

Derechos reservados de El Colegio de Sonora, ISSN 1870-3925

## Evaluación de la eficiencia del gasto gubernamental en México. El caso de la educación primaria

Luis Ramón Moreno Moreno\*

Resumen: En México hay avances significativos en la ampliación de los servicios educativos, pero no se han reflejado en la disminución de la deserción escolar y tampoco en la eficiencia terminal. En este artículo se analiza el desempeño de la educación primaria en las entidades federativas mexicanas, mediante la aplicación de una técnica no paramétrica denominada de libre disposición o Free Disposal Hull (FDH, por sus siglas en inglés). Con esta herramienta se pretende responder la interrogante de cuál sería el gasto público apropiado para alcanzar ciertos objetivos en el campo de la educación, y determinar si la erogación actual se utiliza de forma eficiente, es decir, si se están obteniendo los mejores resultados al mismo costo o al más bajo posible.

*Palabras clave:* FDH, eficiencia, fronteras de producción, educación básica, gasto gubernamental, entidades federativas, medida de eficiencia.

Abstract: In Mexico there are significant advances regarding the expansion of educational services, but they have not produced a decrease in school desertion or an increase in terminal efficiency. In this article, we analyze the performance of primary education in the Mexican states by applying a nonparametric technique called

\* Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Autónoma de Baja California. Correspondencia: Av. Álvaro Obregón y Julián Carrillo s/n, colonia Nueva, C. P. 21100. Mexicali, Baja California, México. Teléfono: 01 (686) 566-39-50. Correo electrónico: nomarsiul@hotmail.com y nomarsiul@gmail.com

Free Disposal Hull (FDH). With this tool, we aim to identify the appropriate public expenditure to reach certain objectives in the education field and determine if the present expenditure is being used efficiently, that is, if the best results in education are being obtained at the same cost or at the lowest possible cost.

*Key words:* FDH, efficiency, production frontiers, basic education, public expenditure, federal states, efficiency score.

## Introducción

Actualmente existe el debate acerca de cuál es el papel óptimo que debiera desempeñar el Estado en la economía (Tanzi 2000); sin embargo, la medición correcta del cumplimiento del sector público aún es limitada (Afonso y St. Aubyn 2005).

Ahora bien, nadie discute la intervención del gobierno en actividades de gran beneficio para la sociedad, como el otorgamiento de bienes y servicios para alcanzar varios objetivos sociales y económicos; asimismo, se le puede ver como productor, debido a que genera bienes y servicios mediante la combinación de trabajo y otros insumos. En ese sentido, a los que producen mayor cantidad de *buenos resultados*, y gastan menos en insumos (o utilizan una cantidad menor), se les puede considerar como los más eficientes, comparados con aquéllