilidad de colegiaturas.

La metodología propuesta se fundamenta en los principales resultados de los capítulos anteriores. En el primer capítulo, se realizó una caracterización del

sistema educativo y los objetivos implícitos de política educativa a partir de la tendencia del financiamiento público.

En el segundo capítulo, se presentó la argumentación teórica respecto a la educación como una inversión en capital humano y la condición de heterogeneidad tanto en las condiciones de su oferta como en las preferencias de los individuos.

Así, es posible elaborar una estimación de una demanda educativa a través de las variables determinantes que incorporan información respecto a preferencias individuales, características de los estudiantes, condiciones socioeconómicas de la familia, características de la oferta educativa y el costo de la educación como variable principal.

La estimación de la demanda educativa, que incluye el costo directo mediante un modelo logit, permitirá desarrollar simulaciones para complementar un análisis de la eficacia de la política de colegiaturas deducibles y otras políticas de financiamiento mediante incentivos sobre la inversión en educación privada.

Este capítulo se encuentra organizado de la siguiente forma. En la primera sección, se especifican el modelo teórico de decisión educativa al igual que una breve revisión de la literatura empírica dedicada al tema de interés. La segunda sección procura resaltar las principales características de los datos empleados en el contexto del análisis empírico, basándose en una muestra proveniente de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares (ENIGH) del año 2010. La tercera sección consiste en presentar la metodología de estimación, el modelo logit, e interpretar los principales hallazgos derivados de ésta, para culminar con las conclusiones y recomendaciones.

### **3.1 Decisión entre educación privada o pública: Fundamentos teóricos y antecedentes empíricos**

La decisión de los padres, en cuanto a la educación escolar de sus hijos, genera indudablemente implicaciones cruciales no sólo para el futuro de los hijos o del hogar, sino igualmente para la formación del capital humano de un país y su nivel de desigualdad social. En el contexto de los países en vías de desarrollo, y en particular de México, el comportamiento de los hogares frente a diferentes alternativas de oferta educativa, pública y privada, constituye todavía un campo de investigación poco explorado. Resulta entonces pertinente y esencial estudiar el proceso de toma de decisiones en materia educativa. Lo anterior se justifica aún más cuando se pretende apreciar el impacto sobre las decisiones educativas de una política de colegiaturas deducibles, como es el caso del presente trabajo.

Aunque la oferta educativa pública se desarrolla y representa, *de facto*, la principal opción en México, destaca la expansión de la enseñanza privada en todos los niveles escolares, como se ha identificado en el capítulo 1. Consecutivamente, el progreso de la oferta privada sigue suscitando numerosas preocupaciones en cuanto a sus efectos sobre la estratificación social y la reproducción de las desigualdades (Kremer & Sarychev, 2000). No obstante, el desarrollo de la oferta educativa puede permitir ampliar las oportunidades y coincidir de manera más adecuada a la demanda de los hogares, fomentando la flexibilidad y la diversidad de los sistemas educativos (Walberg, 2007). Mismamente, si ciertas condiciones pueden ser reunidas, la competencia entre los establecimientos educativos tendría a mejorar la eficacia de los servicios educativos tanto para el sector público como privado (Banco Mundial, 2007).

En general, para los países en vías de desarrollo, la oferta educativa privada no está contemplada explícitamente por los gobiernos, debido a que los esfuerzos financieros se concentran mayormente en la educación primaria, donde predomina la oferta pública.

Sin embargo, recientemente, se está considerando nuevos enfoques para la educación que conducirían a mejorar el acceso, la calidad hasta la equidad de los sistemas educativos, y esto apoyándose en el sector educativo privado<sup>82</sup> (Banco Mundial, 2007; Chakrabarti & Peterson, 2009).

Así, el aumento de las posibilidades de elección educativa para los hogares y la intensificación de las restricciones de presupuesto para los gobiernos se constituirían en nuevas problemáticas que podrían resultar centrales para el diseño de las políticas educativas, en el futuro. El elemento crucial se sitúa entonces al nivel de los determinantes de la decisión en materia educativa por parte de los hogares. Existen sin embargo pocos estudios empíricos dedicados a este tema, en particular para el caso de México.

Consecutivamente, esta sección pretende, por un lado, exponer una modelización de la decisión educativa basándose en el enfoque de la utilidad aleatoria. Por otro lado, propone una revisión de la literatura empírica dedicada al tema, que permite reflexionar en torno al comportamiento de los individuos frente a diferentes alternativas de oferta educativa.

### **3.1.1 Un modelo teórico de decisión educativa.**

En este apartado, se cuestiona el comportamiento de los hogares cuando deben decidir respecto a la educación de sus hijos, siendo el objetivo poder aislar los principales determinantes de tal decisión. Para traducir esta problemática, se modela teóricamente la decisión, a partir de las teorías de elección racional y del modelo de utilidad aleatoria<sup>83</sup>, elaborado por McFadden (1981) y enriquecido por Lankford & Wyckoff (1992).

Se inscribe en el paradigma tradicional de la maximización de la utilidad en el que el servicio educativo es definido como un bien. Se considera aquí los

---

<sup>82</sup> Son herramientas como los contratos de gestión mediante los cuales el Estado delega a un operador privado la gestión de un servicio educativo, recientemente utilizados en Pakistán o en Colombia; ó los cheques de educación (*vouchers* en inglés) que son ayudas financieras que el Estado propone a ciertos estudiantes para que se integren en establecimientos privados, sobre todo cuando la oferta pública es insuficiente. Existen, por ejemplo, en Costa de Marfil para el nivel secundario.

<sup>83</sup> *Random Utility Model* en inglés.



hogares con un hijo, quien puede inscribirse, y que ya tomaron su decisión en cuanto al establecimiento escolar<sup>84</sup>.

El modelo teórico postula que el hogar (o los padres) obtiene una utilidad de la educación de su hijo y del consumo de todos los otros bienes y servicios. Bajo la perspectiva desarrollada por este trabajo, el hogar debe entonces elegir entre inscribir a su hijo en una escuela pública o en una escuela privada<sup>85</sup>. La decisión de inscribir al hijo en una escuela para un año suplementario resultará en incrementar el capital humano del hijo pero, debido a que existen costos asociados a la escolarización, generará igualmente una disminución del consumo de los demás bienes y servicios. Además, los costos y las características de la escuela, y a su vez la mejora del capital humano derivada de un año adicional de escolaridad, serán en general diferentes según que el hogar opte por una escuela pública o privada.

Suponiendo que el hogar pueda comparar todas las alternativas posibles, existe entonces una función de utilidad  $U$  que expresa matemáticamente las preferencias del hogar. Además, si se define por  $\Phi_H$  el conjunto de las alternativas posibles para los  $H$  hogares, donde  $U_{jh}$  representa la utilidad del hogar  $h$  para la alternativa  $j$ , la función de utilidad puede ser formulada en términos de atributos o sea:

$$U_{jh} = U(Z_{jh}) \quad (3.1)$$

con  $Z_{jh}$  el vector de los atributos para la alternativa  $j$  asociado al hogar  $h$ .

Consecutivamente, para el hogar  $h$ , la alternativa  $j$  se elige si y sólo si:

$$U_{jh} > U_{ih}, \text{ con } i \neq j, j, i \in \Phi_H. \quad (3.2)$$

Sin embargo, en realidad, los hogares no seleccionarán la misma alternativa cuando se repite una tentativa de elección idéntica, o sea con un conjunto similar de elección o sea con los mismos atributos o las mismas características socioeconómicas.

---

<sup>84</sup> Se considera una secuencia en la elección por lo que la cuestión de inscribir o no su a hijo se supone ya resuelta.

<sup>85</sup> Son 2 opciones mutuamente excluyentes.

Para explicar dicha inconsistencia en las preferencias, la teoría de la elección probabilista fue introducida debido a que se supone que la conducta humana es intrínsecamente probabilista o que no existe información precisa sobre el proceso de decisión. Así, el mecanismo probabilista puede tomar en cuenta los efectos de las variaciones inobservables entre los individuos y de los atributos inobservables de las alternativas. Igualmente, puede tomar en cuenta el comportamiento estocástico y el error ocasionado por el método de encuesta para recopilar la información.

De esta forma, conduce a considerar la probabilidad que un hogar elija la alternativa  $j$ . De ahí, el hogar  $h$ , admitiendo que es racional, siempre seleccionará la alternativa que maximiza su utilidad, en este caso  $j$ , o sea:

$$P_j = P_j (U_j > U_i, \forall i \neq j). \quad (3.3)$$

Sin embargo, las utilidades no son conocidas de manera cierta por lo que se definen como variables aleatorias. Se descompone entonces la función de utilidad asociada a la alternativa  $j$  en dos partes:

$$U_{jh} = V_{jh} + \varepsilon_{jh}. \quad (3.4)$$

Dado que cada hogar tiene un conjunto de elección designado por  $\Phi_H$ , con  $J_H \leq J$  el número de alternativas, la probabilidad de que la alternativa  $j$  en  $\Phi_H$  sea elegida por el hogar  $h$  puede escribirse como:

$$\begin{aligned} P_h(j) &= P(V_{jh} + \varepsilon_{jh} \geq V_{ih} + \varepsilon_{ih}, \forall i \in \Phi_H, i \neq j) \\ &= P(\varepsilon_{ih} \leq V_{jh} - V_{ih} + \varepsilon_{jh}, \forall i \in \Phi_H, i \neq j) \end{aligned} \quad (3.5)$$

siendo  $V_{jh}$  el componente *sistemático* y  $\varepsilon_{jh}$  el componente *aleatorio* de la utilidad.

Al determinar la especificación del modelo, en una primera etapa, se selecciona la forma de la función de utilidad acorde con su componente sistemática.

Generalmente, se opta por una forma lineal sobre los parámetros. Si  $\beta$  designa el vector de los  $k$  parámetros desconocidos, la función se expresa como:

$$V_{jh} = \beta_1 X_{jh1} + \beta_2 X_{jh2} + \dots + \beta_k X_{jhk}. \quad (3.6)$$

Se considera, por lo tanto, a los parámetros como dependiendo de los atributos socioeconómicos de los hogares.

En una segunda etapa, se requiere especificar el componente aleatorio de la función de utilidad. Para ello, se supone que la alternativa  $j$  elegida es la primera alternativa en  $\Phi_H$  y que  $f(\varepsilon_{1h}, \varepsilon_{2h}, \dots, \varepsilon_{Ih})$  define la función de densidad asociada a los términos de errores,  $\varepsilon_{ih}$ . Así, la probabilidad  $P_h(j)$  puede ser expresada bajo la forma siguiente:

$$P_h(1) = \int_{\varepsilon_{1h}}^{\infty} d\varepsilon_{1h} \int_{\varepsilon_{2h}=-\infty}^{V_{1h}-V_{2h}+\varepsilon_{1h}} d\varepsilon_{2h} \dots \int_{\varepsilon_{Ih}=-\infty}^{V_{1h}-V_{Ih}+\varepsilon_{1h}} f(\varepsilon_{1h}, \dots, \varepsilon_{Ih}) d\varepsilon_{Ih}. \quad (3.7)$$

La función de densidad de los términos de errores  $\varepsilon_{ih}$  depende de la correlación entre estos términos de errores. Así, haciendo la hipótesis sobre la distribución probabilista de los términos de errores, se puede determinar el tipo de modelo de elección discreta. En nuestro caso, se planteará entonces un modelo a estimar de tipo Logit, con una distribución que sigue una curva logística.

Acorde con el objetivo de este capítulo, formalmente la utilidad asociada a cada alternativa  $j$ ,  $U_{jh}$ , se expresará de la siguiente manera:

$$U_{jh} = U_{jh}(S_{jh}, C_{jh}, \varepsilon_{jh}) \quad (3.8)$$

donde  $S_{jh}$  define un aumento del capital humano resultante de un año suplementario en la escuela de alternativa  $j$ ;  $C_{jh}$  es el nivel de consumo del hogar,  $h$ , posibilitado por la escolarización del hijo en la alternativa  $j$ . Finalmente,  $\varepsilon_{jh}$  representa un término de error traduciendo los determinantes no observados de la utilidad derivada de la alternativa  $j$ .

Cabe precisar que la mejora del capital humano,  $S_{jh}$ , es función, por una parte, de las características del individuo y del hogar,  $D_h$ . Por ejemplo, se pueden considerar el género, la educación de los padres, etc. Por otra parte, depende de factores,  $O_j$ , asociados a las características de la oferta escolar.

Lo anterior se transcribe como:

$$S_{jh} = S_{jh}(D_h, O_j). \quad (3.9)$$

Ahora, el nivel de consumo del hogar asociado a la alternativa  $j$ ,  $C_{jh}$ , es igual al ingreso del hogar menos los costos de escolarización, o sea:

$$C_{jh} = R_h - P_j. \quad (3.10)$$

donde  $R_h$  es el ingreso del hogar y  $P_j$  los costos de escolarización. Cabe mencionar que dichos costos incluyen tanto los costos directos como la colegiatura, los libros, el transporte, etc., como los costos indirectos o de oportunidad.

Siendo 2 alternativas, (1) y (2), la formulación del modelo postula que la utilidad derivada de la elección,  $U_{1h}$  ó  $U_{2h}$ , depende de las variables explicativas, que fueron presentadas anteriormente, con el vector  $X$  de dichas variables<sup>86</sup>. La utilidad del hogar,  $h$ , se define entonces como una función indirecta del ingreso disponible y del costo de escolarización de la alternativa  $j$ .

De ahí, la interpretación estructural de los modelos de elección discreta, donde la variable dependiente se define por un número finito de alternativas que son de carácter cualitativo, se basa en la teoría de la utilidad aleatoria de tal manera que la alternativa elegida sea la alternativa que maximiza la utilidad esperada. A continuación, se expondrá una revisión de los estudios empíricos cuyo objetivo es precisamente identificar de manera conjunta la implementación de una política fiscal (mediante subsidios) y los determinantes de la decisión entre modalidad pública o privada de escolarización.

### **3.1.2 Una breve revisión de los estudios empíricos.**

Para comenzar, los estudios sobre los instrumentos de intervención con subsidio hacia la demanda, como los incentivos fiscales, se abocan principalmente a la valoración de la expansión de la educación privada ya sea como complemento necesario dentro del sistema o como un sustituto que

---

<sup>86</sup> Para aplicar este modelo de manera econométrica, se requiere especificar las funciones de utilidad condicional en términos de variables observadas, debido a que la observación no concierne directamente  $S_{jh}$ . Aquí, se consideran la información sobre los factores individuales,  $D_h$ , o factores internos (la demanda), las características relativas a la alternativa  $j$ ,  $O_j$ , o factores externos (la oferta).

puede ser más eficiente que la educación pública. Lo anterior corresponde, como se ha precisado anteriormente, a nuevos enfoques apoyándose en la expansión del sector educativo privado.

Bellei (2007) reflexiona sobre el crecimiento del sector educativo privado y la teoría en torno a los efectos sobre el sistema educativo. Resalta la teoría de los efectos sistémicos, la cual contempla los cambios en la efectividad del sistema educativo como un todo de tal forma que una subvención a la educación privada contribuye a mejorar directamente al sector educativo público por efecto de la competencia.

La limitación a posibles incrementos de la productividad está en el grado de segmentación en el sistema, causado por la alta selectividad de estudiantes en **las escuelas privadas. Esto es denominado "efecto descreme" en el sector de educación pública** por una transferencia de estudiantes con alto perfil socioeconómico y mejor rendimiento académico hacia el sector de educación privada. Los estudios que tratan de probar esta hipótesis relacionan los cambios en la composición de la matrícula con cambios en la media de los resultados académicos.

Los resultados no son concluyentes debido a problemas en la estimación por la endogeneidad en las variables y el sesgo de selección de la muestra. También, omiten en el análisis la redistribución en los resultados académicos resultante, dada la subvención al sector privado<sup>87</sup>. El impacto neto para todo el sistema educativo se presume irrelevante y con mayor desigualdad entre los sectores educativos.

Otra perspectiva son las pruebas empíricas sobre efectividad de escuelas controlando la modalidad de éstas. Los resultados han sido dispares, desde conclusiones sobre alta efectividad de las escuelas privadas, hasta nula diferencia explicada simplemente por el tipo de financiamiento.

---

<sup>87</sup> En parte es lógico, ya que esta hipótesis considera sólo efectos globales en el sistema educativo. Así, una redistribución en la matrícula entre los sectores puede quedar a favor del sector privado siempre que los resultados para todo el sistema sean positivos.

El mayor reto metodológico cuando únicamente se controla el tipo de escuela, es que no recoge el sesgo de selección de la muestra de estudiantes con perfil socioeconómico diferenciado entre un sector y otro. Además, no consideran características familiares que pueden contener factores de incidencia importantes, como es el nivel de intervención de los padres sobre la educación y rendimiento escolar de sus hijos.

A pesar de las deficiencias metodológicas de esta corriente de estudios empíricos, se mantuvo el argumento sobre los mejores resultados de las escuelas privadas como señal de mayor eficiencia en la generación de resultados u *outcomes* académicos.

Una vez que se introducen variables de control para las características individuales y familiares de los estudiantes, deja de existir una diferencia en los resultados explicada por la modalidad pública o privada de los colegios (Bellei, 2007).

La diferencia en los resultados de las estimaciones, especialmente en análisis multinivel tanto entre escuelas como al interior de las mismas, controlando características de los estudiantes, dependía también del nivel de agregación de las variables y el grado de segmentación del sistema educativo (Bellei, 2007). Todo parece indicar, que la alta efectividad de las escuelas privadas se encuentra sobreestimada por el sesgo de la alta selectividad (intencionada o por las condiciones del mercado) entre los estudiantes. De esta forma, de existir una diferencia en la efectividad, es probable que se encuentre a favor de las escuelas públicas.

Sin embargo, la cuestión no sólo ha sido qué sector educativo es más eficiente para ser favorecido por una política de financiamiento o si la competencia entre ambos trae mejoras a todo el sistema en su conjunto.

Se consideran igualmente los determinantes de la decisión de los individuos en cuanto a la modalidad de educación, pública o privada.

La distinción respecto al comportamiento de los agentes para elegir determinadas características del sector educativo reviste importancia en la evaluación de políticas de financiamiento.

Si las escuelas privadas son apoyadas con subvenciones o si se aplican instrumentos que favorezcan la libre elección de escuela (como normas que regulen la accesibilidad de alumnos), lo esperado es que la efectividad de dichos instrumentos dependa de los factores observados y valorados por los padres de familia.

Si la calidad educativa de las escuelas privadas es percibida como mejor (independientemente de que así lo sea), una subvención que favorezca la matriculación en escuelas privadas provocará que las familias opten por educación que consideran de mejor calidad.

Checchi & Jappelli (2004) utilizaron una regresión de decisión dicotómica probit para verificar si los costos de matriculación (incluyendo los costos fuera de bolsillo) están pagando la calidad percibida entre las escuelas. Encuentran que la calidad académica percibida sí importa en la decisión de los agentes para matricular a sus hijos en escuelas privadas, aún más que el perfil socioeconómico de la familia.

Figlio & Stone (2001) utilizaron una metodología similar, pero incluyendo variables de interacción entre las características de los estudiantes, las familias y su comunidad o área geográfica. Hallaron un efecto *pull* hacia las escuelas privadas cuando las condiciones del entorno local son adversas (como una alta tasa de delincuencia o de pobreza). Sin embargo, si las familias observan el costo de matriculación como principal factor de decisión, una política de financiamiento educativo que reduzca el precio de las colegiaturas puede causar efectos de transferencia de matrícula importantes dentro del sistema.

Varios trabajos empíricos buscaron estimar la elasticidad-precio o la elasticidad-ingreso de la educación privada mediante diversas estrategias.

Gemello & Osman (1982) estimaron los incrementos porcentuales de la matrícula en el sector privado dado incrementos del uno por ciento en el

ingreso, hallando una elasticidad-ingreso de 0.54 a 0.95 para la educación privada. Noell & Myers (1982) obtuvieron una elasticidad-ingreso de -0.42.

Coleman et al. (1981) aplica el análisis considerando créditos fiscales sobre las colegiaturas y halla que aumentaría la matrícula desde hogares con menor ingreso. Este resultado es criticado por Catteral & Levin (1982) porque, entre otros aspectos, no se considera el alto costo de dichos créditos fiscales y porque se plantea como aumentos al ingreso familiar. Las familias de bajo ingreso, no sólo difícilmente aplicarían para la medida fiscal, sino se encuentran imposibilitadas para cubrir los costos de entrada al sector privado.

Darling-Hammond & Nataraj (1985) aplican un estudio sobre el impacto de créditos fiscales o deducción de colegiaturas, basado en datos provenientes de entrevistas directas a varios padres de familia.

Sólo el 19% de los padres de familia que tienen a sus hijos en colegios públicos considera importante el aspecto financiero para cambiar al sistema privado, mientras que el primer factor nombrado como importante es el de calidad. Hallan que la deducción de colegiaturas, por sí sola, no tiene efecto en la decisión para migrar de un sistema a otro. 98% de los padres de familia que tienen a sus hijos en colegios privados y reclaman la deducción de colegiatura, aún los tendría ahí aunque no existiera dicha deducción. Al mismo tiempo, hallan que la condición de conocer y reclamar la deducción de colegiaturas está altamente correlacionada con el ingreso. Para ello, aplican una regresión logit para explicar la probabilidad de elección en el sector privado controlando las características familiares.

Un problema apuntado en las estimaciones de la respuesta de los individuos a cambios en los costos de la educación, es que los cambios en los costos deben ser exógenos a la función estimada para librar el problema de endogeneidad en las variables explicativas. Una serie de estudios como el de Dynarski et al. (2009) se valen de experimentos naturales para recoger variaciones exógenas en el costo de matriculación.

En su caso, Dynarski et al. (2009) aprovechan los descuentos sobre colegiaturas en colegios privados para familias que tienen más de un hijo, los



cuales varían entre diócesis o áreas geográficas y son independientes a las características familiares (excepto por el número de hijos y sus diferencias de edad).

Esta condición en los datos les permitió aplicar una regresión por efectos fijos que explica la probabilidad de matriculación en un colegio privado con un vector de variables de control de cada área geográfica, de la familia y del costo de colegiaturas en diferencias de diferencias. Hallan una elasticidad-precio de -0.19.

Otro enfoque metodológico para analizar las políticas de financiamiento educativo, consiste en estrategias para describir a los agentes que participan en determinada decisión. Tal es el caso de Lankford & Wyckoff (2000), quienes utilizan una regresión probit para explicar la probabilidad de matriculación en escuelas privadas, controlando las características observables para la decisión (como el perfil socioeconómico familiar).

Sin embargo, incluyen igualmente un vector de características no observables construido con variables latentes mediante un análisis factorial estándar. La estimación resultante fue utilizada como base para simular un cambio en la composición de matrícula en el sector privado, resultante de la aplicación de bonos educativos. Los resultados se analizaron para describir el perfil de los **"migrantes" que pasaron del sistema público al privado y los que se quedaron en el mismo sector.**

Ahora, considerando debidamente la literatura empírica que se interesa en los determinantes de la demanda de educación, ésta concierne mayormente los países desarrollados y particularmente los Estados-Unidos. Lo último se explica por la implementación de los "cheques de educación" o de los "**magnet schools**"<sup>88</sup> que han conducido a un aumento de la literatura referente debido a intensos debates que se han ocasionado.

---

<sup>88</sup> Los "**magnet Schools**" son establecimientos educativos privados con enseñanzas y **currícula** especializadas. Este tipo de escuelas fue implementado para favorecer la desagregación y atraer a estudiantes caucásicos en escuelas donde predominan minorías étnicas.

De ahí, la interrogación se enfocó en los determinantes de la decisión respecto a un tipo de escuelas (Howell & Perterson, 2002; Hoxby, 2003; Betts & Loveless, 2005). El objetivo en general reside en evaluar los efectos de la ampliación de la elección sobre las desigualdades sociales y los resultados académicos.

No obstante, rápidamente resultó necesario interrogarse sobre el proceso y los determinantes de tales decisiones para poder controlar los sesgos de selección. En concreto, el efecto de la decisión depende ampliamente de la respuesta de las familias ante las alternativas que son ofrecidas. A partir de esta problemática, se identificaron los factores internos a los hogares, relativos a la demanda, así como las características externas a los hogares, asociadas a la oferta.

El primer análisis microeconómico sobre los determinantes de la decisión entre escuelas puede ser atribuido a Long & Toma (1988). Basándose en una muestra de hogares americanos, para los años 1970 y 1980, los autores muestran que la decisión está afectada, de manera conjunta, por factores de oferta y demanda, destacando el ingreso, el origen étnico, el nivel de educación de los padres y el costo de escolarización, como variables importantes. Lankford et al. (1995) llegan a conclusiones idénticas para una muestra de hogares, en Nueva York y Nueva Inglaterra.

Buddin et al. (1998) indican que la decisión a favor de una escuela privada resulta, esencialmente, por las características de los hogares o del hijo, para una muestra de hogares en California. Al contrario, Betts & Fairlie (2001) subrayan, a partir de una muestra de hogares americanos para el año 1990, que los hogares pertenecientes a una mayoría étnica, con un nivel de ingreso alto y/o un nivel de educación alto, son los que tienen la mayor probabilidad de seleccionar una escuela privada. Dentro de esta perspectiva, trabajos recientes proceden así a una selección entre los ingresos (Cohen-Zada & Sander, 2007), las capacidades (Epple & Romano, 2002), o la región y etnia (Cohen-Zada & Justman, 2005).

En síntesis, las características socio-económicas de los hogares tienden a distinguirse como los principales determinantes, cuando se trata de la decisión de educación, que las características de la oferta educativa (Chakrabarti & Roy, 2010).

Así, la decisión en materia educativa por parte de los hogares, en el caso de México, ofrece un contexto particular aliando simultáneamente debilidades de la oferta pública y alta heterogeneidad de la oferta privada (Véase Capítulo 1). Bajo estas consideraciones, los estudios empíricos generalmente se concentran en el nivel de la primaria, de manera puntual al nivel de la secundaria.

De esta manera, en línea con los antecedentes anteriormente destacados, se presentarán a continuación los datos o variables que deberán incluirse en la estimación del modelo.

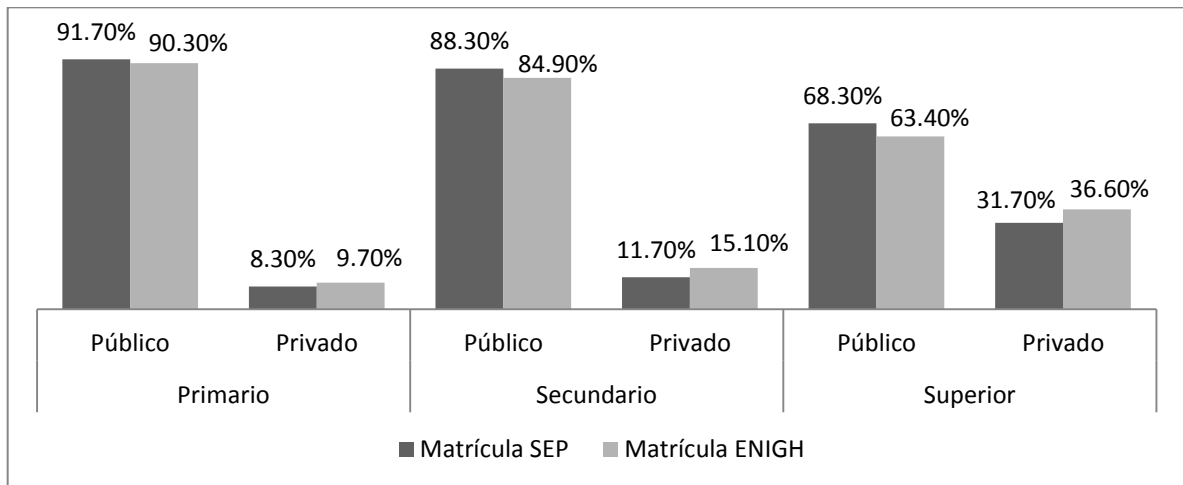
### **3.2 Análisis descriptivo de las variables seleccionadas**

La estimación de la demanda de educación en México se basa en una muestra proveniente de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares (ENIGH) del año 2010. Dicha muestra incluye información de todos los estados de la república mexicana y fue diseñada para tener representatividad censal.

Una comparación de la distribución de la matrícula entre los niveles escolares y los sectores público y privado, muestra similitudes entre la muestra y los datos de la población total analizados en el capítulo 1 (Véase Ilustración 3.1).

Para simplificar la estimación y el análisis de datos, la muestra fue agrupada en los tres niveles educativos de la clasificación ISCED: primario, secundario y superior. Entre las ventajas de la base de datos, se encuentran su diseño representativo a nivel nacional y la disponibilidad de información sobre los niveles de ingreso, consumo, características socioeconómicas del hogar y sus integrantes, así como la ubicación geográfica de cada familia. Este último elemento permite relacionar cada hogar con las condiciones de oferta educativa de la entidad federativa en la que se encuentra.

**Ilustración 3.1 Comparación de la distribución de la matrícula por niveles y sectores educativos para el año 2010.**



Fuente: Elaboración propia con datos de SNIE (2012) y de ENIGH (2010).

Nota: La matrícula de la SEP está conformada por todos los estudiantes inscritos en los niveles correspondientes, mientras que la matrícula de la ENIGH corresponde a estudiantes inscritos en el nivel, que cuentan con la edad oficial y son elegibles para la deducción de colegiaturas.

Los datos utilizados para la estimación se integraron a nivel individual. Los individuos se agruparon en cada nivel educativo con base en la tasa de matriculación neta, siguiendo las edades oficiales establecidas en los lineamientos del sistema de indicadores educativos de la SEP (SEP, 2006b). En este sentido, los individuos que son demandantes del nivel primario se encuentran en el rango de edad de 6 a 11 años, del nivel secundario, los de 12 a 18 años y, para el superior, de 19 a 24 años.

### **3.2.1 La elaboración de las muestras definitivas.**

Con el objetivo de mantener la coherencia con el análisis de la política de colegiaturas deducibles, la muestra de datos recibió un tratamiento de filtrado para incluir a los individuos con características acordes a los requisitos estipulados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para la deducción.

Se siguieron los siguientes criterios:

- a) Se excluye a los individuos que reciben una beca o crédito educativo para pagar sus estudios<sup>89</sup>;
- b) Sólo se incluyen los individuos que son hijos del jefe del hogar;
- c) Quienes están matriculados en una escuela privada pagan una colegiatura mayor a cero<sup>90</sup>;
- d) Se descartan los individuos que se encuentran matriculados en otro tipo de escuela como, por ejemplo, tutorías en el hogar.
- e) Los individuos que pertenecen a un grupo de edad correspondiente a un nivel escolar y que asisten a la escuela, están matriculados en el nivel escolar que les corresponde.

En la muestra de datos, se seleccionan los individuos con base en la edad oficial para cursar cada nivel escolar, independientemente de que asistan o no al colegio. Si bien los niveles primario y secundario son obligatorios, una parte de la población no se encuentra matriculada en el nivel correspondiente a su edad. El impacto de las variables en la demanda educativa debe recoger información respecto a restricciones para la asistencia a los niveles obligatorios.

De una población de 13,114 individuos de 6 a 11 años, se obtiene una muestra de 3,726 que son elegibles para la deducción de colegiaturas. Bajo las mismas condiciones, se logra una muestra de 5,845 individuos para el nivel secundario a partir de una población de 15,406, de 12 a 18 años. Para el nivel superior, se conforma una muestra de 5,559 derivada de una población total de 11,227 individuos de 19 a 24 años.

---

<sup>89</sup> Un requisito establecido para ser elegibles en la deducción es que los estudiantes no cuenten con ningún tipo de apoyo para el pago de la colegiatura, como se precisó en el capítulo 1.

<sup>90</sup> Este criterio fue aplicado debido a que en la muestra se encontraron individuos que asisten a un colegio privado, declararon no ser beneficiarios de ninguna beca o exención del pago de colegiatura, pero no registraron ningún costo por servicios educativos.

La tabla 3.1 presenta el número de individuos que se encuentran matriculados en el nivel que les corresponde a su rango de edad, así como los que se encuentran en el sector privado. Puede verse que, a pesar del tamaño de cada muestra, los individuos que asisten a escuelas privadas son menos del diez por ciento de cada muestra.

**Tabla 3.1 Número de individuos en las muestras por niveles escolares y por tipo de matriculación.**

	Individuos	Primario (6-11 años)	Secundario (12-18 años)	Superior (19-24 años)
	Matriculado		3,527	2,849
No matriculado		199	2,996	4,723
<b>Total</b>		<b>3,726</b>	<b>5,845</b>	<b>5,559</b>
Matriculados	Pública o de gobierno	3,185	2,419	530
	Privada	342	430	306

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2010.

Para el análisis de los datos en las muestras y para incluir las diferencias en el nivel de ingreso, se construyen quintiles para cada muestra. Dichos quintiles se basan en el gasto per cápita de cada hogar, utilizando dicho gasto como *proxy* del nivel de ingreso. En la tabla 3.2, se muestran los rangos del gasto per cápita para cada quintil.

**Tabla 3.2 Rango del gasto per cápita mensual del hogar por quintiles de la muestra para cada nivel escolar.**

		Primario		Secundario		Superior	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Quintil	1	22.52	716.89	0.00	622.56	0.00	679.43
	2	718.66	1,129.40	622.70	1,035.25	679.49	1,071.26
	3	1,130.32	1,626.09	1,035.71	1,561.63	1,072.00	1,574.70
	4	1,627.10	2,564.25	1,564.74	2,466.06	1,574.88	2,481.70
	5	2,564.84	34,705.52	2,466.19	30,454.57	2,482.33	51,789.47

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2010.

Los quintiles del nivel primario se conforman por 745 individuos en promedio. En el nivel secundario están integrados por 1,169 individuos y, en el nivel superior, por 1,112 en promedio. Sin embargo, la distribución de individuos matriculados en una escuela por quintil es muy variada para cada nivel educativo, como puede verse en la tabla 3.3.

**Tabla 3.3 Individuos matriculados por quintil de gasto per cápita y por nivel escolar.**

Matriculados		Primario	Secundario	Superior
Quintil	1	621	132	15
	2	703	322	36
	3	735	602	101
	4	728	791	234
	5	740	1,002	450
<b>Total</b>		<b>3,527</b>	<b>2,849</b>	<b>836</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2010.

El número de individuos que asisten al colegio es creciente conforme aumenta el quintil al que pertenece.

Los registros de gastos se encuentran en forma mensual. El gasto del hogar del individuo se encuentra en forma per cápita y los costos referentes a la educación están expresados como el total de gastos directos imputados a cada individuo. Lo anterior se debe a que la ENIGH 2010 proporciona información por individuo respecto a costos específicos, como los educativos en este caso, mientras que el gasto total del hogar se encuentra agregado. El gasto en educación se mantuvo a nivel individual para aprovechar la precisión de los costos por nivel escolar, lo cual se habría perdido si se expresaban como costos per cápita.

Para estimar los determinantes de la demanda de educación privada, se considera como variable dependiente la probabilidad de que un individuo sea matriculado en una escuela privada. Dicha probabilidad será afectada por una serie de factores, entre los cuales el de principal interés es el costo directo de la educación privada. Lo anterior obedece a que la política de deducción de colegiaturas afectará dichos costos y, como uno de los efectos, se esperan cambios en la tasa de matriculación en el sector privado. Se incluyen otros determinantes de la probabilidad de matriculación tales como atributos socioeconómicos del individuo, motivacionales de su estudio y características sobre la oferta disponible de escuelas privadas.

En primer lugar, dentro del conjunto de determinantes asociados a la oferta, o factores externos ( $O_j$ ), se encuentra el porcentaje de escuelas privadas en la

entidad federativa y la razón alumno-maestro, tanto del sector público como del privado, en cada entidad. La idea de utilizar un ordenamiento geográfico natural para distribuir a los individuos y que, al mismo tiempo, represente distintos mercados con distinta disponibilidad de la oferta de educación privada, fue una estrategia empleada por Bold et al. (2011). En su trabajo, los autores asumieron que los padres no optarán por matricular a sus hijos en **colegios fuera de su "mercado", definido en su caso como distintos distritos.**

Un análisis de la muestra utilizada para cada nivel expone las diferencias geográficas entre las entidades federativas. Respecto a la disponibilidad en el nivel primario, el estado de Chiapas tiene el menor porcentaje (4.05%), en contraste con el Distrito Federal que presenta la mayor proporción de oferta en el sector privado (25.81%)<sup>91</sup>. La tasa neta de matriculación por entidad federativa es mayor en las entidades con mayor oferta de escuelas privadas aunque no en todos los casos. El estado de Durango tiene sólo el 5.94% de escuelas privadas pero tiene una tasa de matriculación del 98.95%, posicionándose entre las entidades con mayor matriculación<sup>92</sup>.

En el nivel secundario, el estado de Oaxaca tiene la menor proporción de escuelas privadas (7.68%) y el estado de Querétaro, el mayor porcentaje (32.7%)<sup>93</sup>. La tasa de matriculación más elevada se registra en el estado de Sinaloa con un 76.47% y un 15.46% de escuelas privadas. La menor tasa de matriculación se registra en Baja California con un 11.63% y una proporción de 25.71% de escuelas privadas.

El nivel superior tiene mayores porcentajes de escuelas privadas que los anteriores niveles, con el estado de Zacatecas entre los menores con un 22.88% y el Distrito Federal con un 84.31%<sup>94</sup>. Sin embargo, tanto el estado de Zacatecas como el Distrito Federal se encuentran entre las entidades con mayor tasa neta de matriculación, las cuales son de un 20% y 23.02%, respectivamente. El estado de Nuevo León presenta la menor tasa de matriculación de un 5.41%, teniendo un 76.41% de escuelas privadas.

---

<sup>91</sup> Véase Anexo B, Ilustración B.1.

<sup>92</sup> Consultar Anexo B, Ilustración B.6.

<sup>93</sup> Mayores detalles en Anexo B, Ilustración B. 3.

<sup>94</sup> Véase Anexo B, Ilustración B.5.



Las condiciones de la oferta de educación en el sector privado varían no sólo con respecto a la disponibilidad que tienen las familias para matricular a sus hijos en este sector, sino igualmente con respecto a las características que denotan la calidad de dicha oferta. Así, la razón alumno-maestro del sector privado se utiliza como aproximación a una medida sobre la calidad de la atención<sup>95</sup>.

En el nivel primario, el estado de Tlaxcala tiene la menor razón alumno-maestro (16.72) y el estado de Jalisco, la mayor (26.98). En el nivel secundario, el estado de Zacatecas tiene la menor razón alumno-maestro (6.05) y el estado de Chihuahua, la mayor (11.86). En el nivel superior, este indicador no se utiliza debido a las características de las clases en dicho sistema (INEE, 2012).

En segundo lugar, el conjunto de determinantes, o factores internos asociados a la demanda ( $D_h$ ), incluye las siguientes variables:

- a) Género;
- b) Horas de estudio a la semana (sólo para el nivel secundario se cuentan con datos para esta variable);
- c) Otros hijos en la familia que cursan el mismo nivel;
- d) Nivel educativo del jefe de hogar;
- e) Género del jefe de hogar;
- f) Tamaño de la localidad donde habita el individuo, es decir, si es rural o urbana<sup>96</sup>.

---

<sup>95</sup> Véase Anexo B, Ilustraciones B.2 y B.4 para los niveles primario y secundario respectivamente.

<sup>96</sup> Esta variable se incluye en el conjunto de características socioeconómicas que varían con los individuos, ya que dentro de una misma entidad federativa pueden encontrarse individuos que habitan en localidades rurales o urbanas. Dicha condición también se considera determinante en la decisión de matriculación en vista de que, como se vio en el capítulo 1, las zonas rurales presentan serias deficiencias en cuanto a cobertura educativa, calidad e infraestructura.

Por último, se precisa el conjunto de determinantes que se relaciona a la variable de costo directo de la educación por individuo. Además, se construye un grupo de variables a partir de las interacciones del quintil de gasto per cápita al que pertenece cada individuo multiplicado por el costo directo de la educación.

Para la construcción de las muestras<sup>97</sup>, todas las variables corresponden a información precisa sobre cada individuo, a excepción de las variables asociadas a la oferta, las cuales se mantienen constantes para todos los individuos que habitan en la entidad federativa.

En las siguientes secciones, se extiende la descripción de las variables incluidas en cada conjunto de determinantes de la muestra. Este análisis se presenta para los tres niveles escolares: primario, secundario y superior. Sin embargo, la estimación econométrica de la demanda educativa tiene sentido, dadas las variables y el objetivo del presente estudio, únicamente para los niveles educativos obligatorios, primario y secundario, a la vez que son los únicos donde es aplicable la deducción de colegiaturas.

### **3.2.2 Las características de las tasas de matriculación.**

La distribución de los individuos por quintiles permite observar la disparidad en la matriculación neta con respecto al nivel de ingreso. Como se presenta en la tabla 3.4, la cobertura cercana al cien por ciento se concentra en el tercer y quinto quintil, en el caso del nivel primario. En los niveles secundario y superior la matriculación es baja aún en los últimos quintiles. Igualmente, la relación entre alta matriculación neta conforme mayor sea el nivel de ingreso se replica en todos los niveles.

El primer quintil de gasto en el nivel primario no tiene ningún individuo matriculado en el sector privado y en el nivel secundario alcanza apenas un 1.5%. Lo anterior contrasta con el nivel superior, el cual tiene un 33.3% de matriculación en escuelas privadas en el primer quintil.

---

<sup>97</sup> En el anexo B, Tabla B.1, se describen de manera precisa las variables antes mencionadas.

Un nivel de matriculación similar se alcanza hasta el último quintil en los niveles obligatorios.

**Tabla 3.4 Tasa neta de matriculación por género, sector educativo y quintil de gasto per cápita.**

	Quintil					Total
	1	2	3	4	5	
<b>Primario</b>						
Tasa neta de matriculación	83.4%	94.4%	98.4%	97.7%	99.5%	94.7%
% matriculado en privado	0.0%	0.4%	2.0%	6.7%	37.2%	9.7%
% mujeres matriculadas	47.2%	47.5%	47.8%	44.0%	47.2%	46.7%
<b>Secundario</b>						
Tasa neta de matriculación	11.3%	27.5%	51.5%	67.7%	85.7%	48.7%
% matriculado en privado	1.5%	2.2%	3.0%	8.5%	33.5%	15.1%
% mujeres matriculadas	47.0%	49.1%	51.0%	47.2%	46.8%	48.1%
<b>Superior</b>						
Tasa neta de matriculación	1.3%	3.2%	9.1%	21.1%	40.5%	15.0%
% matriculado en privado	33.3%	25.0%	22.8%	32.9%	42.7%	36.6%
% mujeres matriculadas	40.0%	66.7%	52.5%	45.7%	46.4%	47.7%

Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH (2010).

Respecto al género, la matriculación a lo largo de los quintiles se mantiene en un rango entre un 40 y 60% para los tres niveles educativos.

Un análisis de las muestras distribuidas por quintiles y por lugar de residencia, como se presenta en la tabla 3.5, expone la disparidad entre zonas urbanas y rurales. Las condiciones socioeconómicas de los individuos se potencializan al interactuar con las características de su localización. Esto último se observa, principalmente, en los niveles secundario y superior donde la tasa neta de matriculación comparada de los quintiles extremos presenta importantes diferencias. A pesar de que el nivel secundario es obligatorio, los primeros quintiles tienen una matriculación neta de apenas 14.1% y 9.7% en las zonas urbana y rural respectivamente.

De la misma manera, la baja proporción de matriculación en escuelas privadas, que se encuentran en zonas rurales, puede llevar fácilmente a concluir que existe poca o nula oferta de educación privada en dichas zonas.

**Tabla 3.5 Tasa neta de matriculación por lugar de residencia y quintil de gasto per cápita.**

	Urbana			Rural		
	Quintil			Quintil		
	1	5	Total	1	5	Total
<b>Primario</b>						
Tasa neta de matriculación	87.7%	99.4%	96.7%	79.5%	100%	87.6%
% matriculado en privado	0.0%	38.2%	11.6%	0.0%	20.9%	2.1%
% Mujeres matriculadas	51.3%	46.9%	46.6%	43.2%	51.2%	47.1%
<b>Secundario</b>						
Tasa neta de matriculación	14.1%	86.3%	58.2%	9.7%	77.1%	22.2%
% matriculado en privado	3.3%	34.6%	16.6%	0.0%	14.8%	3.8%
% Mujeres matriculadas	46.7%	46.2%	48.0%	47.2%	57.4%	48.5%
<b>Superior</b>						
Tasa neta de matriculación	1.8%	41.4%	18.1%	1.0%	25.8%	5.5%
% matriculado en privado	44.4%	42.5%	37.1%	16.7%	47.1%	32.0%
% Mujeres matriculadas	44.4%	46.9%	47.4%	33.3%	35.3%	50.7%

Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH (2010).

Sin embargo, la concentración de matrícula en los últimos quintiles, notable en zonas rurales, puede indicar más un problema de accesibilidad para cubrir los costos de la educación que, meramente, la disponibilidad de escuelas privadas. Esta situación se aprecia en el nivel superior donde un 16.7% de los estudiantes que se encuentran en el primer quintil y viven en zonas rurales asisten a un colegio privado. Si se toma en cuenta que sólo el 1% de estos individuos, quienes tienen un rango de edad de 19 a 24 años, se encuentra estudiando en el nivel superior, la proporción de éstos que está en el sector privado es considerable.

Por consiguiente, la matriculación distribuida por quintiles de gasto, zona de residencia y género se traduce en que una de las principales restricciones a la entrada de más estudiantes en el sector privado son sus costos.

Ahora, utilizando la clasificación socioeconómica de INEGI para las entidades federativas, se dividió a México en tres regiones que agrupan de forma homogénea a los estados según aspectos relacionados con el bienestar. Entre

los criterios se mide nivel de empleo, educación, salud, infraestructura y vivienda (INEGI, 2013)<sup>98</sup>.

La agrupación de los individuos según la entidad federativa en la que habitan, permite mostrar las diferencias entre regiones con mayor ventaja relativa en cuanto a su nivel de bienestar.

**Tabla 3.6 Tasas de matriculación por clasificación de regiones y por quintil de gasto per cápita.**

	Región baja			Región media			Región alta		
	Quintil			Quintil			Quintil		
	1	5	Total	1	5	Total	1	5	Total
<b>Primario</b>									
Tasa neta de matriculación	78.1%	98.8%	90.6%	90.8%	99.4%	96.8%	84.0%	100.0%	96.1%
% matriculado en privado	0.0%	32.9%	7.0%	0.0%	34.2%	8.9%	0.0%	45.2%	15.0%
% Mujeres matriculadas	45.0%	48.2%	44.7%	51.6%	47.3%	47.1%	41.2%	46.1%	48.4%
<b>Secundario</b>									
Tasa neta de matriculación	10.5%	87.3%	39.9%	12.1%	86.3%	51.1%	13.3%	83.7%	57.3%
% matriculado en privado	1.4%	25.8%	9.7%	2.1%	35.2%	16.6%	0.0%	36.2%	18.1%
% Mujeres matriculadas	48.6%	45.5%	46.7%	46.8%	46.0%	47.7%	40.0%	49.0%	50.1%
<b>Superior</b>									
Tasa neta de matriculación	1.3%	46.1%	14.8%	1.2%	42.2%	14.8%	1.8%	34.4%	15.9%
% matriculado en privado	37.5%	43.0%	35.5%	20.0%	42.9%	39.3%	50.0%	42.0%	32.7%
% Mujeres matriculadas	25.0%	36.0%	39.1%	40.0%	50.6%	52.6%	100.0%	47.1%	49.5%

Fuente: Elaboración propia con datos de ENIGH (2010) e INEGI (2013).

En el nivel primario, la tasa neta de matriculación total no difiere significativamente entre los quintiles y las regiones. No obstante, la desigualdad entre quintiles es pronunciada en las regiones baja y alta. En el nivel secundario, la matriculación de los primeros quintiles se encuentra en un rango entre el 10% y el 13% en las tres regiones y en el nivel superior, del 1% al 2% aproximadamente. Nuevamente, el nivel secundario, aún con el carácter de obligatoriedad, dista mucho de lograr una cobertura aceptable entre los individuos que son potenciales demandantes.

Llama la atención la matriculación en el sector privado, ya que se mantiene en niveles bajos en los niveles primario y secundario, incrementándose conforme la región tiene una clasificación más alta. Replica, a su vez, la disparidad entre quintiles de gasto al concentrarse la mayor proporción en el último quintil.

<sup>98</sup> Véase Anexo B, Tabla B.2 para información sobre las entidades federativas que conforman cada región socioeconómica.

Sin embargo, en el nivel superior se advierte una relación totalmente contraria. Los individuos matriculados en escuelas privadas en la región alta pertenecen, en su mayoría, al primer quintil de gasto.

Aunque en las regiones baja y media, la proporción de matrícula en el sector privado se concentra en el último quintil de gasto, dichas proporciones son notablemente más altas que en los niveles primario y secundario. La gran oferta de colegios privados de nivel superior en las entidades más ricas puede explicar la participación de una gran parte de su población matriculada.

### **3.2.3 Las características del gasto educativo público y por hogar.**

Una metodología para el análisis de la incidencia del gasto público entre los grupos de población conformados por quintiles de gasto es la propuesta por Demery (2000). El análisis de incidencia arroja resultados referentes a la composición del gasto público y su distribución en determinados grupos de población. Igualmente, incluye un criterio adicional, tal como es en este caso la entidad federativa en la que se encuentra cada quintil.

Dicha estimación queda definida por la siguiente ecuación:

$$X_j = \sum_{k=1}^{32} \sum_{i=1}^3 \frac{E_{ijk}}{E_i} \left( \frac{S_{ik}}{S} \right) = \sum_{k=1}^{32} \sum_{i=1}^3 e_{ijk} S_{ik}$$

La incidencia o subsidio por quintil ( $X_j$ ) resulta de la agregación del tamaño relativo de la matrícula ( $e_{ijk}$ ) y la proporción del gasto público ( $S_{ik}$ ). El tamaño relativo de la matrícula corresponde a la relación de la matrícula ( $E_{ijk}$ ) del nivel  $i$ , en el quintil  $j$  y en la entidad federativa  $k$  con respecto a la matrícula total del nivel  $i$  ( $E_i$ ). La proporción del gasto, a su vez, consiste en la relación del gasto público descentralizado ( $S_{ik}$ ) del nivel  $i$  en cada entidad federativa  $k$  y el gasto público total destinado a educación ( $S$ ).

Los datos referentes al gasto público en educación se tomaron a partir del gasto descentralizado identificado para los niveles de educación básica y media superior:

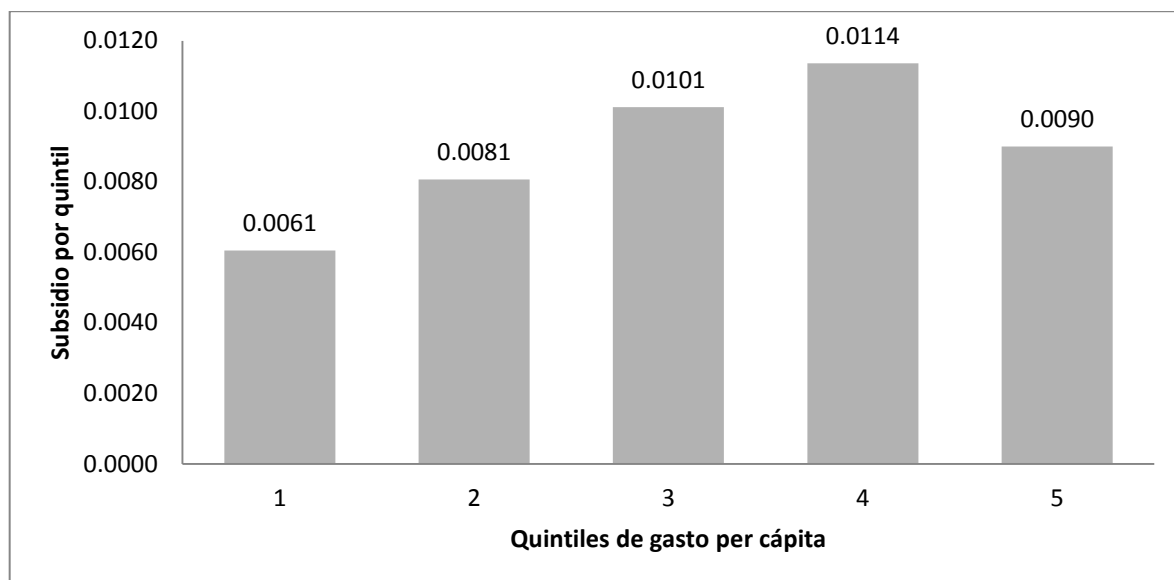
*"(...) a partir de 1997 el gobierno federal transfiere anualmente a cada estado los fondos destinados a la educación previstos en el Ramo 33*

*Aportaciones federales para entidades federativas y municipios: Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal (FAEB), Fondo para la Educación Tecnológica y de Adultos (FAETA) y Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), referido únicamente al componente de infraestructura educativa; así como el Ramo 25 Previsiones y Aportaciones para los Sistemas de Educación Básica, Normal, Tecnológica y de Adultos en el Distrito Federal. Estos recursos que asigna el gobierno federal, adicionales a las participaciones de las entidades, están considerados en el presupuesto de egresos de la federación en forma de ramos y fondos etiquetados con objetivos específicos, como son la educación básica, normal, tecnológica, de adultos y la infraestructura educativa de nivel básico y superior.” (INEE, 2012b; Ficha técnica AR03b, p. 2).*

El gasto educativo por entidad no se encuentra desagregado por nivel escolar (primario, secundario y superior). Puede decirse que el FAEB está destinado al nivel de educación básica, el cual incluye el preescolar y la primaria, así como para la educación normal, mientras el FAETA incluye fondos para la educación para adultos y profesionales técnicos. La educación profesional técnico forma parte del nivel medio superior. Ninguno de los anteriores incluye el gasto en infraestructura educativa, el cual se encuentra agregado para todos los niveles en el FAM.

La agregación del gasto descentralizado obliga a realizar el ejercicio de incidencia sumando la matrícula del sector público para los niveles primario y secundario. De esta forma, puede incluirse el gasto en infraestructura para los dos niveles. El resultado puede verse en la ilustración 3.2.

**Ilustración 3.2 Incidencia del gasto público educativo descentralizado por quintil de gasto per cápita para los niveles primario y secundario (2010).**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH (2010) y de INEE (2012b).

Notas: El gasto público constituye el gasto descentralizado y transferido a entidades federativas en el 2010, expresado en millones de pesos corrientes y comprende el FAEB, FAETA y lo referente a infraestructura educativa del FAM. La matrícula corresponde a todos los estudiantes del sector público en el nivel primario y secundario de la muestra analizada.

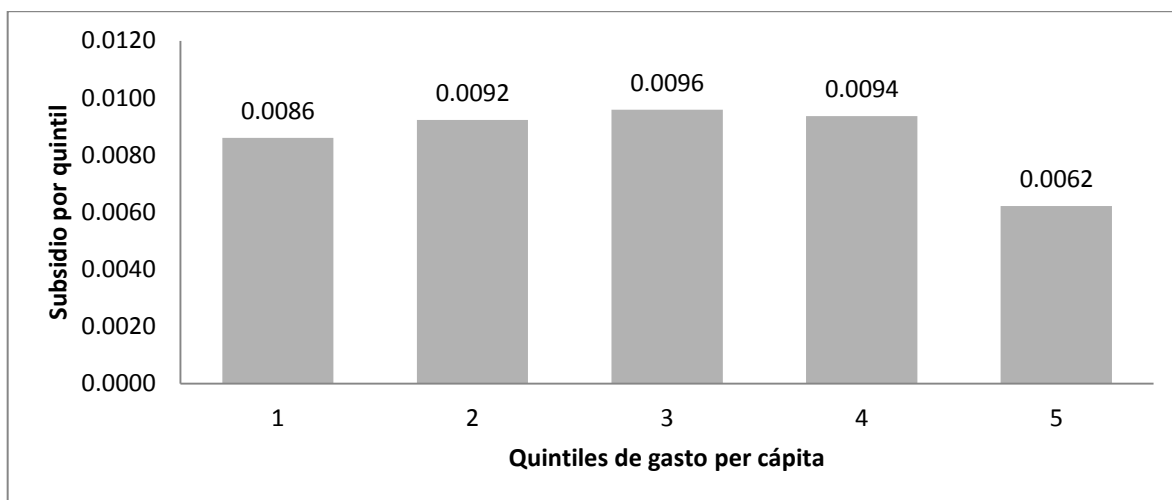
Incluyendo todo el gasto por entidad para la función de educación, la incidencia muestra regresividad en el subsidio por quintil. El quintil 4 recibe la mayor proporción del gasto público en educación.

Para observar la incidencia del gasto público educativo por niveles escolares, es necesario sacrificar la información referente a la inversión en infraestructura educativa del FAM. Por un lado, se calculó la incidencia del gasto en el nivel primario, utilizando únicamente el FAEB. Si bien esta estimación resulta aún inexacta para aislar el nivel primario, permite verificar hasta qué punto puede decirse que el gasto resulta regresivo. Los resultados de la incidencia pueden examinarse en la ilustración 3.3.

Registrando las diferencias del gasto destinado a las entidades federativas y del tamaño relativo de la matrícula en cada una, el análisis muestra una relativa progresividad del gasto público. Aún el quintil 1 recibe un menor subsidio y queda la mayor incidencia del gasto sobre el quintil 3.



**Ilustración 3.3 Incidencia del gasto público educativo descentralizado del FAEB por quintil de gasto per cápita para el nivel primario (2010).**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH (2010) y de INEE (2012b).

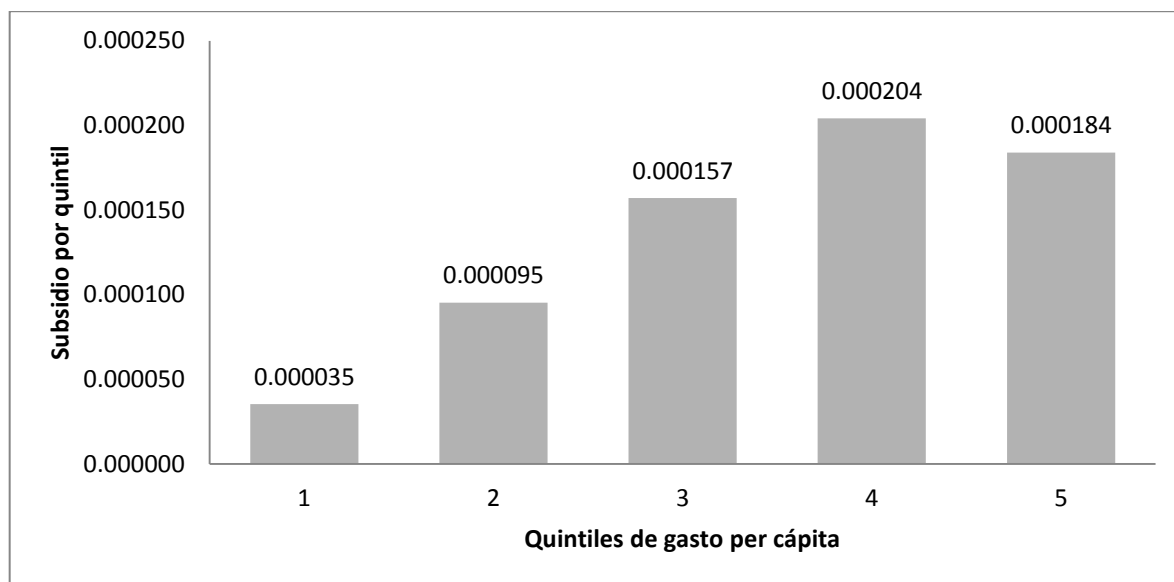
Notas: El gasto público corresponde al FAEB por entidad federativa como proxy del gasto para el nivel primario. Incluye el gasto destinado al Distrito Federal para los sistemas de educación básica, normal, tecnológica y de adultos. La matrícula corresponde a los estudiantes del sector público en el nivel primario.

Esto se explica, principalmente, por la baja tasa de matriculación neta en el primer quintil. Esto se asevera con base en que, como se expuso anteriormente, el primer quintil tiene una matrícula eminentemente inscrita en escuelas públicas. Sin embargo, el 19.5% de la matrícula total en escuelas públicas de nivel primario se encuentra en el primer quintil, comparado con el 22.6% de matrícula en el quintil 3. De tal forma, la baja participación e incidencia para recibir el subsidio público puede interpretarse como un problema de cobertura o acceso.

Por otro lado, se estimó la incidencia para el secundario empleando el FAETA como *proxy* del gasto público en dicho nivel. Los resultados muestran una regresividad pronunciada, tal como se verifica en la ilustración 3.4.

El quintil 4 concentra la mayor incidencia del gasto público. Al igual que en el nivel primario, la matrícula se distribuye de forma contrastante siendo de sólo el 5.4% en el quintil 1 y del 29.9% en el quintil 4. La tasa neta de matriculación, retomando lo analizado al principio, tiene una distribución similar entre los quintiles.

**Ilustración 3.4 Incidencia del gasto público educativo descentralizado del FAETA por quintil de gasto per cápita para el nivel secundario (2010).**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH (2010) y de INEE (2012b).

Notas: El gasto público corresponde al FAETA por entidad federativa como proxy del gasto para el nivel secundario. La matrícula corresponde a los estudiantes del sector público en el nivel secundario.

Las siete entidades federativas con menor gasto educativo en 2010 fueron: Colima (0.82%), Baja California Sur (0.85%), Campeche (1.12%), Tlaxcala (1.19%), Aguascalientes (1.2%), Quintana Roo (1.28%) y Nayarit (1.37%). El gasto que recibieron juntas equivale al 7.8% del total. Mientras que las siete entidades que recibieron mayor gasto descentralizado son: Distrito Federal (9.44%), el Estado de México (9.01%), Veracruz (6.74%), Jalisco (4.82%), Chiapas (4.72%), Oaxaca (4.72%) y Guerrero (4.37%). Éstas tuvieron asignado el 43.8% del gasto educativo descentralizado. Es evidente que el rango de diferencia entre las entidades federativas con menor y mayor gasto público asignado es muy alto.

En suma, la distribución del gasto público resulta regresiva para los niveles primario y secundario, de acuerdo al análisis de incidencia. Aunque la incidencia permite observar, específicamente, la proporción de gasto por quintil de población, complementa el argumento sobre un problema de acceso a la educación obligatoria registrando las disparidades regionales.

Un análisis de las diferencias en el gasto que destina cada familia para la educación por nivel escolar, quintil de gasto y sector educativo se presenta en la tabla 3.7. Es importante recordar que la muestra analizada no incluye individuos que reciban algún tipo de beca o apoyo económico para los gastos en educación.

**Tabla 3.7 Gasto mediano para educación por individuo y como proporción del gasto per cápita del hogar, por nivel educativo y por quintil de gasto per cápita.**

		Quintil					
		1	2	3	4	5	Total
<b>Primario</b>							
Pública o de gobierno	Gasto para educación	100.82	190.03	231.89	302.47	352.88	201.64
	En % del gasto per cápita del hogar	19.7%	20.6%	17.3%	15.2%	10.7%	15.7%
Privada	Gasto para educación	ND	1,002.74	1,185.66	1,054.59	2,592.88	2,188.36
	En % del gasto per cápita del hogar	ND	90.8%	87.6%	52.2%	49.3%	47.8%
<b>Secundario</b>							
Pública o de gobierno	Gasto para educación	164.84	299.18	349.04	498.63	705.75	428.49
	En % del gasto per cápita del hogar	34.2%	33.7%	27.4%	25.5%	20.9%	24.5%
Privada	Gasto para educación	254.08	1,052.87	1,055.89	1,403.83	3,008.21	2,406.57
	En % del gasto per cápita del hogar	47.4%	123.9%	77.0%	70.3%	57.7%	57.3%
<b>Superior</b>							
Pública o de gobierno	Gasto para educación	730.96	675.51	601.64	897.53	1,355.88	1,008.22
	En % del gasto per cápita del hogar	129.0%	75.3%	44.8%	45.4%	35.4%	41.2%
Privada	Gasto para educación	604.93	806.57	1,504.11	2,218.08	3,116.70	2,567.45
	En % del gasto per cápita del hogar	109.0%	100.0%	112.4%	104.9%	71.8%	83.8%

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH (2010).

El gasto en educación privada que destina cada hogar por individuo matriculado representa una proporción mayor, en promedio, a la mitad del gasto per cápita en todos los niveles.

En el sector de educación pública, los gastos para educación son principalmente por la compra de material escolar; mientras que en el sector privado, dichos gastos consisten mayormente en el pago de colegiaturas.

Esta distribución por quintiles sugiere que un subsidio aplicado al pago de colegiaturas tendrá una incidencia de gran magnitud en los primeros quintiles que tienen matriculados en el sector privado. En otras palabras, dado que el costo de la educación privada es mayor, en términos relativos, para los primeros quintiles significa que el subsidio sí conlleva un incremento del consumo neto de las familias en los primeros quintiles. Sin embargo, la distribución del subsidio recaería en pocas familias. En la muestra analizada, de hecho, no se registra matrícula en escuelas privadas de nivel primario en el quintil uno. Lleva al dilema respecto a beneficiar en gran magnitud a unos pocos, aun siendo población de los quintiles de menor ingreso, o extender lo más posible el subsidio a la población de menor ingreso.

La muestra empleada para la estimación de la demanda educativa mantiene coherencia con los datos respecto a matriculación de la SEP, con la ventaja de que incluye información sobre las características socioeconómicas de cada individuo que tiene el perfil para ser demandante potencial de cada nivel. El tratamiento permitirá una interpretación apegada a los demandantes que son candidatos al subsidio de colegiaturas.

Acorde con las características de las muestras previamente señaladas, se exponen a continuación la metodología de estimación así como los resultados obtenidos. Cabe recordar que se consideran, en la presente estimación econométrica, sólo las muestras asociadas al nivel de educación primario y secundario.

### **3.3 Estimación econométrica e interpretación de los resultados**

En la sección 3.1, se ofreció una interpretación estructural de los modelos de elección discreta en donde la variable dependiente es de carácter cualitativo. Debido al número de alternativas incluidas en la variable endógena, se requiere especificar un modelo de respuesta dicotómica, o binomial. En este caso, se supone que la función utilizada para la estimación de la probabilidad es de tipo logístico. Así, la especificación del modelo econométrico puede establecerse bajo la forma de un modelo dicho logit.

Cabe mencionar que usualmente la estimación de los modelos probabilísticos binomiales se refiere de manera indistinta<sup>99</sup> a modelos de tipo logit o probit, el último siguiendo una función de distribución considerada como normal tipificada.

Sin embargo, en esta sección, se expondrá únicamente el modelo logit debido a que, a diferencia del modelo probit, permite una interpretación interesante y sencilla del efecto marginal de las variables explicativas sobre la probabilidad que el individuo elija una de las alternativas. La menor dificultad operativa del modelo logit justifica entonces su aplicación recurrente en la mayoría de los estudios empíricos.

Así, en esta sección, se presentarán la especificación del modelo logit así como el método de estimación de los parámetros. Además, se expondrán los resultados obtenidos permitiendo una interpretación del impacto de los principales determinantes sobre la probabilidad de decisión en materia de escuelas privadas o públicas. Para finalizar, se plantearán diferentes escenarios que facultarán un pronóstico sobre los efectos de una política de deducibilidad de las colegiaturas.

---

<sup>99</sup> En general, los resultados estimados por los modelos logit y probit no son muy diferentes. Se distinguen sólo por las leyes de distribución y la velocidad con la cual se acercan a los valores extremos: la función logística es más aplastada. En otros términos, la función de distribución normal tipificada tiende más rápidamente hacia los valores cero o uno que la función logística.

### 3.3.1 Un modelo de elección discreta: el modelo Logit.

El objetivo del modelo probabilístico no reside en estimar precisamente los coeficientes, en particular las pendientes, es decir el impacto marginal de las variables explicativas sobre la variable explicada, o latente, sino el impacto marginal de las variables explicativas sobre la probabilidad de que el individuo elija la alternativa  $j$ . Así, la variable explicada captura una elección binaria que no es compatible con las hipótesis del modelo lineal de regresión múltiple tradicional.

La primera tentativa, para especificar este tipo de modelo binomial, consiste en considerar que la función de distribución es una función lineal de las variables explicativas. Lo anterior se generaliza bajo la denominación de modelo de probabilidad lineal. Por lo tanto, la estimación del modelo por los Mínimos Cuadrados Ordinarios conlleva a una serie de limitantes que condujo a la elaboración de modelos alternativos que faculte una estimación más fiable. De esta forma, se plantean los modelos de probabilidad no lineales donde la función de distribución garantiza que el resultado de la estimación esté en el rango (0,1). Bajo estas consideraciones, se presenta a continuación el modelo logit. Cabe precisar que la exposición de la especificación del modelo así como su metodología de estimación se basan en Greene (2008).

El modelo logit se refiere entonces a una variable endógena binaria,  $Y_h$ , que depende de la decisión del individuo  $h$ , cuyos posibles acontecimientos pueden ser 0 ó 1. Modela así la variable dependiente como siendo una función de variables explicativas  $X=(X_1, \dots, X_k)$ , a través de una función de distribución, como se precisó en la interpretación estructural anterior. El modelo de regresión binaria se expresa como:

$$P(Y = 1|X) = F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k). \quad (3.11)$$

con una función de distribución logística<sup>100</sup>:

$$F(u) = \frac{1}{1+\exp(-u)} \quad (3.12)$$

---

<sup>100</sup> En particular, se postula que el término aleatorio sigue una ley logística de media igual a cero y de varianza  $(\pi^2/3)$ .

En el contexto del modelo logit, los signos de los parámetros estimados indican el sentido en que se mueve la probabilidad cuando cambia la variable explicativa correspondiente. Sin embargo, cuando cambia en una unidad la variable explicativa, los cambios en la probabilidad no son siempre iguales debido a que dependen del nivel inicial de la misma. Lo anterior se debe a la relación no lineal entre las variables explicativas y la probabilidad de ocurrencia de la alternativa.

En consecuencia, al derivar la ecuación (3.11), se puede obtener una interpretación más clara de los parámetros:

$$\frac{dP(Y=1|X)}{dX_1} = \beta_1 f(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k) \quad (3.13)$$

con  $f=F'$  siempre positivo.

Así, los efectos marginales no son constantes y difieren según cada valor de X. Además, el signo asociado al parámetro  $\beta_1$  traduce el signo del efecto marginal. Finalmente, los efectos marginales pueden ser sintetizados evaluándoles con respecto a la media del valor  $X = \bar{X}$ .

Ahora, se puede utilizar una linealización de la ecuación (3.11) expresándola bajo una forma logarítmica:

$$\text{Ln} \left( \frac{P(Y=1|X)}{P(Y=0|X)} \right) = (\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k). \quad (3.14)$$

En el contexto de un modelo logit, el cociente  $\text{Ln} \left( \frac{P(Y=1|X)}{P(Y=0|X)} \right)$  define la probabilidad que suceda la alternativa 1, entre la probabilidad de que no suceda: Se denomina el ratio **odds**. Se interpreta como la preferencia de la alternativa 1 frente a la 0, es decir el número de veces que es más probable que suceda la alternativa frente a que no suceda.

El ratio **odds** o de probabilidad siempre será mayor a cero. Si es igual a uno, significa que la probabilidad de que suceda la alternativa 1 es idéntica a la que no suceda; si es mayor a uno, la alternativa 1 es más probable que la alternativa 0; si es menor a uno, la ocurrencia de la alternativa 1 tiene menor probabilidad que la ocurrencia de la alternativa 0.

Así, los coeficientes  $\beta$  representan los efectos marginales de las variables explicativas  $X$  sobre el logaritmo del ratio *odd* y pueden interpretarse como semi-elasticidades.

Ahora, el método de estimación se refiere al método de Máxima-Verosimilitud, MV en adelante. Dada una variable aleatoria, caracterizada por coeficientes, y dada una muestra poblacional, los estimadores MV son aquellos valores de los coeficientes que implicarían una mayor probabilidad de la muestra observada, es decir valores para los cuales la función de densidad conjunta alcanza un máximo.

Generalmente, sea  $L(\beta)$  la función de densidad conjunta de las observaciones  $(y_1, \dots, y_H)$  dependiendo de parámetros desconocidos:

$$L(\beta) = \prod_{h=1}^H f(y_h, \beta) \quad (3.15)$$

entonces el estimador MV,  $\hat{\beta}$ , es el  $\beta$  que maximiza  $L(\beta)$ :

$$\hat{\beta} = \underbrace{\operatorname{argmax}}_{\beta} \ln L(\beta) = \underbrace{\operatorname{argmax}}_{\beta} \sum_{h=1}^H \ln f(y_h, \beta) \quad (3.16)$$

con  $L^{\max} = L(\hat{\beta})$ .

Procede entonces en calcular las derivadas de primer orden de dicha función con respecto a los parámetros que deben ser estimados, igualarlas a cero y resolver el sistema de ecuaciones resultante. Cabe precisar que el sistema de ecuaciones es un sistema de ecuaciones no lineales por lo que se requiere aplicar un método iterativo o algoritmo de optimación que permite la convergencia de los estimadores.

De esta forma, a continuación se presentarán los resultados de los modelos de estimación acorde con las muestras anteriormente explicitadas, relacionadas al nivel de primario y secundario.



### 3.3.2 Interpretación de los resultados y simulaciones

Basándose en el modelo logit anteriormente definido, se especifica la ecuación la estimar de la siguiente forma:

$$Prob(\text{matriculado en privada}) = Prob(\text{privada} = 1) = F(X_j^m, Z_{hi}^m, P_{hj}^m), \quad (3.17)$$

donde  $X_j^m$  consiste en el conjunto de características que varían entre las entidades federativas (m), donde habita el hogar y entre los sectores educativos de escuelas de gobierno y privadas (j=g,p);  $Z_i^m$  define el conjunto de características socioeconómicas que varían entre los hogares (h) y, por último,  $P_{ij}^m$  son los costos de educación que asume cada hogar en el sector educativo al que pertenece.

La estimación se realiza en 2 etapas. En una primera etapa, se estiman los coeficientes asociados a cada variable explicativa para poder interpretar los efectos marginales sobre la probabilidad de elegir la alternativa "escuelas privadas". En una segunda etapa, se plantean escenarios para poder evaluar el impacto de una política de deducibilidad de las colegiaturas en tal contexto. Esto procede, en cada caso, para el nivel primario y secundario.

Las variables explicativas, determinantes que sean factores internos relacionados a la demanda ó factores externos relacionados a la oferta, se seleccionarán en cuanto a la mejora o no de la bondad del ajuste así como a los criterios de información.

La estimación del modelo logit para el nivel primario se expone en la tabla 3.8. En general, las variables explicativas incluidas en la estimación resultan significativamente diferentes de cero, a un nivel de 10% o menos, excepto la variable tamaño del hogar (TAMHOG).

En cuanto a la bondad de ajuste del modelo, se exhibe el *pseudo*  $R^2$ - ajustado, o  $R^2$  de Mc Fadden, como un coeficiente de verosimilitudes derivado por la comparación entre el modelo completo, estimado con todas las variables explicativas, y el modelo restringido, estimado sólo con el término constante (Mc Fadden, 1974).

En la tabla 3.8, exhibe un valor del 64% como poder explicativo del modelo. Además, el ratio de verosimilitud (LR estadístico) indica un valor alto por lo que se rechaza la hipótesis nula. En otros términos, traduce una medida de la precisión predictiva del modelo o sea una estimación de la tasa de error de la regla de predicción. Finalmente, el SEE muestra un valor pequeño de 0.2.

**Tabla 3.8 Estimación del modelo logit para nivel primario.**

Variable dependiente: "Escuela privada"				
Método: MV - Logit (Quadratic hill climbing)				
Número de observaciones: 271				
Convergencia alcanzada después de 6 iteraciones				
QML (Huber/White) Errores estándares & Covarianza				
Variable	Coefficiente	Error estándar	z-Estadístico	Prob.
C	-27.15109	6.363184	-4.266903	0.0000
LOG(COLEGIA)	2.119043	0.441629	4.798244	0.0000
LOG(GASTOPC)	1.407758	0.724030	1.944336	0.0519
MENORES	-0.900737	0.387823	-2.322546	0.0202
PRIMPRIV	0.158977	0.074803	2.125264	0.0336
TAMHOG	0.285152	0.328074	0.869170	0.3848
JEFESec	1.710442	0.796450	2.147583	0.0317
JEFESUP	2.298995	0.941892	2.440827	0.0147
MUJER	-1.097607	0.623388	-1.760713	0.0783
<b>McFadden R-aj.</b>	<b>0.645072</b>	Mean dependent var	0.863469	
S.D. dependent var	0.343987	<b>S.E. of regression</b>	<b>0.204160</b>	
Akaike info criterion	0.349381	Sum squared resid	10.92053	
Schwarz criterion	0.469008	Log likelihood	-38.34111	
Hannan-Quinn criter.	0.397413	Deviance	76.68223	
Restr. deviance	216.0502	Restr. log likelihood	-108.0251	
<b>LR estadístico</b>	<b>139.3680</b>	Avg. log likelihood	-0.141480	
<b>Prob(LR est)</b>	<b>0.00000</b>			

Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra nivel primario de matriculados con Eviews 7.

Ahora, la variable explicativa, que resalta el presente análisis, se refiere a las colegiaturas (COLEGIA) y muestra un signo positivo, con un coeficiente estimado del 2.12. Así, resulta que la probabilidad de elegir la alternativa "escuela privada" tiende a aumentar cuando aumenta el nivel de la colegiatura. Lo anterior cobra sentido cuando se observa en la muestra el rango de costo educativo en el último quintil, el cual va de 2,564.84 a un máximo de 34,705.52 pesos al mes. Los costos más elevados corresponden al pago de colegiaturas en escuelas privadas.

Mismamente, la probabilidad de matricularse en primaria debería incrementar con respecto a si el jefe del hogar tiene una educación de nivel secundario (JEFESec), y en mayor proporción, si tiene una educación de nivel superior (JEFESUP). Finalmente, la variable gasto per cápita (GASTOPC) tiende a explicar al alza la probabilidad de la alternativa "privada".

En cambio, destacan las variables asociadas al género del individuo, en particular si es una mujer (MUJER), y al número de menores presentes en el hogar (MENORES). Ambas exhiben un signo negativo por lo que estarían susceptibles de reducir la probabilidad para que un hogar elija la opción "privada".

Por lo tanto, para evaluar el impacto, los coeficientes estimados conducen a determinar los efectos marginales para obtener una interpretación más precisa. En el modelo logit, siendo un modelo de probabilidad no lineal, el efecto marginal de una variable explicativa se obtiene al multiplicar el coeficiente asociado por la densidad de probabilidad, dependiendo así del nivel de la misma variable. La tabla siguiente proporciona dicha información.

**Tabla 3.9 Efectos marginales sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en el caso del nivel primario.**

<b>Variables explicativas</b>	<b>Efecto marginal (en %)</b>
Colegia	0.53
Gastopc	0.35
Menores	-0.22
Primpriv	0.04
Jefesec	0.29
Jefesup	0.57
Mujer	-1.1

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los efectos marginales se calculan suponiendo que el nivel de cada variable explicativa es máximo en valor absoluto es decir para una densidad de probabilidad de 0.25.

Así, un incremento en un 1% de la colegiatura, manteniendo las demás variables a su valor medio, implicaría un incremento de la probabilidad de elegir una escuela privada del 0.53%.

La variable nivel de educación del jefe de hogar, cuando se trata del nivel superior, impacta la probabilidad en un 0.57%. Aquí, se señala el efecto marginal positivo y endeble de la variable (PRIMPRIV), que define la disponibilidad en % de la oferta privada al nivel de la primaria.

Sin embargo, destaca el efecto marginal negativo de la variable "mujer" que reduce la probabilidad de una inscripción en primaria privada del 1.1%, y en menor medida, de la variable "menores" con 0.22%.

Bajo estas consideraciones, a continuación, se plantean diferentes escenarios para poder evaluar la influencia de una política de deducibilidad de las colegiaturas sobre la decisión en materia educativa dirigida al nivel primario.

El primer escenario se refiere a la no-deducibilidad y el segundo a la posibilidad de una deducibilidad con respecto a las colegiaturas. Consiste en asignar diferentes valores a la característica-meta, la colegiatura, y simular las probabilidades resultantes de inscribirse en escuelas privadas, manteniendo las demás variables a su valor medio. En este caso, se interpreta como la probabilidad de elegir la alternativa privada ante un factor dado. Por ello, como referencia, se recurre a 2 variables: la deducibilidad o no de las colegiaturas en función de la variable "MENORES" y "PRIMPRIV". La ilustración siguiente indican los efectos marginales en cada caso.

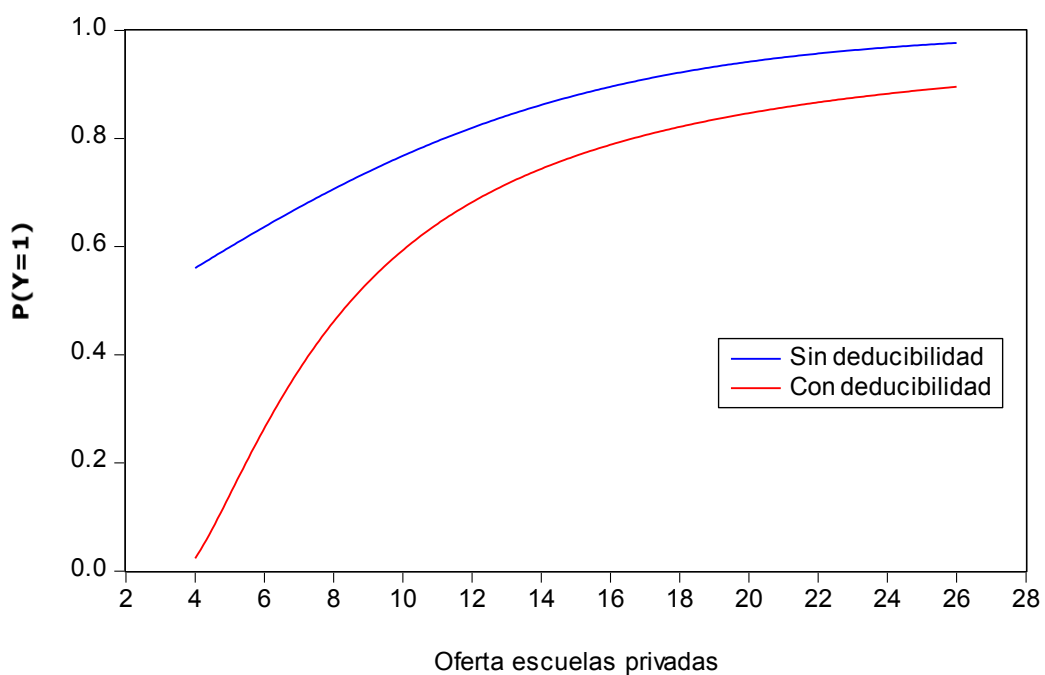
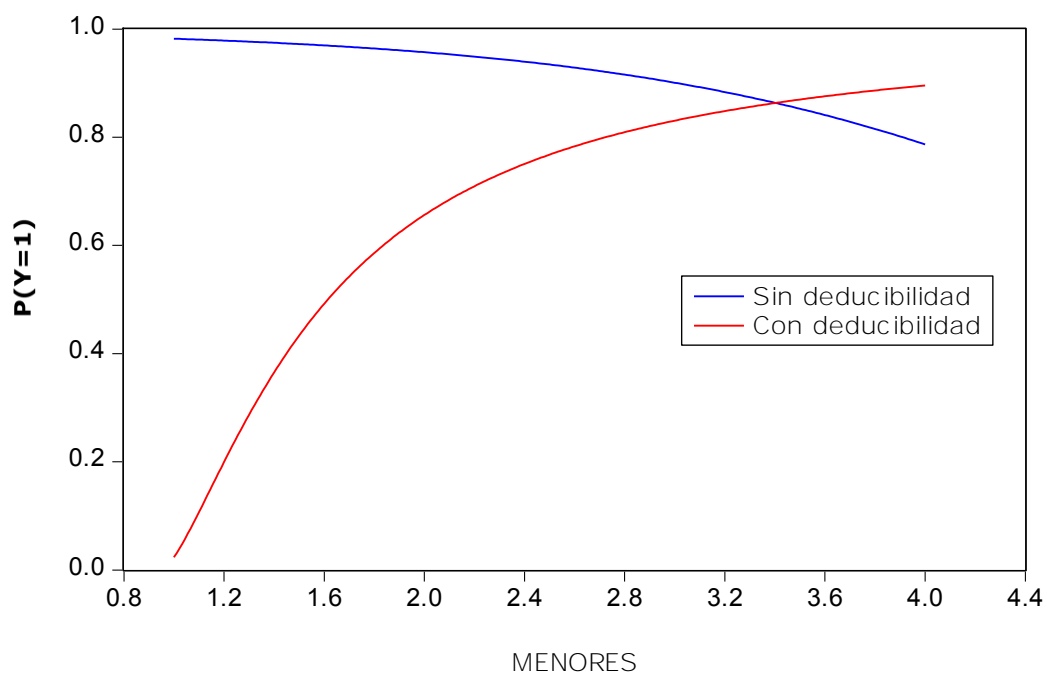
El efecto marginal se traduce por la distancia vertical cuando se simula en el primer escenario la inexistencia de una política de deducibilidad de colegiaturas en contra del segundo escenario con política de deducibilidad de colegiaturas.

Cuando se considera en el eje de las abscisas a la variable "menores", la distancia la más grande se ubica en el rango de un menor hasta 2 menores en el hogar. Significa, por ejemplo, que un hogar con 2 menores tendría un probabilidad del 30%<sup>101</sup> de inscribir sus hijos en el sector privado sin deducibilidad en contra del escenario de deducibilidad de las colegiaturas. Se observa que la política de deducibilidad de las colegiaturas invierte la trayectoria de los efectos marginales a partir del cuarto hijo menor (en realidad a partir del valor de 3.8).

---

<sup>101</sup> Calculado a partir de la distancia entre las dos curvas.

**Ilustración 3.5 Efectos marginales en caso de deducibilidad de colegiaturas sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en primaria.**



Fuente: Elaboración propia, con Eviews 7.

Nota: Simulación de tipo determinista con solución dinámica, con algoritmo de solución el algoritmo propuesto por Broyden.

Cuando se considera en el eje de las abscisas a la variable "oferta de escuelas privadas", resalta que la política de deducibilidad de colegiaturas parece ser "desconectada" de la oferta privada en el nivel primario. Por ejemplo, con el 10% de escuelas primarias privadas, sería más probable que un hogar elija la opción privada, con un 17%, sin deducibilidad de las colegiaturas.

Ahora, se considera la estimación del modelo logit aplicado al nivel secundario, como lo muestra la tabla 3.10.

**Tabla 3.10 Estimación del modelo logit para nivel secundario.**

Variable dependiente: "Escuela privada"  
Método: MV - Logit (Quadratic hill climbing)  
Número de observaciones: 383  
Convergencia alcanzada después de 5 iteraciones  
OML (Huber/White) errores estándares & covarianza

Variable	Coefficiente	Error est.	z-estadístico	Prob.
C	-17.20623	3.449230	-4.988427	0.0000
LOG(GASTOPC)	0.663381	0.420088	1.579148	0.1143
LOG(COLEGIA)	1.525207	0.265253	5.750020	0.0000
JEFESUP	2.100331	0.530001	3.962879	0.0001
JEFESEC	1.538090	0.434317	3.541397	0.0004
TAMHOG	-0.176371	0.106527	-1.655651	0.0978
REGIONALTA	-1.295028	0.457236	-2.832295	0.0046
SECPRIV	0.065068	0.031622	2.057655	0.0396
SUPPRIV	0.012511	0.014257	0.877553	0.3802
MUJER	-0.364727	0.347535	-1.049469	0.2940
<b>McFadden R-aj.</b>	<b>0.432433</b>	Mean dependent var	0.767624	
S.D. dependent var	0.422900	<b>S.E. of regression</b>	<b>0.312836</b>	
Akaike info criterion	0.667611	Sum squared resid	36.50408	
Schwarz criterion	0.770693	Log likelihood	-117.8474	
Hannan-Quinn criter.	0.708502	Deviance	235.6949	
Restr. deviance	415.2726	Restr. log likelihood	-207.6363	
<b>LR statistic</b>	<b>179.5777</b>	Avg. log likelihood	-0.307696	
<b>Prob(LR statistic)</b>	<b>0.000000</b>			

Fuente: Elaboración propia con Eviews 7.

En cuanto a la bondad de ajuste del modelo, el  $R^2$  de Mc Fadden se establece a 43%, lo cual representa un poder explicativo menor a la estimación anterior. El valor del ratio de verosimilitud es muy alto. Finalmente, el SEE muestra un valor de 0.31.

Para el nivel secundario, las pruebas de estimación con la muestra de matriculados arrojan variables explicativas un tanto distintas, en particular con la inclusión de la variable "región alta". Las variables explicativas se inclinan a ser significativas a un nivel de 10% o menos, excepto las variables de oferta privada a nivel superior (SUPPRIV) y de género (MUJER). Resulta igualmente que el gasto per cápita (GASTOPC) no es significativo.

Generalmente, se observan los mismos signos asociados a las variables explicativas que en el caso del nivel primario. Específicamente, la colegiatura, el nivel de escolaridad del jefe de hogar, que sea secundario o superior, y la oferta de escuelas privadas a nivel secundario muestran un signo positivo. Lo interesante proviene de los signos negativos asociados a los coeficientes estimados de las variables "región alta" (según la clasificación del INEGI) y tamaño del hogar (TAMHOG).

A continuación, se determinan los efectos marginales asociados a cada variable sobre la probabilidad de inscribirse en el nivel secundario (Véase Tabla 3.11).

**Tabla 3.11 Efectos marginales sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en el caso del nivel secundario.**

<b>Variables explicativas</b>	<b>Efecto marginal (en %)</b>
Colegia	0.38
Jefesup	0.52
Jefesec	0.38
Tamhog	-0.04
Regionalta	-0.32
Secpriv	0.02

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los efectos marginales se calculan suponiendo que el nivel de cada variable explicativa es máximo en valor absoluto es decir para una densidad de probabilidad de 0.25.

Como en el caso del nivel primario, aún si en menor medida, el efecto marginal de las colegiaturas es positivo: cuando se incrementa en 1% dicho costo, la probabilidad de elegir la alternativa privada es del 0.38%. Al pasar de educación de nivel secundario a educación superior del jefe de hogar, la misma probabilidad se elevaría en un 0.52%. Ahora, la pertenencia a la región alta reduce la probabilidad de matricularse en el sector privado en un 0.32%. De igual manera, el tamaño del hogar tendría un efecto marginal negativo del 0.04%.

Se plantean escenarios idénticos al caso del nivel de primaria, pero tomando en cuenta como referencia las variables tamaño del hogar y oferta de escuelas privadas a nivel secundario. La ilustración 3.6 exhibe los diferentes perfiles de efectos marginales en cada situación.

Iniciando con el tamaño del hogar, un hogar con 6 miembros, por ejemplo, tendría una probabilidad de elegir la opción privada sin deducibilidad de colegiaturas del 96.8% y con la política de deducibilidad del 85%. Así, es más probable que elija la alternativa privada sin deducibilidad a 12%. Cabe recordar que el tamaño del hogar tiende a disminuir la probabilidad de elegir la alternativa privada.

En el caso de la oferta educativa, con un 20% de oferta privada en el nivel secundario, es más probable que el hogar elija la alternativa privada sin deducibilidad de colegiaturas a altura de 13%.

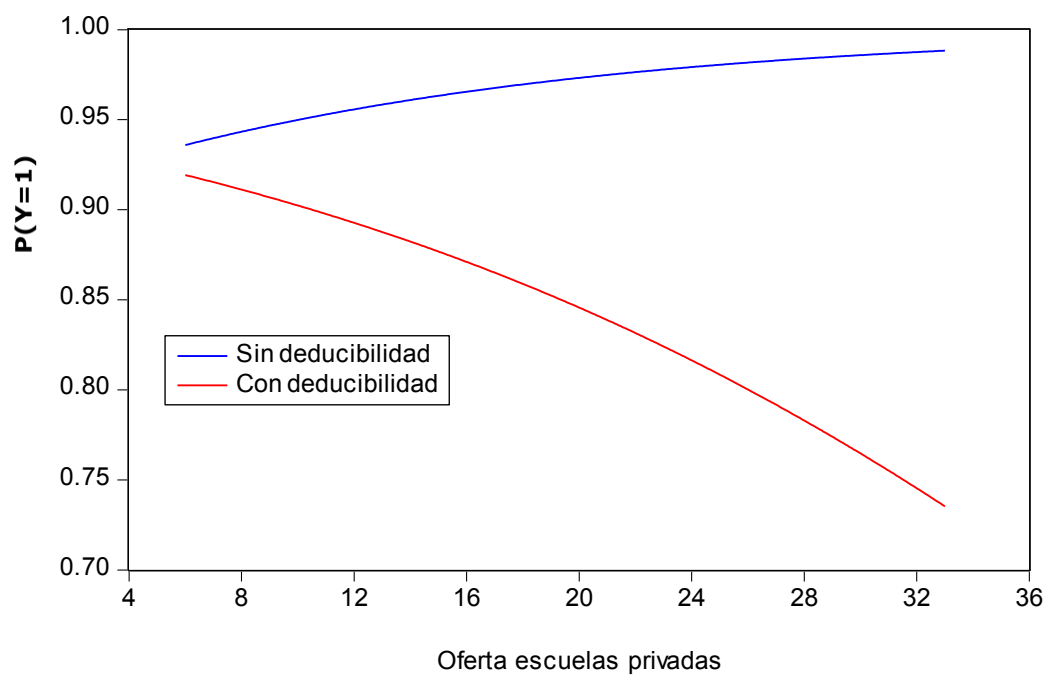
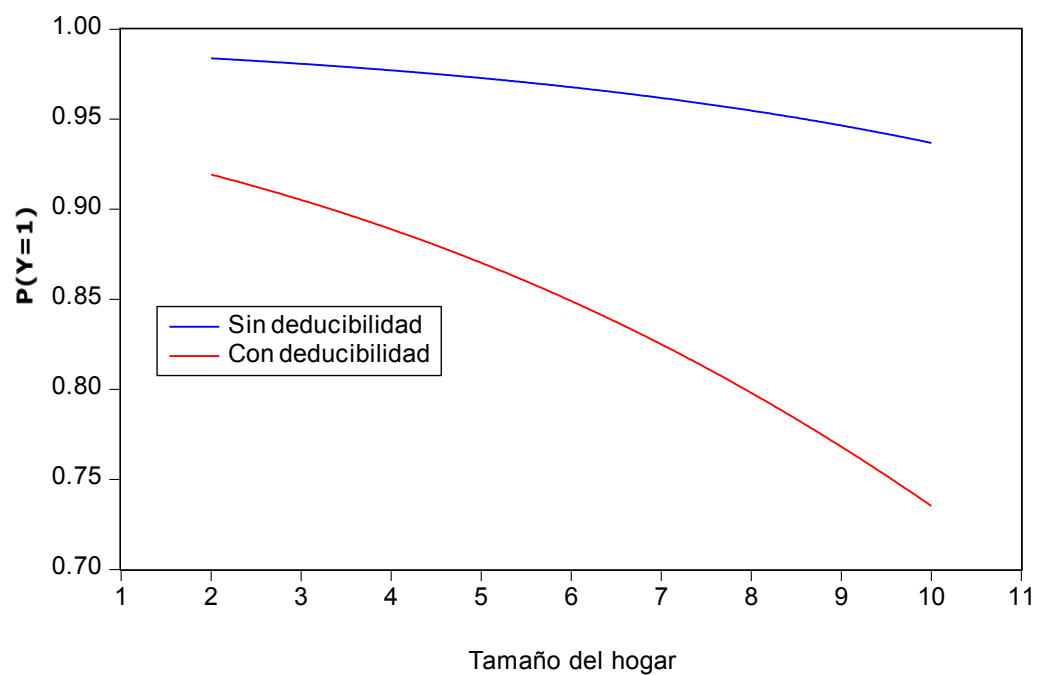
Para concluir este capítulo, se pretendió abordar una evaluación empírica del impacto de la política de deducibilidad de las colegiaturas en el caso de México, refiriéndose principalmente a los niveles primario y secundario a los cuales se aplica. En una primera etapa, basándose en un modelo de utilidad aleatoria, se presentó una revisión de los antecedentes empíricos que facultó la identificación de los principales determinantes de la decisión del hogar en cuanto a la educación de sus hijos. En particular, destacó que las características del individuo, factores internos relacionados a la demanda, cuentan mayormente al momento de tomar dicha decisión.

En una segunda etapa, se expusieron las principales características de las muestras empleadas. Se puso especial énfasis en las tasas de matriculación, relacionándolas tanto por quintil de ingresos como por región. Dentro de la misma perspectiva, se consideraron los gastos educativos que sean a nivel público o por parte del hogar.

Por ende, se especificaron la forma del modelo a estimar, el modelo logit, así como la metodología de estimación asociada. Las estimaciones se llevaron a cabo distinguiendo el nivel primario del nivel secundario.



**Ilustración 3.6 Efectos marginales en caso de deducibilidad de colegiaturas sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en secundaria.**



Fuente: Elaboración propia, con Eviews 7.

Nota: Simulación de tipo determinista con solución dinámica, con algoritmo de solución el algoritmo propuesto por Broyden.

En el caso del nivel primario, resaltan los determinantes asociados a la demanda o factores internos a la decisión. En particular, la composición del hogar, el género del individuo y la educación del jefe del hogar. Se identificaron efectos marginales negativos para las 2 primeras variables y positivo para la última, sobre todo cuando el jefe de hogar tiene una escolaridad de nivel superior. Al simular diferentes escenarios en cuanto a la política de deducibilidad de las colegiaturas, los pronósticos tienden a confirmar que dicha política tendría poco efecto excepto si se consideran casos extremos como más de 4 menores en el hogar o un porcentaje de oferta privado potencialmente mayor a 30%.

En el caso del nivel de secundaria, se evidenciaron resultados idénticos. Sin embargo, las características del hogar, que impactan en la probabilidad de elegir la alternativa privada, difieren por la inclusión de la especificidad de la región y por la importancia del tamaño del hogar. Cuando se realizaron las simulaciones, con base en escenarios similares, resulta que la política de deducibilidad de las colegiaturas tendría efectos endebles sobre la decisión de inscribirse en el sector privado.

En todo caso, los efectos marginales de las colegiaturas señalan un impacto positivo sobre la probabilidad de decisión de matricularse en el sector privado. Sin embargo, significaría que aumentos adicionales en las colegiaturas conducirían a elevar la probabilidad de elegir la alternativa privada. Bajo este contexto, cualquier política de deducibilidad de las colegiaturas se inclinaría a generar un resultado opuesto al objetivo inicial esperado: diversificar y poner en competencia las diferentes alternativas de oferta educativa para mejorar la calidad del sistema educativo, ampliar la cobertura para adecuarse a la demanda de educación obligatoria (primaria, secundaria y medio superior).

## **Conclusión general**

Finalmente, quiero concluir esta tesis recapitulando los principales hallazgos encontrados. Parto del punto que dio inicio a la presente investigación: ¿cuál será el efecto de la política de colegiaturas deducibles en la inversión que realizan los hogares en educación privada? Los argumentos presentados para dar pertinencia a este cuestionamiento subyacen principalmente en la preocupación expresada en diversas esferas políticas, sociales y académicas respecto a una alta regresividad de dicha política y sus altos costos tanto en términos absolutos como relativos al gasto público educativo.

El sistema educativo en México se caracteriza por una alta desigualdad en la distribución de la cobertura, resultados académicos, indicadores de eficiencia interna y externa, disponibilidad y condiciones de la infraestructura física y humana, así como de los perfiles socioeconómicos de la matrícula.

A lo largo del desarrollo de este documento, se ha podido demostrar a través del análisis de datos duros estas aseveraciones. Igualmente, la revisión de la literatura referente al sistema de educación mexicano sostiene como una de las principales problemáticas el logro de la equidad en la incidencia del gasto educativo público.

Ciertamente, la razón para hablar de la equidad del gasto público en educación dentro del análisis de una política de colegiaturas deducibles (que se aplica únicamente en la educación privada) es por su expansión como una alternativa a considerarse en la decisión de inscripción. El gasto público directo en la oferta pública de educación obligatoria muestra una tendencia decreciente y afectada por la escasez de recursos ante otras contingencias. No es extraño pues, que se acuda a políticas de financiamiento indirecto para actuar sobre la demanda de los hogares persiguiendo el incremento de su inversión en educación, como es el caso de los incentivos fiscales. Así, la educación privada

en los niveles obligatorios juega un papel decisivo para el crecimiento de la cobertura, especialmente en el nivel secundario.

Dicho objetivo reviste suma importancia, en vista de la función que tiene la educación en el desarrollo de cualquier país. Tal como también ha quedado destacado en la revisión teórica sobre la cual descansa el presente análisis, la educación constituye una inversión en capital humano por el cual los individuos deciden renunciar a una parte de su consumo en otros bienes. La intervención del sector público se justifica basándose en los rendimientos derivados de la inversión en educación, anotando los beneficios externos a la decisión individual.

La inversión en educación, como decisión de los padres sobre sus hijos, queda determinada, en una parte, por factores de tipo interno (tales como las características socioeconómicas de los individuos), haciendo de ésta una demanda heterogénea entre los individuos. En otra parte, la elección queda explicada por factores de tipo exógeno concernientes al entorno del hogar, las condiciones de oferta educativa observadas y percibidas por los individuos. Se diría pues, que existe un ámbito de acción complejo si, adicionalmente a lo mencionado, se considera que la oferta educativa está segmentada en los sectores público y privado, registrando altas desigualdades en cuanto a la posibilidad de acceso y los resultados esperados como *outcomes* del sistema.

La política de colegiaturas deducibles implica una transferencia de beneficios a un grupo de hogares que reúnen los criterios establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en forma de menor impuesto sobre la renta cobrado. Dicho grupo se encuentra dentro del sector educativo privado, el cual se concentra en los quintiles de mayor ingreso. Los resultados de la muestra de datos coinciden con los hallazgos de Cantú (2011) sobre la regresividad en la incidencia de beneficios para los ya matriculados en el sector privado: se beneficiarán en gran medida a unos pocos que están inscritos en el sector privado pero pertenecen a los primeros quintiles de ingreso.

Cabe mencionar que la muestra empleada en el análisis distingue los alumnos inscritos en el sector público y privado. Es por lo anterior, que se ha medido la

incidencia de beneficios del gasto entre los matriculados en escuelas públicas, pero que reúnen los criterios de elegibilidad para la deducción de colegiaturas distintos al nivel de ingreso (como la relación directa de parentesco con el jefe de hogar que reclamaría la deducción y el no contar con ningún apoyo para el pago de los costos directos educativos). Aun así, los resultados muestran regresividad en el gasto público. En el nivel secundario la concentración del gasto público sobre los últimos quintiles de ingreso es aún mayor, como lo es también su tasa de matriculación neta.

Acorde a la metodología aplicada para la estimación de la demanda educativa, los factores internos sobresalen en la determinación de la probabilidad de matriculación en el sector privado en el nivel primario. Para el nivel secundario queda incluido también el tamaño del hogar y el factor de localización geográfica en una entidad federativa de perfil alto (según la clasificación de INEGI). Esto último puede obedecer a la mayor disponibilidad de oferta de escuelas privadas en dichas entidades y, por consiguiente, de más diversidad al interior de la misma. De esta suerte es como la percepción de calidad entre las escuelas privadas también se torna más heterogénea que en nivel primario donde la relación calidad-costo es directamente proporcional.

Las simulaciones a partir de las estimaciones econométricas muestran que, en los niveles primario y secundario, la implementación de la deducibilidad en colegiaturas tendrá un efecto opuesto al esperado: contribuir en la expansión de la cobertura de educación obligatoria mediante la reducción de los costos. La causa de dicho resultado es por el efecto positivo del costo de la colegiatura sobre la probabilidad de que los padres inscriban a sus hijos en una escuela privada. Esta conclusión responde a la pregunta inicial de investigación: la inversión en educación privada puede verse afectada negativamente con la aplicación de la deducibilidad en las colegiaturas. La magnitud del impacto no parece desdeñable, al igual que el costo relativo por ingresos fiscales no recibidos.

Los incentivos fiscales, como se había visto en el caso de otros países, son una política de difícil focalización sobre los grupos de población pertinentes a recibir el beneficio ya que dependen de la estructura y condición del sistema

tributario. Entre los efectos deseables, Cantú (2011) menciona la mayor fiscalización de los gastos de los hogares y del reporte de ingresos de los proveedores del sector privado, lo cual no fue contemplado en este trabajo. No obstante, la mejora en la fiscalización de los contribuyentes presupone efectos más en el sistema tributario y no en el sistema educativo.

Asimismo, la deducibilidad de colegiaturas no debiera considerarse como una reducción directa del precio de colegiaturas dado su carácter diferido en el tiempo, es decir, entre el momento que el individuo realiza el gasto y el periodo en que recibe el beneficio (Long, 2004). Al respecto, se resalta que el análisis en esta investigación fue un ejercicio de tipo transversal por lo que los efectos dinámicos quedan como un aspecto pendiente de análisis.

Otro límite de esta investigación consta de integrar la respuesta de la oferta de escuelas privadas ante la política de deducibilidad de colegiaturas. Como se ha visto, la distribución de dicha oferta se encuentra desproporcionada en las distintas regiones de México y sus condiciones tienen un impacto distinto en las decisiones de las familias en los diferentes niveles escolares.

Por último, una reflexión para finalizar esta tesis es respecto a la temporalidad del análisis. Ésta deja un punto pendiente para futuros trabajos de investigación: la metodología para análisis *ex ante* de políticas de financiamiento educativo son escasas con respecto a las desarrolladas para evaluaciones *ex post*. Si bien, existen diversas dificultades metodológicas para evaluaciones de política *ex ante*, es necesario hacer hincapié en la necesidad de su consideración posterior.

Las condiciones actuales, la problemática que enfrenta el sistema educativo en México y la tendencia del gasto público en educación requieren un cuidadoso empleo de los recursos. Por este motivo, convendría que toda política pública educativa contara con un sustento, certero en la mayor medida posible, sobre el impacto esperado en el sistema educativo.

## Anexo A

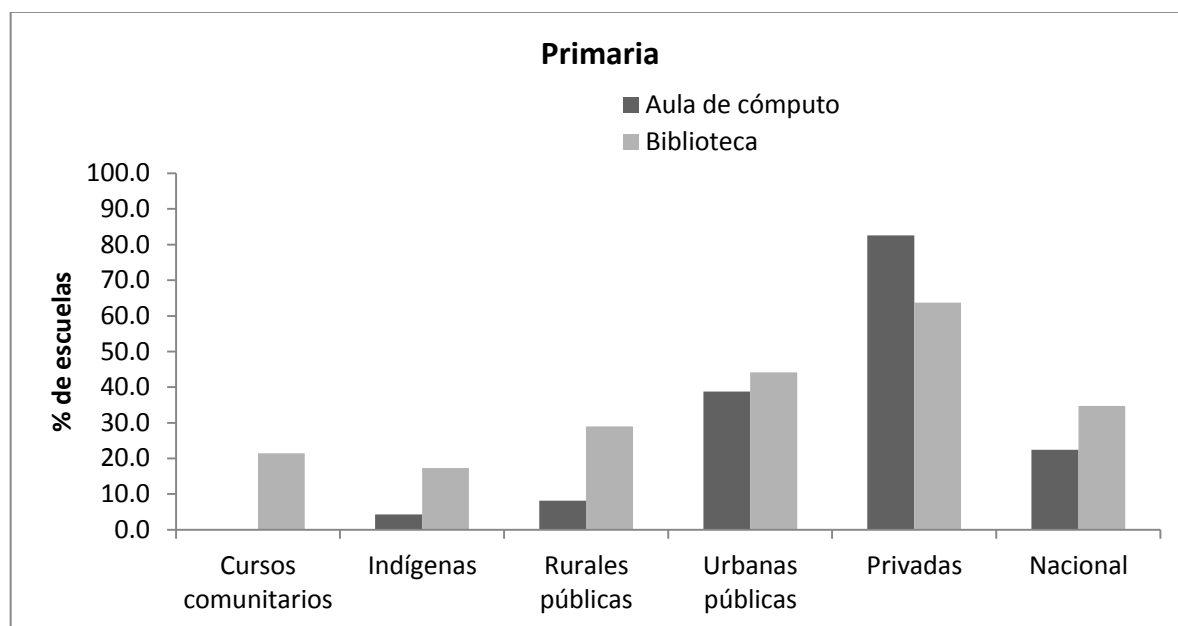
**Tabla A.1. Equivalencia de niveles educativos en México con respecto al ISCED.**

ISCED		SEP		Descripción
Educación Pre-primaria ( <i>pre-primary education</i> ).	Nivel 0	Preescolar o pre-primaria. Obligatoria desde 2002. Edad oficial: 3 a 5 años.	Educación básica	Primera etapa educativa para introducir al niño en el medio de instrucción.
Educación Primaria o nivel primario ( <i>primary education</i> )	Nivel 1	Primaria. Obligatoria. Edad oficial: 6 a 12 años.		Diseñado para proporcionar una sólida educación básica en lectura, escritura y matemáticas y una comprensión básica de algunos otros temas.
Educación Secundaria baja ( <i>lower secondary education</i> )	Nivel 2	Secundaria. Obligatoria desde 1993. Edad oficial: 13 a 15 años.		Completa la educación básica orientada por maestros más especializados. En algunos países marca el final de la educación obligatoria.
Educación Secundaria alta ( <i>upper secondary education</i> )	Nivel 3	Bachillerato o preparatoria. Obligatoriedad escalonada desde ciclo 2012. Edad oficial: 16 a 18 años.	Educación media superior	Preparación para los estudiantes para ingreso a educación universitaria, capacitación profesional, fuerza laboral o estudios de profesional técnico.
Educación post-secundaria no terciaria ( <i>post secondary non tertiary education</i> ).	Nivel 4	Profesional técnico.  El profesional técnico tiene una orientación de formación para el trabajo, es de carácter terminal con opción, en algunos casos, de continuar a la educación superior mediante la acreditación de materias adicionales.  De acuerdo con la OCDE (2011a), esta categoría no aplica para México, por lo que los programas de profesional técnico quedan incluidos como educación media superior o secundaria alta.  No obstante, las características de este nivel coinciden con la modalidad de capacitación para el trabajo.		Preparación para los estudiantes en su ingreso a estudios superiores, ya sean universitarios o con orientación vocacional.  Para el presente trabajo se considera incluida en nivel medio superior.

ISCED		SEP		Descripción
Educación terciaria ( <i>tertiary education</i> )	Nivel 5 para licenciatura y maestría.	Licenciatura, normal de licenciatura, posgrado.	Educación superior	Programas educativos para otorgar cualificaciones para ejercer una profesión que requiere habilidades específicas o para ingresar a programas de investigación avanzada. También incluye programas enfocados en otorgar habilidades técnicas, prácticas y, en algunos casos, una base teórica para el ingreso directo al campo laboral.
	Nivel 6 para doctorado (estudios avanzados).	No obligatoria Edad oficial para el cálculo de cobertura: 19 a 24 años.		

Fuente: Elaboración propia con datos de UNESCO (1997), SEP (2005a) y OCDE (2011a).

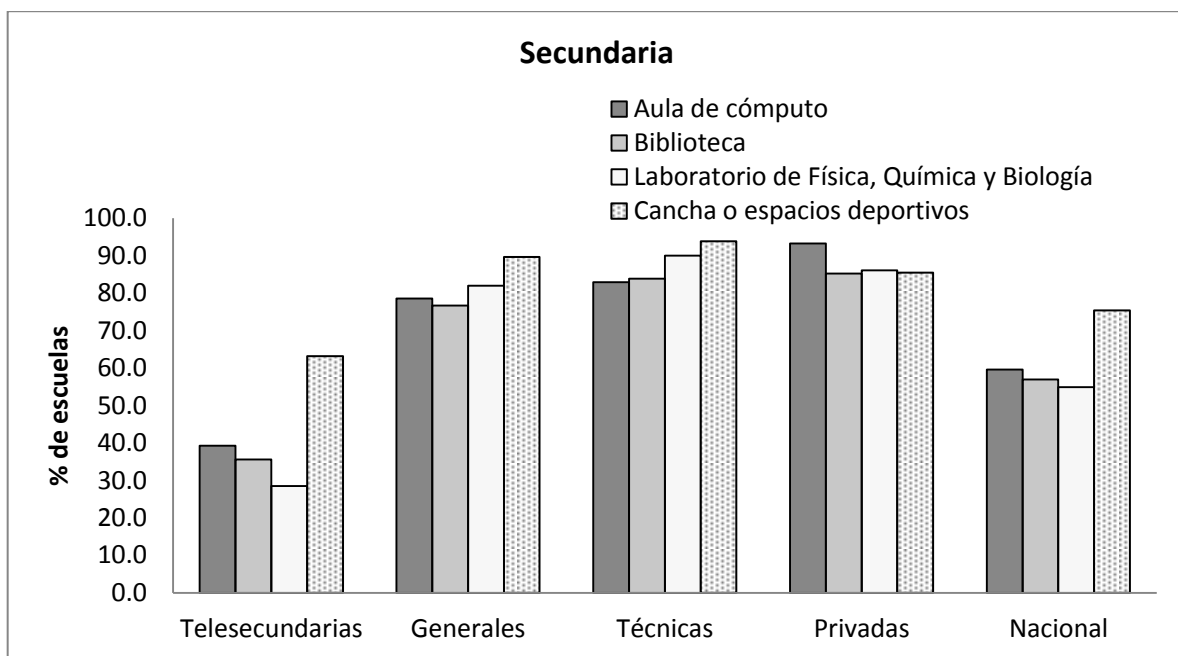
**Ilustración A.2. Porcentaje de escuelas de nivel primaria equipadas con infraestructura física (2004-2005).**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEE (2007).



**Ilustración A.3. Porcentaje de escuelas de nivel secundaria equipadas con infraestructura física (2004-2005).**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEE (2007).

**Tabla A.4 Comparativo del gasto fiscal de las colegiaturas deducibles, con respecto al Proyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2012.**

Programa	PPEF 2012	Razón: gasto fiscal/programa	
		Estimado 11,000 mdp	Estimado 13,000 mdp
<b>Algunos programas de nivel básico</b>			
Producción y distribución de libros gratuitos	244.23	45.04	53.23
Enciclopedia	5,175.00	2.13	2.51
Promoción y fomento de libros y lectura	117.27	93.8	110.86
Programa de Educación inicial y básica para población rural e indígena	2,814.11	3.91	4.62
Reforma curricular en educación básica	305.67	35.99	42.53
Programa nacional de inglés en educación básica	770.58	14.27	16.87
Proyectos de infraestructura social en educación	831.47	13.23	15.63
Programa escuelas de calidad	1,700.00	6.47	7.65
Programa de fortalecimiento de la educación especial y de la integración educativa	198.60	55.39	65.46
Programa de desarrollo humano Oportunidades	15,151.11	0.73	0.86
Programa nacional de lectura	26.18	420.17	496.56
Programa para el fortalecimiento de la educación telesecundaria	150.12	73.27	86.6
Programa de escuelas de tiempo completo	3,002.95	3.66	4.33
Programa de escuela segura	329.55	33.38	39.45
Escuela siempre abierta a la comunidad	410.02	26.83	31.71
Atención educativa a grupos en situación vulnerable en educación básica	70.00	157.14	185.71
<b>Total educación básica</b>	<b>38,652.16</b>	<b>0.28</b>	<b>0.34</b>
<b>Algunos programas de nivel medio superior</b>			
Prestación de servicios en educación media superior	6,263.99	1.76	2.08
Programa de formación de recursos humanos basados en competencias	289.79	37.96	44.86
Construcción y equipamiento de espacios educativos, culturales y deportivos	33.19	331.43	391.68
Investigación científica y desarrollo tecnológico	1.69	6508.88	7692.31
Formación de docentes de la educación media superior	272.08	40.43	47.78
Proyectos de infraestructura social en educación	15.61	704.68	832.8
Mantenimiento de infraestructura	136.69	80.47	95.11
Diseño y aplicación de política educativa	73.14	150.4	177.74
Programa de desarrollo humano Oportunidades	7,910.96	1.39	1.64
Programa educativo rural	138.86	79.22	93.62
Programa de becas	2,598.10	4.23	5
Expansión de la oferta educativa en educación media superior	2,368.47	4.64	5.49
Becas universitarias de nivel medio superior	3,000.00	3.67	4.33
<b>Total educación media superior</b>	<b>66,133.81</b>	<b>0.17</b>	<b>0.2</b>
<b>Comparación con totales</b>			
Total educación básica y media superior	104,785.97	0.1	0.12
Total del ramo 11 Educación	210,400.14	0.05	0.06
PPEF 2012 para Educación	536,195.48	0.02	0.02

Fuente: Elaboración propia con datos de Gómez López (2011) y de SHCP (2011).

## Anexo B

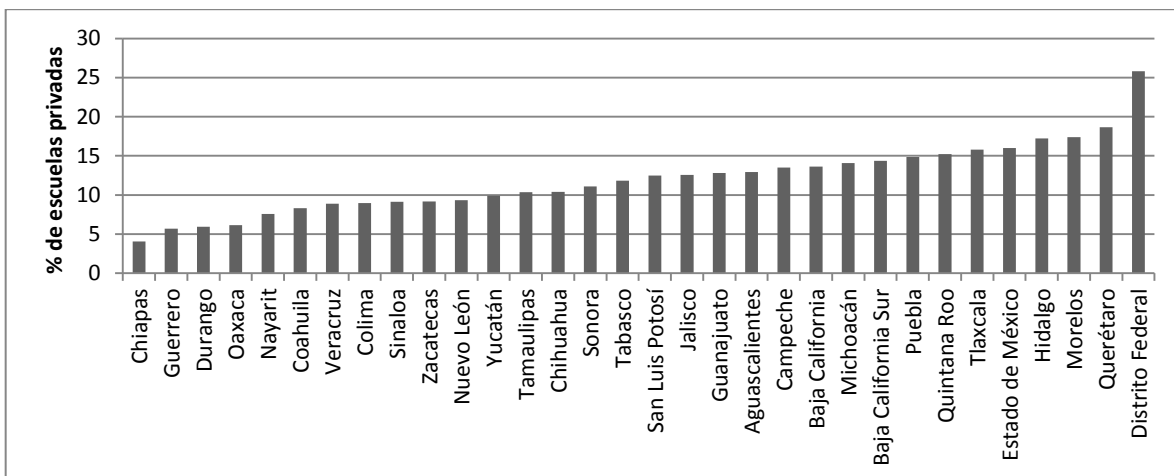
**Tabla B.1 Nombre y descripción de las variables de las muestras.**

Variable	Descripción
nomat	DUMMY (=1 si no está matriculado)
matp	DUMMY (=1 si está matriculado en una escuela privada)
matg	DUMMY (=1 si está matriculado en una escuela pública o de gobierno)
mujer	DUMMY (=1 si el individuo es mujer)
horas	Horas de estudio a la semana
menores	Otros integrantes del hogar menores de 6 años
hijosprim1	Otros integrantes del hogar en edad de asistir a primario
hijossec1	Otros integrantes del hogar en edad de asistir a secundario
hiossup1	Otros integrantes del hogar en edad de asistir a superior
Adultos	Integrantes del hogar mayores de 24 años
Tamhog	Total de integrantes del hogar
jefmujer	DUMMY (=1 si el jefe de hogar es mujer)
jefprim	DUMMY (=1 si el jefe de hogar tiene estudios de nivel primario)
jefsec	DUMMY (=1 si el jefe de hogar tiene estudios de nivel secundario)
Jefesup	DUMMY (=1 si el jefe de hogar tiene estudios de nivel superior)
gastopc	Gasto mensual per cápita del hogar
inscrip	Gasto mensual en inscripciones
colegia	Gasto mensual en colegiatura
material	Gasto mensual en material escolar
gedu	Gasto mensual en educación para el individuo
gneto	Consumo del hogar neto de costos de matriculación del individuo
gneto2	Consumo del hogar neto de costos de matriculación del individuo al cuadrado
quintil	Quintil según gasto per cápita del hogar
Q1	Quintil 1 por precio de educación (gasto mensual en educación para el individuo)
Q2	Quintil 2 por precio de educación (gasto mensual en educación para el individuo)
Q3	Quintil 3 por precio de educación (gasto mensual en educación para el individuo)
Q4	Quintil 4 por precio de educación (gasto mensual en educación para el individuo)
Q5	Quintil 5 por precio de educación (gasto mensual en educación para el individuo)
rural	DUMMY (=1 si vive en área rural considerada como población menor a 2,500 habitantes)
primpriv	Porcentaje de escuelas privadas de nivel primario
secpriv	Porcentaje de escuelas privadas de nivel secundario
suppriv	Porcentaje de escuelas privadas de nivel superior
ram01g	Razón alumno-maestro de escuelas públicas nivel primario
ram01p	Razón alumno-maestro de escuelas privadas nivel primario
ram02g	Razón alumno-maestro de escuelas públicas nivel secundario
ram02p	Razón alumno-maestro de escuelas privadas nivel secundario

Fuente: Elaboración propia.

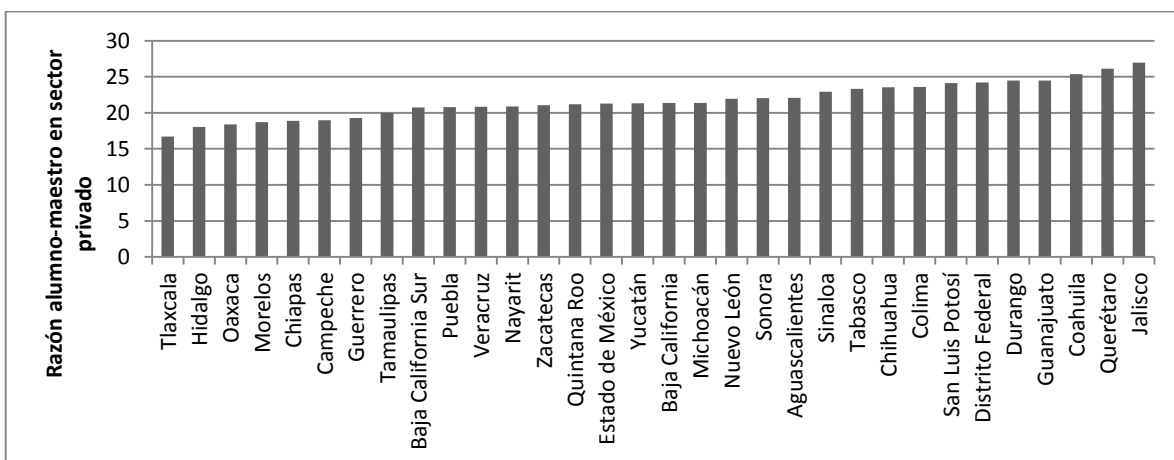
Notas: Todas las variables se obtuvieron a partir de la ENIGH 2010 a excepción del porcentaje de escuelas privadas y la razón alumno-maestro de cada entidad. Éstas provienen de las bases de datos del INEE (2012).

**Ilustración B.1 Porcentaje de escuelas privadas por entidad federativa para nivel primario (2013).**



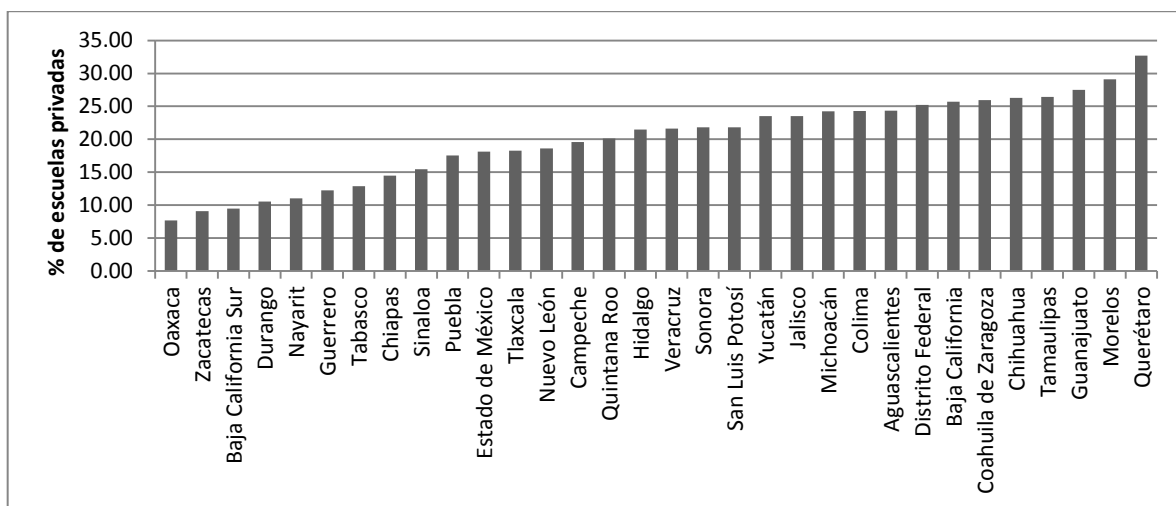
Fuente: Elaboración propia con datos de DENU (2013).

**Ilustración B.2 Razón alumno-maestro en sector privado por entidad federativa para nivel primario (2012).**



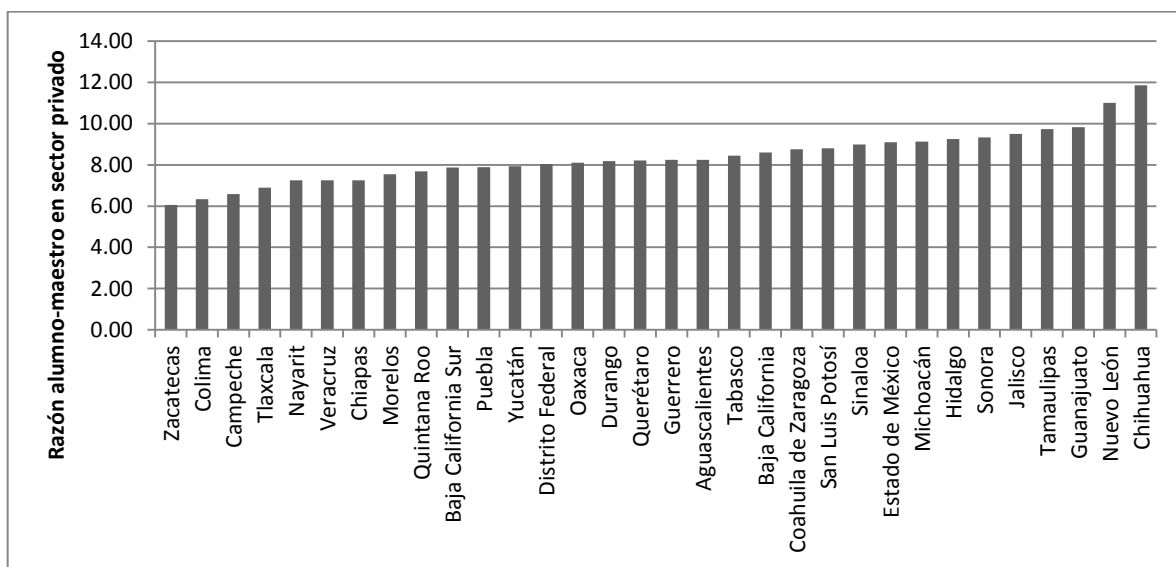
Fuente: Elaboración propia con datos de SNIE (2012).

**Ilustración B.3 Porcentaje de escuelas privadas por entidad federativa para el nivel secundario (2012).**



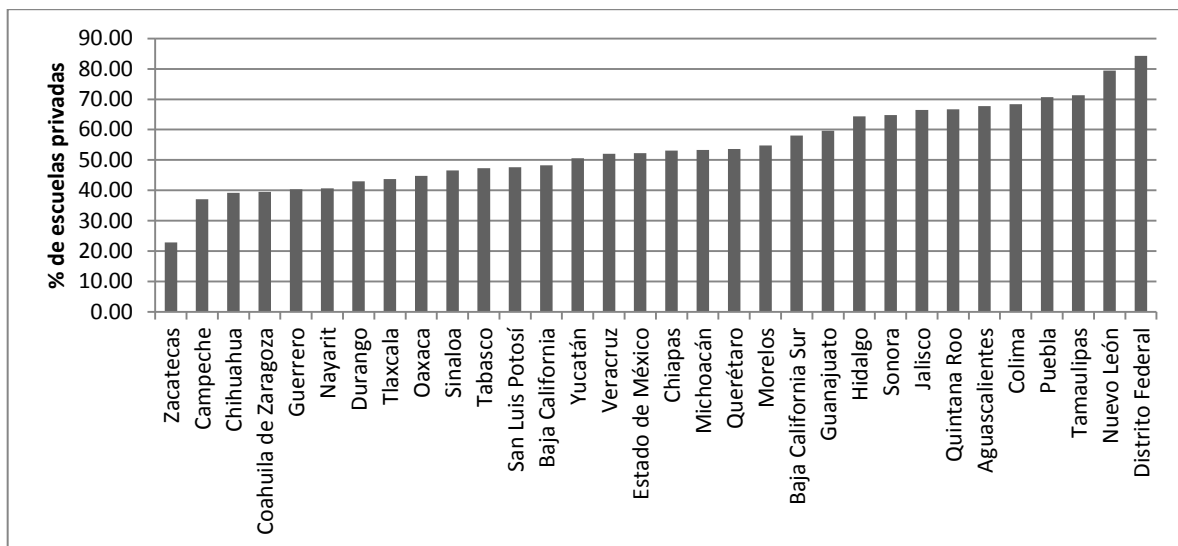
Fuente: Elaboración propia con datos de SNIE (2012).

**Ilustración B.4 Razón alumno-maestro en sector privado por entidad federativa para el nivel secundario (2012).**



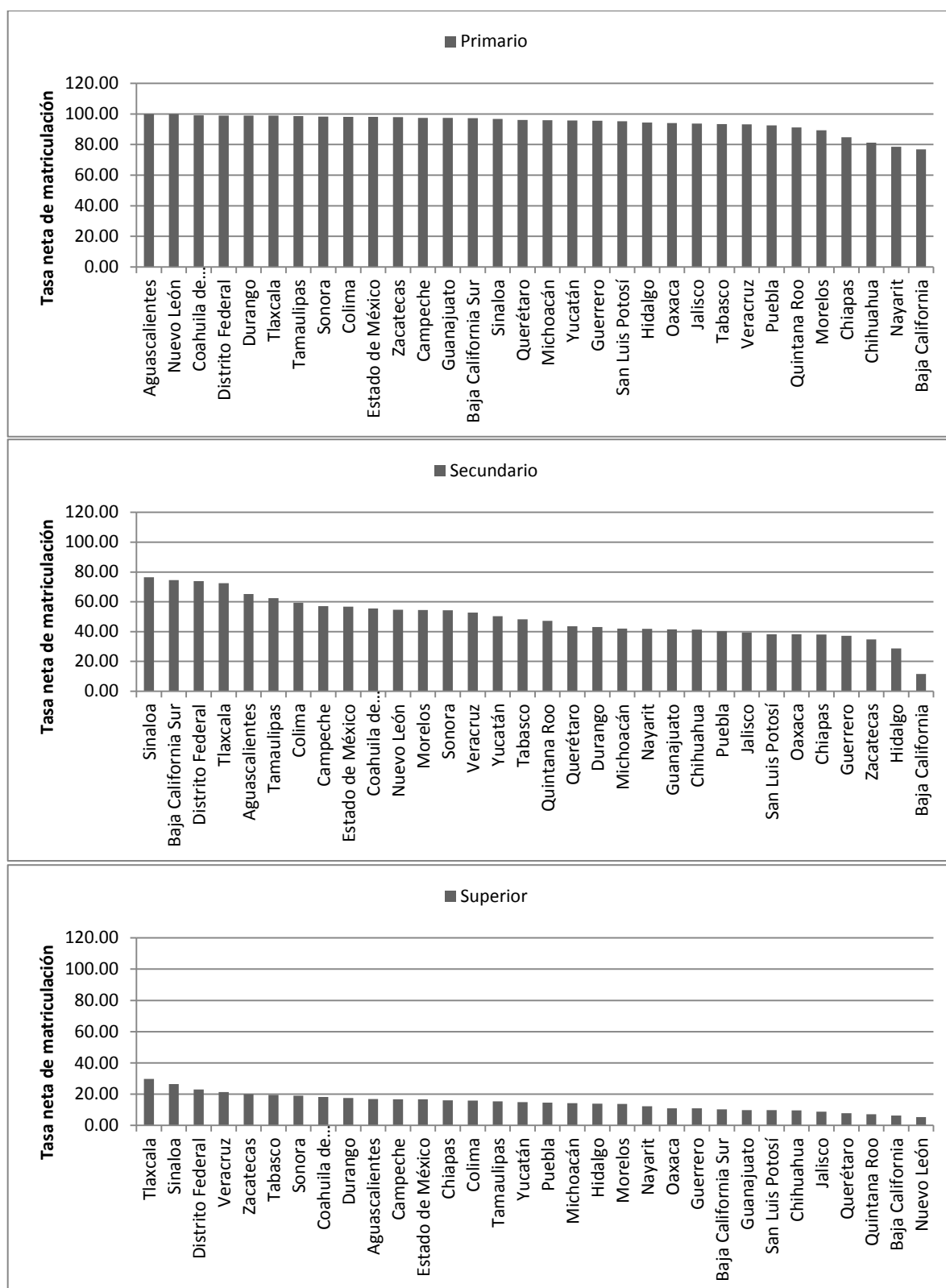
Fuente: Elaboración propia con datos de SNIE (2012).

**Ilustración B.5 Porcentaje de escuelas privadas por entidad para el nivel superior (2012).**



Fuente: Elaboración propia con datos de SNIE (2012).

**Ilustración B.6 Comparación de la tasa neta de matriculación por entidad federativa para el nivel primario, secundario y superior (2012).**



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH (2010).

**Tabla B.2 Entidades federativas por zona socioeconómica.**

Región alta	Distrito Federal Aguascalientes Coahuila de Zaragoza Jalisco Nuevo León Baja California Baja California Sur Chihuahua Sonora Tamaulipas
Región media	Colima Estado de México Morelos Nayarit Querétaro Quintana Roo Sinaloa Yucatán
Región baja	Campeche Hidalgo Puebla San Luis Potosí Tabasco Veracruz Chiapas Guerrero Oaxaca

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a clasificación de INEGI (2013).



# Índice de Ilustraciones y Tablas

## Ilustraciones

Ilustración 1.1 Porcentaje de matrículas en el sector público / privado (1990-2011).....	10
Ilustración 1.2 Crecimiento en promedio de las tasas bruta y neta de escolaridad por nivel escolar (1990-2011).....	14
Ilustración 1.3 Tasas de crecimiento, en promedio, de la matrícula según nivel escolar y sector público / privado (1990-2011).....	18
Ilustración 1.4 Resultados de exámenes nacionales por tipo de escuelas (2004).....	20
Ilustración 1.5 Evolución de la brecha de alumnos por maestro en escuelas públicas y privadas (1991-2011).....	27
Ilustración 1.6 Distribución de la cobertura educativa según decil de ingreso en 2006.....	33
Ilustración 1.7 Gasto educativo en % del PIB en países miembros de la OCDE, en 2000 y 2008.....	37
Ilustración 1.8 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto nacional en educación según sector público / privado (1980-2011).....	37
Ilustración 1.9 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto nacional en educación según nivel escolar (1980-2011).....	39
Ilustración 1.10 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto educativo por niveles y por sector público / privado (1998-2008).....	40
Ilustración 1.11 Evolución del gasto educativo nacional, público y privado, como % del PIB (1980-2009).....	43

Ilustración 1.12 Tasa de crecimiento, en promedio, del gasto educativo nacional, público y privado, como % del PIB.....	<b>44</b>
Ilustración 1.13 Gasto educativo público por estudiante en % del PIB per cápita por niveles escolares y sus tasas de crecimiento promedio (1990-2009).....	<b>45</b>
Ilustración 1.14 Acceso progresivo a incentivos fiscales y otros apoyos financieros para educación superior en Estados Unidos.....	<b>75</b>
Ilustración 3.1 Comparación de la distribución de la matrícula por niveles y sectores educativos para el año 2010.....	<b>158</b>
Ilustración 3.2 Incidencia del gasto público educativo descentralizado por quintil de gasto per cápita para los niveles primario y secundario (2010).....	<b>170</b>
Ilustración 3.3 Incidencia del gasto público educativo descentralizado del FAEB por quintil de gasto per cápita para el nivel primario (2010).....	<b>171</b>
Ilustración 3.4 Incidencia del gasto público educativo descentralizado del FAETA por quintil de gasto per cápita para el nivel secundario (2010).....	<b>172</b>
Ilustración 3.5 Efectos marginales en caso de deducibilidad de colegiaturas sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en primaria.....	<b>183</b>
Ilustración 3.6 Efectos marginales en caso de deducibilidad de colegiaturas sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en secundaria.....	<b>187</b>
Ilustración A.2. Porcentaje de escuelas de nivel primaria equipadas con infraestructura física (2004-2005).....	<b>194</b>
Ilustración A.3. Porcentaje de escuelas de nivel secundaria equipadas con infraestructura física (2004-2005).....	<b>195</b>
Ilustración B.1 Porcentaje de escuelas privadas por entidad federativa para nivel primario (2013).....	<b>198</b>

Ilustración B.2 Razón alumno-maestro en sector privado por entidad federativa para nivel primario (2012).....	198
Ilustración B.3 Porcentaje de escuelas privadas por entidad federativa para el nivel secundario (2012).....	199
Ilustración B.4 Razón alumno-maestro en sector privado por entidad federativa para el nivel secundario (2012).....	199
Ilustración B.5 Porcentaje de escuelas privadas por entidad para el nivel superior (2012).....	200
Ilustración B.6 Comparación de la tasa neta de matriculación por entidad federativa para el nivel primario, secundario y superior (2012).....	201

## **Tablas**

Tabla 1.1 Tasas de escolaridad bruta y neta, en promedio, por nivel escolar (1990-2011).....	13
Tabla 1.2 Promedio y distribución de la matrícula según nivel escolar y sector público / privado (1990-2011).....	16
Tabla 1.3 Tasa de aprobación según sector público / privado, para niveles de primaria y secundaria de modalidad general (2003-2009).....	22
Tabla 1.4 Tasa de deserción de los niveles escolares de primaria y secundaria y eficiencia terminal del nivel medio superior, por sector público / privado. Ciclo escolar 2008/2009.....	23
Tabla 1.5 Razón alumno-maestro, en promedio, y Tasa de crecimiento por nivel escolar y sector público / privado (1990-2011).....	26

Tabla 1.6 Distribución, en promedio, del número de escuelas públicas y privadas por nivel escolar (1990-2011).....	<b>28</b>
Tabla 1.7 Tasa de crecimiento del número de escuelas, públicas y privadas, con computadoras, internet, videoteca y red EDUSAT, por nivel escolar (2003-2011).....	<b>29</b>
Tabla 1.8 Distribución de los rubros de gasto con respecto a subtotales (1980-2011).....	<b>42</b>
Tabla 1.9 Gasto federal en educación (en millones de pesos de 2012) por subfunción del Presupuesto de Egresos de la Federación 2011 y del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2012.....	<b>49</b>
Tabla 1.10 Variación del gasto público en el ramo 11 presupuestal de 2011 a 2012. Cifras en millones de pesos de 2012.....	<b>50</b>
Tabla 1.11 Montos máximos deducibles al año por alumno, según nivel escolar.....	<b>64</b>
Tabla 1.12 Porcentaje de alumnos en escuelas privadas según decil de ingresos netos per cápita.....	<b>65</b>
Tabla 1.13 Distribución del gasto fiscal estimado en los deciles de ingreso neto per cápita (millones de pesos).....	<b>67</b>
Tabla 3.1 Número de individuos en las muestras por niveles escolares y por tipo de matriculación.....	<b>160</b>
Tabla 3.2 Rango del gasto per cápita mensual del hogar por quintiles de la muestra para cada nivel escolar.....	<b>160</b>
Tabla 3.3 Individuos matriculados por quintil de gasto per cápita y por nivel escolar.....	<b>161</b>
Tabla 3.4 Tasa neta de matriculación por género, sector educativo y quintil de gasto per cápita.....	<b>165</b>

Tabla 3.5 Tasa neta de matriculación por lugar de residencia y quintil de gasto per cápita.....	<b>166</b>
Tabla 3.6 Tasas de matriculación por clasificación de regiones y por quintil de gasto per cápita.....	<b>167</b>
Tabla 3.7 Gasto mediano para educación por individuo y como proporción del gasto per cápita del hogar, por nivel educativo y por quintil de gasto per cápita.....	<b>173</b>
Tabla 3.8 Estimación del modelo logit para nivel primario.....	<b>180</b>
Tabla 3.9 Efectos marginales sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en el caso del nivel primario.....	<b>181</b>
Tabla 3.10 Estimación del modelo logit para nivel secundario.....	<b>184</b>
Tabla 3.11 Efectos marginales sobre la probabilidad de elegir la alternativa privada en el caso del nivel secundario.....	<b>185</b>
Tabla A.1. Equivalencia de niveles educativos en México con respecto al ISCED.....	<b>193</b>
Tabla A.4 Comparativo del gasto fiscal de las colegiaturas deducibles, con respecto al Proyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2012.....	<b>196</b>
Tabla B.1 Nombre y descripción de las variables de las muestras.....	<b>197</b>
Tabla B.2 Entidades federativas por zona socioeconómica.....	<b>202</b>

## Bibliografía

- Aaron, H. & McGuire, M. (1970). *Public goods and income distribution*. *Econometrica*, pp. 907-920.
- Abington, C. (2010). Essays in the Economics of Education. Kansas State University.
- Abramovitz, M. (1986). *Catching up, forging ahead and falling behind*. *The Journal of Economic History*, Vol. 46, pp. 385-406.
- Acemoglu, D. & Angrist, J. (2001). *How large are human capital externalities? Evidence from compulsory schooling laws*. En: Bernanke, B. & Rogoff, K., NBER Macroeconomics Annual 2000, Vol 15, pp. 9-74.
- Aedo, C. & Sapelli, C. (2001). *El sistema de vouchers en la educación: una revisión de la teoría y la evidencia empírica para Chile*. Centro de Estudios Miguel Enriquez, Archivo Chile.
- Albert, C. & García-Serrano, C. (2004). *Tipo de escuela y logros educativos en España*. Presentado en XIII Congreso de la AEDE, San Sebastián. Disponible en: <http://www.pagina-aede.org/Sansebastian/03.pdf>
- Arrow, K. (1973). *Higher education as a filter*. *Journal of Public Economics*, pp. 193-216.
- Augenblick, J., & McGuire, K. (1982). *Tuition tax credits: Their impact on the States*. Denver, CO: Education Commission of the States.
- Ayara, N. (2002). *The paradox of Education and Economic growth in Nigeria: An empirical evidence*. Selected papers for the 2002 Annual conference. Nigerian Economic Society (NES).
- Backhoff, E.; Bouzas, A.; Contreras, C.; Hernández, E. & García, M. (2007). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. Instituto nacional para la evaluación de la educación, México. Disponible en: [http://www.oei.es/pdfs/factores\\_escolares\\_aprendizaje\\_mexico.pdf](http://www.oei.es/pdfs/factores_escolares_aprendizaje_mexico.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013). Directorio Nacional Estadístico de Unidades Económicas. Disponible en: <http://www3.inego.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). Reporte de investigación. Disponible en: <http://www.inee.edu.mx/index.php/publicaciones/resultados-de-investigacion/reportes-de-investigacion/3471>
- Barceinas-Paredes, F. & Raymond-Bara, J. L. (2003). *¿Es rentable para el sector público subsidiar la educación en México?* *Investigación económica*, Vol. 62, pp. 141-163.
- Barr, N. (n.a.). *The benefits of education: what we know and what we don't*. London School of Economics. Disponible en: <http://www.hm-treasury.gov.uk/d/252.pdf>
- Becker, G. (1975). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education (2<sup>a</sup>ed). National Bureau of Economic Research.

- Bellei, C. (2007). *Expansión de la educación privada y mejoramiento de la educación en Chile. Evaluación a partir de la evidencia*. Revista Pensamiento Educativo: Políticas y estrategias de mejoramiento de la calidad de la educación, vol. 40(1), pp. 285-311.
- Bell, P.W. (1951). *Cyclical variations and trend in occupational wage differentials in American industry since*. The Review of Economics and Statistics No. 33, pp. 329-337.
- Bénabou, R. (1999). *Tax and education policy in a heterogeneous agent economy: what levels of redistribution maximize growth and efficiency?* NBER Working Paper No. 7132.
- Bénabou, R. (1993). *Heterogeneity, stratification, and growth*. NBER Working Paper No. 4311.
- Ben-Porath, Y. (1967). *The production of human capital and the life cycle of earning*. Journal of Political Economy, Vol. 75, pp. 352-365.
- Benveniste, L.; Carnoy, M. & Rothstein, R. (2003). All else equal: Are public and private schools different? New York: Routledge Falmer.
- Bernanke, B. & Gürkaynak, R. (2002). *Is growth exogenous? Taking Mankiw, Romer and Weil seriously*. En: Bernanke, B. & Kenneth, R. (ed), NBER Macroeconomics Annual 2001, vol. 16. MIT Press. Disponible en: <http://www.nber.org/chapters/c11063>.
- Betts, J. R. & Fairlie, R. W. (2001). *Explaining ethnic, racial, and immigrant differences in private school attendance*. Journal of Urban Economics, Vol. 50, pp. 26-51.
- Betts, J. R. & Loveless, T. (2005). Getting choice right: Ensuring equity and efficiency in education policy. Brookings Institution Press, Washington, DC.
- Blanchflower, D. & Oswald, A. (2000). *Well-Being Over Time in Britain and the USA*. Working paper presentado en National Bureau of Economic Research Summer Workshop en Cambridge Mass. Disponible en: [http://wrap.warwick.ac.uk/315/1/WRAP\\_Oswald\\_finaljpubecwellbeingjune2002.pdf](http://wrap.warwick.ac.uk/315/1/WRAP_Oswald_finaljpubecwellbeingjune2002.pdf)
- Blank, D. & Stigler, G. (1957). *The Demand and Supply of Scientific Personnel*. NBER, New York.
- Blaug, M. (1980). *Human Capital Theory*. En: The Methodology of Economics or how economists explain. 2a ed. New York: Cambridge Press.
- Blöndal, S.; Field, S. & Girouard, N. (2002). *Investment in human capital through post compulsory education: the impact of government financing*, OECD Economic Studies No. 34, pp. 42-89.
- Bold, T.; Kimenyi, M.; Mwabu, G. & Sandefur, J. (2011). *Why did abolishing fees not increase Public School enrollment in Kenya?* Center for Global Development, Working Paper No. 271. Disponible en: [http://www.cgdev.org/files/1425590\\_file\\_Sandefur\\_School\\_Fees\\_Kenya\\_FINAL.pdf](http://www.cgdev.org/files/1425590_file_Sandefur_School_Fees_Kenya_FINAL.pdf)
- Bowles, S. & Gintis, H. (2001). *Schooling in capitalist America Revisited*. American Education Research Association, meetings papers. Disponible en: <http://www.umass.edu/preferen/gintis/soced.pdf>

- Bréchet, T. & Prieur, F. (2008). *Is education good for growth and environment?* Disponible en: <http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/fns/documents/EABrechPri-08-12.pdf>
- Brunello, G. & Rocco, L. (2008). *Educational standards in private and public schools*. Economic Journal, vol. 118 (533), pp. 1866–87.
- Buddin, R.J., Cordes, J.J. & Kirby, S.N. (1998). *School choice in California: who chooses private schools?* Journal of Urban Economics, Vol. 44, pp. 110-134.
- Cabrero, E.; Flamand, L.; Santizo, C. & Vega, A. (1997). *Claroscuros del nuevo federalismo mexicano: estrategias en la descentralización federal y capacidades en la gestión local*. Gestión y Política Pública, Vol. 6(2), pp. 329-387.
- Cantú, R. (2011). *Deducibilidad de colegiaturas*. Boletín de ingresos e impuestos. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, pp. 1-5.
- Carbajal, A. (2011). *Gasto presupuestado y ejercido del sector educación en México (2009-2010)*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, pp. 1-4. Disponible en: [http://www.ciep.mx/pdf/230620\\_11Educaci%C3%B3n\\_y\\_Finanzas\\_P%C3%BAblicas\\_1.pdf](http://www.ciep.mx/pdf/230620_11Educaci%C3%B3n_y_Finanzas_P%C3%BAblicas_1.pdf).
- Cardak, B. (2004). *Education choice, endogeneous growth and income distribution*. Economica, vol. 71, pp. 57-81.
- Carneiro, P. & Heckman, J. (2002). *La política del capital humano*, Presentado en el Seminario Alvin Hansen, Harvard University.
- Carnoy, M. (2000). *School choice? Or is it Privatization?* Educational Researcher, Vol. 29, pp. 15-20.
- Catterall, J. S., & Levin, H. M. (1982). *Public and private schools: Evidence on tuition tax credits*. Stanford, CA: Stanford University, Institute for Educational Research on Educational Finance and Governance.
- CEDEFOP (2009a). *Using tax incentives to promote education and training*. Disponible en: <http://www.cedefop.europa.eu/EN/publications/5992.aspx>.
- CEDEFOP (2009b). *Gravar el intelecto*. Nota informativa. Disponible en: [http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9016\\_es.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9016_es.pdf).
- CEFP (2011). *Gasto federal en educación: Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2012*. Nota informativa del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados, México. Disponible en: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2011/septiembre/notacefp0522011.pdf>.
- Cervini, R. (2004). *Influencia de los factores institucionales sobre el logro en matemática de los estudiantes en el último año de la educación media de Argentina: un modelo de tres niveles*. Revista electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 2(1). Disponible en: <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Cervini.pdf>.
- Chakrabarti, R. & Roy, J. (2010). *The Economics of Parental Choice*. En International Encyclopedia of Education, Elsevier, Amsterdam.



Checchi, D. & Jappelli, T. (2004). *School choice and quality*, CEPR Discussion Papers No. 4748. Disponible en: <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/20073/1/dp828.pdf>

CIEP (2011). *Gasto público en educación 2000-2010*. Boletín del Centro de Investigación Económica y Presupuestaria. Disponible en: [http://www.ciep.mx/pdf/2011110118Gasto\\_P%C3%BAblico\\_en\\_Educaci%C3%B3n\\_\(2000-2010\).pdf](http://www.ciep.mx/pdf/2011110118Gasto_P%C3%BAblico_en_Educaci%C3%B3n_(2000-2010).pdf).

Cohen, D. & Soto, M. (2007). *Growth and human capital: good data good results*. Springer Science. DOI 10.1007/s10887-007-9011-5.

Cohen-Zada, D. & Justman, M. (2005). *The religious factor in private education*. Journal of Urban Economics, Vol. 57, pp. 391-418.

Cohen-Zadaa, D. & Sander, W. (2007). *Religion, religiosity and private school choice: Implications for estimating the effectiveness of private schools*. Journal of Urban Economics, Vol. 64(1), pp. 85-100.

Coleman, J. & Hoffer, T. (1987). *Public and private high schools: the impact of communities*. Basic Books, New York, pp. 220-243.

Coleman, J.; Hoffer, T. & Kilgore, S. (1981). *Public and Private Schools*. Report to the National Center for Education Statistics by the National Opinion Research Center.

Coulson, A. (2009). *Comparing public, private, and market schools: the international evidence*. Journal of School Choice, 3, pp. 31-54.

Coulson, A. (2008). *The fiscal impact of a large-scale education Tax Credit Program*, Policy Analysis, No. 618.

Dahl, G. & Lochner, L. (2008). *The impact of family income on child achievement: evidence from the earned income tax credit*. NBER Working Paper 14599. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w14599>.

Daly, A. & Zachary, S. (1978). *Improved multiple choice models*. En: Hensher, D. & Dalvi, M. (eds.), Determinants of Travel Choice, Saxon House, Westmead, pp. 335-357.

Darling-Hammond, L. & Nataraj, S. (1985). *Tuition Tax Deductions and parent school choice. A case study of Minnesota*. Rand Corporation. Disponible en: <http://www.rand.org/content/rand/pubs/reports/2005/R3294.pdf>.

Das, J.; Dercon, S.; Habyarimana, J.; Krishnan, P.; Muralidharan, K. & Sundararaman, V. (2011). *School inputs, household substitution and test scores*. NBER Working Paper No. 16830.

Deere, D. & Vesovic, J. (2006). *Educational Wage Premiums and the U.S. Income Distribution: A Survey*. En: Hanushek, E. & Welch, F. (ed), Handbook of the Economics of Education, Vol. 1. 1a ed. North Holland: Elsevier, pp. 256-301.

Delsen, L. (2007). *Education and training: from consumption goods to investment goods*. Nijmegen Center for Economics Working Paper No. 07-102.

Demery, L. (2000). *Benefit incidence: a practitioner's guide*. Africa Region: Poverty and Social Development Group, The World Bank.

Denison, E. (1967). *Why growth rates differ: Postwar experience in nine western countries*. Washington: Brookings Institution.

Denison, E. (1962). *The sources of economic growth in the United States*. New York: Committee for Economic Development.

DENUE (2013). Directorio Nacional Estadístico de Unidades Económicas. En: Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>.

De Wulf, L. (1975). *Fiscal incidence studies in developing countries*. International Monetary Fund Staff Papers, Vol. 22, pp. 61-131.

Dills, A. & Mulholland, S. (2010). *A comparative look at private and public schools' class size determinants*. Education Economics. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09645290903546397>.

Dioikitopoulos, E. & Kalyvitis, S. (2012). *Optimal fiscal policy with endogenous time preference*. Disponible en: [http://www.aueb.gr/Users/kalyvitis/fiscalimpatience\\_19Jan2012.pdf](http://www.aueb.gr/Users/kalyvitis/fiscalimpatience_19Jan2012.pdf).

Donoso, S. & Schmal, R. (2002). *Elementos para definir una política de financiamiento de la educación pública*. Pensamiento Educativo, vol. 31, pp. 256-282.

Dougherty, K. (2004). *Financing higher education in the United States: structure, trends and issues*. Institute for Economics of Education, Peking University. Disponible en: [http://www.tc.columbia.edu/centers/coce/pdf\\_files/c9.pdf](http://www.tc.columbia.edu/centers/coce/pdf_files/c9.pdf).

DOF (2012). Decreto por el que se declara reformado el párrafo primero; el inciso c) de la fracción II y la fracción V del artículo 3o., y la fracción I del artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Primera sección, edición matutina. Disponible en: <http://dof.gob.mx/>

DOF (2011). Decreto por el que se otorga un estímulo fiscal a las personas físicas en relación con los pagos por servicios educativos. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5178131&fecha=15/02/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5178131&fecha=15/02/2011).

DOF (2006). Reglas generales para la aplicación del estímulo fiscal a la investigación y desarrollo de tecnología y creación y funcionamiento del Comité Interinstitucional. Primera sección. Disponible en: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/REGLASGENERALES PARALA%20APLICACIONDELESTIMULOFISCAL.pdf>.

DOF (2002). Decreto por el que se aprueba el diverso por el que se adiciona el artículo 3o., en su párrafo primero, fracciones III, V y VI, y el artículo 31 en su fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Primera sección, edición matutina. Disponible en: <http://dof.gob.mx/>.

Dynarski, S.; Gruber, J. & Li, D. (2009). *Cheaper by the dozen: Using sibling discounts at catholic schools to estimate the price elasticity of private school attendance*, NBER Working Paper No. 15461.

- Dynarski, S. (2004). *Who benefits from the education saving incentives? Income, educational expectations, and the value of the 529 and Coverdell*. NBER Working Paper No. 10470.
- Ellis, C. (1917). *The Money Value of Education*. Department of the Interior, Bureau of the Education, Bulletin No. 22, Washington.
- ENIGH (2010). Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los hogares, nueva construcción de variables. En: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/regulares/Enigh/Enigh2010/ncv/default.aspx>.
- Epple, D. & Romano, R. (2002). *Educational Vouchers and Cream Skimming*. NBER Working Paper, No. 9354, November.
- Estrada-López, J. (2000). *Nuevos modelos de crecimiento endógeno en México*. Análisis Económico. Vol. 15(32), pp. 3-41.
- Fierro C., Tapia G. & Rojo F. (2009). *Descentralización educativa en México. Un recuento analítico*. Informe para el Proyecto de Cooperación entre México y la OCDE para la Mejora de la Calidad de las Escuelas en México 2008-2010. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/7/9/44906363.pdf>
- Figlio, D. & Stone, J. (2001). *Can public policy affect private school cream-skimming?* National Center for the Study of Privatization in Education, Occasional Paper No. 31.
- Figlio, D. & Ludwig, J. (2000). *Sex, drugs and Catholic schools: Private schooling and non-market adolescent behaviors*. NBER Working Paper No. 7990.
- Fisher, A. (1932). *Education and relative wage rates*. International Labour Review No. 25, pp. 742-764.
- Flores-Crespo, P. (2011). *Análisis de política educativa: un nuevo impulso*. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol. 16(50), pp. 687-689.
- Friedman, M. (1962). *The role of government in Education*. En: *Capitalism and freedom*. University of Chicago Press Chicago.
- Gaddah, M. & Munro, A. (2011). *The rich or the poor: who gains from public education spending in Ghana?* National Graduate Institute for Policy Studies, Discussion Paper 11-12.
- Garza, V. (2001). *El tratamiento fiscal a la Educación Pública y Privada en la Comunidad Europea y otros países de Europa*. Monterrey, N. L., México: Centro de Estudios Estratégicos. Tecnológico de Monterrey.
- Geiger, R. & Heller, D. (2011). *Financial trends in higher education: the United States*. Peking University Education View, Working Paper No. 6.
- Gelber, A. & Isen, A. (2011). *Children's schooling and parents' investment in children: evidence from the head start impact study*. NBER Working Paper No. 17704.
- Gemello, J. M., & Osman, J. W. (1982). *Analysis of the choice for public and private education*. Washington, DC: Institute for Research on Educational Finance and Governance.

- Gertler, P. & Glewwe, P. (1989). *The willingness to pay for education in developing countries: evidence from rural Peru*. Peru: The World Bank.
- Green, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, Séptima edición.
- Guevara, I. (2010). *Crisis financiera y el replanteamiento del financiamiento de la educación pública superior en México*. UNAM, Economía Informa No. 362, pp. 59-71.
- Guichard, S. (2005). *The education challenge in Mexico: delivering good quality education to all*. OECD Economics Department, Working Paper No. 447.
- Gómez-López, A. (2011). *Recursos asignados a educación: PEF 2012*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, México.
- González, P. (2002). *Lecciones de la investigación económica sobre el rol del sector privado en educación*. Documentos de Trabajo No. 117, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- González-Betancor, S. (2003). *Inserción laboral, desajuste educativo y trayectorias laborales de los titulados en formación profesional específica en la isla de la Gran Canaria (1997-2000)*. España: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Glennerster, H. (1991). *Quasi-markets for education?* The Economic Journal 101, pp. 1268-76.
- Glick, P. & Sahn, D. (2001). *The demand for primary schooling in Madagascar: price, quality and the choice between public and private providers over the 1990s*. Disponible en: [http://siteresources.worldbank.org/INTPSIA/Resources/490023-1120845825946/madagascar\\_primary\\_schooling.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTPSIA/Resources/490023-1120845825946/madagascar_primary_schooling.pdf)
- Glomm, G. & Ravikumar, B. (1993). *Endogenous Expenditures on Public Schools and Persistent Growth*. Institute for Empirical Macroeconomics. Discussion Paper No. 85, pp. 1-19. Disponible en: <http://www.minneapolisfed.org/Research/dp/dp85.pdf>
- Glomm, G. & Ravikumar, B. (1992). *Public versus private investment in human capital: endogenous growth and income inequality*. Journal of Political Economy, vol. 100(4), pp. 818-834.
- Goldring, E. & Phillips, K. (2007). *Parents preferences and parents choices: the public-private decision about school choice*. Journal of Education Policy. Vol. 23(3), pp. 209-230.
- Gradstein, M. & Justman, M. (2002). *Education, social cohesion, and economic growth*. American Economic Review 92 (4), pp. 1192-1204
- Gradstein, M. & Justman, M. (1997). *Democratic choice of an education system: implications for growth and income distribution*. Journal of Economic Growth, vol. 2, pp. 169-183.
- Gradstein, M. & Justman, M. (1996). *The Political Economy of mixed public and private schooling: a dynamic analysis*. International Tax and Public Finance, Vol 3(3), pp. 297-310.

- Hanushek, E. (2002). *Publicly provided education*. NBER Working Paper No. 8799. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w8799>.
- Heckman, J.; Lochner, L. & Todd, P. (2006). *Earnings functions, rates of return and treatment effects: the Mincer equation and beyond*. En: Hanushek, E. & Welch, F. (ed), *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 1. 1a ed. North Holland: Elsevier, pp. 310-451.
- Hoeckel, K. (2008). *Costs and benefits in vocational training*. OCDE. Disponible en: <http://www.oecd.org/edu/highereducationandadultlearning/41538706.pdf>.
- Howell, W. G. & Peterson, P. E. (2002). *The education gap: Vouchers and urban schools*, Brookings, Washington DC.
- Hoxby, C. (2003). *The Economics of School Choice*, NBER, University of Chicago Press.
- Huerta, L. & d' Entremont, C. (2007). *Educational tax credits in a post-Zelman Era: legal, political and policy alternatives to vouchers?* *Educational Policy*, vol. 21(1), pp. 73-109.
- INEE (2012a). Banco de indicadores educativos consultada en marzo de 2012. Disponible en: <http://www.inee.edu.mx/>.
- INEE (2012b) *Panorama educativo de México 2010, indicadores del sistema educativo nacional*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México.
- INEE (2007a). *Aprendizaje y desigualdad social en México: Implicaciones de política educativa en el nivel básico*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa, México.
- INEE (2007b). *Infraestructura escolar en primarias y secundarias de México*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa, México.
- INEGI (2013). Regiones socioeconómicas de México. Disponible en: <http://sc.inegi.org.mx/niveles/index.jsp>.
- IRIS (2012). *Earned Tax Credit questions and answers*. Consultado en agosto de 2012. Disponible en: <http://irs.gov/individuals/article/0,,id=96466,00.html>.
- Jacobs, M. (1980). *Tuition tax credits for elementary and secondary education: Some new evidence on who would benefit*. *Journal of Education Finance*, Vol. 5, pp. 233-245.
- Kam, T. & Wang, Y. (2006). *Public capital spillovers and growth: a foray downunder*. The Australian National University, Working Paper No. 474.
- Keat, P. (1960). *Long-run changes in occupational wage structure, 1900–1956*. *Journal of Political Economy*, Vol. 68, pp. 584–600.
- Kiker, B. F. (2007). *Nicholson on Human Capital*. Blackwell Publishing Ltd. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9485.1974.tb00187.x>.
- Kiker, B. F. (1969). *Von Thünen on human capital*. *Oxford Economic Papers New Series*, Vol. 21(3), pp. 339-343.
- Kiker, B. F. (1968). *Marshall on human capital: comment*. *Journal of Political Economy*, Vol. 76(5), pp. 1088-1090.

- Kiker, B. F. (1966). *The historical roots of the concept of human capital*. Journal of Political Economy, Vol. 74, pp. 481-499.
- Koppelman, F. & Bhat, C. (2006). *A self instructing course in mode choice modeling: multinomial and nested logit models*. Documento preparado para Departamento de Transporte de E.U.A. Disponible en: [http://www.ce.utexas.edu/prof/bhat/COURSES/LM\\_Draft\\_060131Final060630.pdf](http://www.ce.utexas.edu/prof/bhat/COURSES/LM_Draft_060131Final060630.pdf).
- Kremer, M. & Sarychev, A. (2000). *Why Do Governments Operate School ?*. mimeo, Harvard University.
- Krueger, A. (2002). *Economic considerations and Class Size*. NBER Working Papers, 8875.
- Lange, F. & Topel, R. (2006). *The social value of education and human capital*. En: Hanushek, E. & Welch, F. (ed), Handbook of the Economics of Education, Vol. 1. (1a ed). North Holland: Elsevier, pp. 495-545.
- Lankford, H. & Wyckoff, J. (1992). *Primary and Secondary School Choice among Public and Religious Alternatives*. Economics of Education Review, Vol. 11 (4), pp. 317-37.
- Lankford, H., Lee, E.S. & Wyckoff, J. (1995). *An Analysis of Elementary and Secondary School Choice*. Journal of Urban Economics, Vol. 38 (2), pp. 36-51.
- Lankford, H. & Wyckoff, J. (2000). *Who would be left behind by enhanced private school choice?* Journal of Urban Economics, Vol. 50, pp. 288-312.
- Lazear, E. (1983). *Intergenerational externalities*. Canadian Journal of Economics, Vol. 16, pp. 212-228.
- Lebergott, S. (1947). *Wage structures*. The Review of Economic Statistics Vol. 29, pp. 274-285.
- Leigh, A. (2010). *Who benefits from the Earned Income Tax Credit? Incidence among recipients, coworkers and firms*. The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy, Vol. 10 (1), pp. 1-41.
- Levin, H.; Belfield, C.; Muennig, P.; Rouse, C.; Wolfe, B. & Tefft, N. (2007). *The public returns to public educational investments in African American males*. Early childhood Research Collaborative. Discussion paper No. 112.
- Levin, B. (2003). *Approaches to Equity in Policy for Lifelong Learning*. A paper commissioned by the Education and Training Policy Division, OECD, for the Equity in Education Thematic Review, pp. 1-42.
- Levin, H. (2002). *A comprehensive framework for evaluating educational vouchers*. Educational Evaluation and policy analysis. Vol. 24 (3), pp. 159-174.
- Levin, H. (1999). *The public-private nexus in education*. The American Behavioral Scientist. Vol. 43 (1), pp. 124-137.
- Levin, H. (1989). *Mapping the Economics of Education. An introductory essay*. Educational Researcher, Vol. 18 (4), pp. 13-73.
- LIETU (2007). *Ley del impuesto empresarial a tasa única*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIETU.pdf>.

- LIF (2011). *Ley de ingresos de la federación para el ejercicio fiscal 2012*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIF\\_2012.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIF_2012.pdf).
- LISR (2010). *Ley del impuesto sobre la renta*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/82.pdf>.
- List, F. (1841). *The national system of political economy*. Traducción de Sampson, L., 1885. Disponible en: <http://210.26.5.7:9090/ydtsg/data/4030004.pdf>
- LIVA (2009). *Ley del impuesto al valor agregado*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/77.pdf>
- Lochner, L. & Moretti, E. (2004). *The effect of education on criminal activity: Evidence from prison inmates, arrests and self-reports*. American Economic Review Vol. 94 (1), pp. 155-189.
- Long, B. (2004). *The Impact of Federal Tax Credits for Higher Education*. En C. M. Hoxby, College Choices: The Economics of Where to go, When to go and How to pay for it. University of Chicago Press, pp. 101-168.
- Long, E.L. & Toma, E.F. (1988). *The Determinants of Private School Attendance, 1970-1980*. The Review of Economics and Statistics, Vol. 70 (2), pp. 351-357.
- Longanecker, D. (1983). *The public costs of tuition tax credits*. En: T. James & H. M. Levin (Eds.), Public dollars for private schools: The case of tuition tax credits. Philadelphia: Temple University Press, pp. 115-129.
- López-Suárez, A.; Morales-Hernández, I. & Silva-Beltrán E. (2005). *El sostenimiento de la educación en México*. Papeles de la Población, No. 044, pp. 239-254.
- Lucas, R.E. (1988). *On the mechanics of economics development*. Journal of Monetary Economics Vol. 22, pp. 3-42.
- Maag, E.; Mundel, D.; Rice, L. & Rueben, K. (2007). *Tax policy issues and options. Subsidizing higher education through tax and spending programs*. Urban-Brookings Tax Policy Center.
- Macours, K.; Schady, N. & Vakis, R. (2008). *Cash transfers, Behavioral changes and cognitive development in early childhood*. World Bank Policy Research Working Paper No. 4759.
- Mancebón-Torrubia, M. & Ximénez-de-Embún, D. (2009). *Spanish publicly-subsidised private schools and equality of school choice*. MPRA Paper No. 21164. Disponible en: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/21164/>
- Mancera, C. (2008). *Gasto público y educación*. Informe sobre Desarrollo Humano México 2008-2009, PNUD.
- Mankiw, G.; Romer, D. & Weil, D. (1992). *A contribution to the empirics of economic growth*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, pp. 407-437.

- Marginson, S. (2007). *The public/private divide in higher education: A global revision*. Higher Education, Vol. 53, pp. 307-333.
- Marquardt, R. (1999). *Labour market policies and programmes affecting youth in Canada*. Paper commissioned by the OECD Secretariat to provide background for the Transition Thematic Review. OECD.
- Marshall, A. (1959). *Principles of Economics*. 8<sup>a</sup> ed. Londres: Macmillan & Co.
- Martínez-Mora, F. (2002). *Estratificación de la población en economías con múltiples comunidades y provisión local de bienes: consecuencias de eficiencia y equidad*. IX Encuentro de Economía Pública. España.
- McKean, R., & J. Minasian (1966). *On Achieving Pareto Optimality-Regardless of Cost!* Western Economic Journal, Vol. 5, pp. 14-23.
- McFadden, D. (1978). *Modeling the choice of residential location*. En: Karlqvist, A., Lundqvist, L., Snickars, F., & Wiebull, J. (eds.), Spatial Interaction Theory and Planning Models. North Holland, Amsterdam, pp. 75-96.
- McNamara, R. (1972). *Annual Address*. En: Annual meetings of the boards of governors, summary proceedings. International Bank for Reconstruction and Development, International Finance Corporation.
- Meghir, C. & Rivkin, S. (2010). *Econometric methods for research in education*. NBER Working Paper No. 16003.
- Miligan, K., Moretti, E. & Oreopoulos, P. (2003). *Does education improve citizenship? Evidence from the U.S. the U.K.* NBER Working Paper No. 9584.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. Columbia University Press. Disponible en: <http://www.nber.org/books/minc74-1>
- Mincer, J. (1958). *Investment in human capital and the personal income distribution*. Journal of Political Economy Vol. 66, pp. 281-302.
- Mohammad, N. (2008). *Returns to private and public education in Bangladesh and Pakistan: A comparative Analysis*. QEH Working Paper Series – QEHWPS167.
- Monisankar, B. (2011). *Linking consumption externalities with optimal accumulation of human and physical capital and intergenerational transfers*. New Delhi: Indian Statistical Institute. Disponible en: <http://www.isid.ac.in/~mbishnu/doc/ExternalitiesRevised.pdf>
- Mora, J. (2005). *Public-Private Partnerships in Latin America: A review based on four case studies*. Technical University of Valencia. Disponible en: <http://www.hks.harvard.edu/pepg/PDF/events/MPSPE/PEPG-05-08Mora.pdf>
- Muñiz, I. (1998). *Externalidades, localización y crecimiento: una revisión bibliográfica*. Estudios Regionales, Vol. 52, pp. 155-175.
- Nakamura, T.; Yasuoka, M. & Katahira, M. (2008). *Private education and positive growth with shrinking income inequality: a note*. Economics Bulletin, Vol. 9, pp. 1-8.
- Neal, D. (2002). *How vouchers could change the market for education*. The Journal of Economic Perspectives, Vol. 16(4), pp. 25-44.



- Nelson, R. & Phelps, E. (1966). *Investment in humans, technological diffusion and economic growth*. The American Economic Review, Vol. 56, pp. 69-75.
- Noell, J. & Myers, D. (1982). *The demand for private schooling: a preliminary analysis*. Presented at the Annual Meeting of the American Education Finance Association, Philadelphia.
- Ñopo, H. & Rodríguez-Oreggia, E. (2009). *Recycling inequality: Returns to Private and Public Education*, Mimeo.
- Ober, H. (1948). *Occupational wage differentials, 1907-1947*. Monthly Labor Review, Vol. 67, pp. 127-134.
- OCDE (2011a). *Education at a glance, country note- México*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2011-en>
- OCDE (2011b). *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*. OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2011-en>
- OCDE (2011c). *Economic surveys Mexico*. OECD.
- OCDE (2010a). *OECD Perspectives: Mexico, Key Policies for Sustainable Development*.
- OCDE (2010b). *Education at a glance 2010*. OCDE, Paris.
- OCDE (2008a). *Eco-Innovation Policies in Mexico*. Environment Directorate, OCDE.
- OCDE (2008b). *Making fiscal policy work for development in Latin America*. Policy brief.
- OCDE (2008c). *Towards a fiscal policy for development*. Launch of Latin American Economic Outlook.
- OCDE (2005a). *Educational Policy Analysis*. OCDE.
- OCDE (2005b). *A policy framework for investment*, Tax policy. OECD Conference: Investment for development.
- OCDE (2004a). *Education policy analysis summary*. OCDE. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/22/58/34979676.pdf>
- OCDE (2004b). *Lifelong Learning*. Policy brief. OCDE.
- OCDE (2004c). *Developing highly skilled workers*. Review of Canada. OCDE.
- OCDE (2003). *Education policy analysis*. Capítulo 4. OCDE.
- OCDE (2002). *Thematic review on adult learning*. Canada country note. OCDE.
- OCDE (2000). *Lifelong learning as an affordable investment*. Ottawa. OCDE.
- Olaniyan, D. & Okemakinde, T. (2008). *Human capital theory: Implications for educational development*. European journal of scientific research. Vol 24 (2), pp. 157-162.
- Olsen, D.; Lips, C. & Lips, D. (2001). *Fiscal analysis of a \$500 Federal Education Tax Credit to Help Millions, Save Billions*. Policy Analysis No. 398.

- Peltzman, S. (1973). *The effect of government subsidies-in-kind on private expenditures: the case of higher education*. Journal of Political Economy, Vol. 81, pp. 1-27.
- Pereira, A. (2008). *La fragmentación de la oferta educativa en América Latina: la educación pública vs. la educación privada*. Boletín No. 8 del SITEAL, pp. 132-146.
- PNUD (2012). *Base de datos internacional de indicadores sobre desarrollo humano*. Disponible en: <http://hdrstats.undp.org/en/indicators>
- PNUD (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano México 2011*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Poterba, J. (1996). *Government intervention in the markets for education and health care: how and why?* En: Fuchs, V. (ed), Individual and Social Responsibility: Child Care, Education, Medical Care, and Long-Term Care in America. University of Chicago Press. Pp. 277 – 308.
- Presidencia de la república (2011). *Anexo estadístico del Quinto Informe de Gobierno*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.
- Presidencia de la república (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.
- Psacharopoulos, G. (2008). *Economics of Education: a 50 year anniversary recap*. Presentación disponible en: <http://elearn.elke.uoa.gr/2ndicee/psach.pdf>
- Psacharopoulos, G. & Patrinos, H. A., (2004). *Human capital and rates of return*. En: Johnes, G. & Johnes, J. (ed), International Handbook on the Economics of Education. 1st ed. United States of America: Edward Elgar Publishing Limited, pp. 1-57.
- Romer, P. (1986). *Increasing returns and long-run growth*. The Journal of Political Economy, vol. 94, pp. 1002-1037.
- Roy, A.D. (1950). *The distribution of earnings and of individual output*. The Economic Journal, Vol. 60, pp. 489–505.
- Rozas, J. (2008). *Beneficios fiscales por inversión en educación superior: el modelo norteamericano*. Barcelona: Universitat Abat Oliba CEU.
- Rubinstein, Y. & Weiss, Y., (2006). *Post schooling wage growth: investment, search and learning*. En: Hanushek, E. & Welch, F. (ed), Handbook of the Economics of Education, Vol. 1. 1a ed. North Holland: Elsevier, pp. 2-62.
- Salas-Velasco, M. & Martín-Cobos, M. (2006). *La demanda de educación superior: un análisis microeconómico con datos de corte transversal*, Revista de Educación, Vol. 339, pp. 637-660.
- Santibañez, L. (2008). *El impacto del gasto sobre la calidad educativa. Estudios sobre Desarrollo Humano*. PNUD. Disponible en: <http://www.undp.org.mx/spip.php?article1166>
- Santibañez, L.; Vernez, G. & Razquin, P. (2005). *Education in Mexico. Challenges and opportunities*. RAND Corporation.
- Schultz, T. (1963). *The Economic Value of Education*. Columbia University Press, New York.

- Schultz, T. (1961). *Investment in human capital*. The American Economic Review, Vol. 51, No. 1, pp. 1-17.
- Selden, T. M., & Wasylenko, M. J. (1992). *Benefit incidence analysis in developing countries*. Policy research Working Paper Series No. 1015. The World Bank.
- SEP (2011). *Principales cifras ciclo escolar 2010-2011*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2010). *Principales cifras ciclo escolar 2009-2010*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2008). *Principales cifras ciclo escolar 2007-2008*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2007). *Principales cifras ciclo escolar 2006-2007*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2006a). *Principales cifras ciclo escolar 2005-2006*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2006b). *Sistema de indicadores educativos de los Estados Unidos Mexicanos*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2005a). *Principales cifras ciclo escolar 2004-2005*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SEP (2005b). *Lineamientos para la formulación de indicadores educativos*. Unidad de Planeación y Políticas Educativas de la Secretaría de Educación Pública. México.
- SEP (2004). *Principales cifras ciclo escolar 2003-2004*. Secretaría de Educación Pública, México.
- SHCP (2011). Entrevista realizada a Ernesto Cordero, secretario de hacienda, por Carlos Puig el 15 de febrero de 2011. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, sala de prensa. Disponible en: [http://www.shcp.gob.mx/SALAPRENSA/sala\\_prensa\\_estenograficas/eca\\_20110215\\_ent\\_puig.pdf](http://www.shcp.gob.mx/SALAPRENSA/sala_prensa_estenograficas/eca_20110215_ent_puig.pdf)
- SITEAL (2011a). Cobertura relativa de la educación pública y privada en América Latina, en Dato destacado 23. Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina. Disponible en: [http://www.siteal.iipe-oei.org/datos\\_destacados/312/cobertura-relativa-de-la-educacion-publica-y-privada](http://www.siteal.iipe-oei.org/datos_destacados/312/cobertura-relativa-de-la-educacion-publica-y-privada)
- SITEAL (2011b). Escuelas públicas y privadas: desafíos diversos ante la expansión educativa, en Dato destacado 24. Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina Disponible en: [http://www.siteal.iipe-oei.org/datos\\_destacados/320/escuelas-publicas-y-privadas-desafios-diversos-ante-la-expansion-educativa](http://www.siteal.iipe-oei.org/datos_destacados/320/escuelas-publicas-y-privadas-desafios-diversos-ante-la-expansion-educativa)
- SITEAL (2011c). México en contexto, en Perfiles de Países. Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina Disponible en: [http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/perfil\\_mexico.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/perfil_mexico.pdf)
- SNIE (2012). Sistema Nacional de Información Educativa. Sitio web disponible en: [http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas\\_educativas](http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas_educativas)

- Solow, R. (1957). *Technical change and the aggregate production function*. The Review of Economics and Statistics. Vol. 39 (3), pp. 312-320.
- Somers, M.; McEwan, P. & Willms, D. (2004). *How effective are private schools in Latin America?* Comparative Education Review, Vol. 48, pp. 48-69.
- Sonstelie, J. (1982). *The welfare cost of free public schools*. Journal of Political Economy, vol. 90, pp. 794-808.
- Sour, L., editora (2007). *Nuevos cuestionamientos sobre política presupuestaria en México*. Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- Spence, M. (1973). *Job market signaling*. Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, pp. 355-379.
- Staehle, H. (1943). *Ability, wages and income*. Review of Economics and Statistics, Vol. 25, pp. 77-87.
- Stanfield, J. (2005). *Adam Smith on Education*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Stiglitz, J. (2000). *La Economía del Sector Público* (3ed). España: Antoni Bosch.
- Stiglitz, J. (1975), *The theory of "screening", education, and the distribution of income*, American Economic Review, pp.283-300.
- Stokey, N. (1988). *Learning by doing and the introduction of new goods*. Journal of Political Economy. Vol. 96(4), pp. 707-717.
- Summers, L. (1989). *Some simple Economics of mandated benefits*. American Economic Review, vol. 79, pp. 177-184.
- Tamura, R. (1991). *Income convergence in an endogenous growth model*. Journal of Political Economy, vol. 99(3), pp. 522-540.
- Todd, P. & Wolpin, K. (2007). *The production of cognitive achievement in children: home, school, and racial test score gaps*. Journal of Human Capital, Vol. 1(1), pp. 91-136.
- Tooley, J. & Dixon, P. (2006). *'De facto' privatization of education and the poor: implications of a study from sub-saharan Africa and India*. Compare, Vol. 34(4), pp. 443-462.
- UNESCO (2010). *Datos mundiales sobre educación*, 7ª ed., International Bureau of Education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponible en:  
[http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Mexico.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Mexico.pdf)
- UNESCO (1997). International Standard Classification of Education, ISCED. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponible en:  
[http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced\\_1997.htm](http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm)
- Uzawa, H. (1965). *Optimum technical change in an aggregative model of economic growth*. International Economic Review, Vol. 6, pp. 18-31.
- Varian, H. R. (1999). *Microeconomía intermedia, un enfoque actual*. Barcelona: Antoni Bosch.

- Vargas Téllez, C. O. (2006). *Incidencia fiscal y del gasto sobre la renta familiar: Un enfoque de microdatos para México 1984-2002*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Villalobos, G. & Pedroza, R. (2009). *Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico*. Tiempo de educar, Vol. 10 (20), pp. 273-306.
- Walberg, J. W. (2007). School Choice: the findings. Cato Institute edition, Washington.
- Walsh, J.R. (1935). *Capital concept applied to man*. Quarterly Journal of Economics, Vol. 49, pp. 255–285.
- Watanabe, M. & Yasuoka, M. (2009). *Income growth, inequality and preference for education investment: a note*. Economics Bulletin, Vol. 99 (4), pp. 3075-3082.
- Weitzman, M. (1974). *Prices vs. Quantities*. Review of Economic Studies, Vol. 41, pp. 447-491.
- West, E. (1994). *Education without State*. Economics Affairs.
- West, E. (1970). Education and the State. 2a ed. Londres: Institute for Economic Affairs.
- Williams, H. (1977). *On the formation of travel demand models and economic evaluation measures of user benefit*. Environment and Planning, Part A, 9, pp. 285-344.
- Williams, M.; Hancher, K. & Hutner, A. (1983). *Parents and school choice: a household survey*. School Finance Project Working Paper.
- Wolf, C. (1993). Markets or Governments: Choosing between Imperfect Alternatives. Cambridge: MIT Press.
- Woytinsky, W.S. and associates. (1953). Employment and Wages in the United States. Twentieth Century Fund, New York.
- Younger, S. (2000). *Public social sector expenditure and poverty in Peru: Evidence from household surveys*. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd051477/younger.pdf>
- Younger, S. (1999). *The relative progressivity of social services in Ecuador*. Public Finance Review, Vol. 27 (3), pp. 310-352.

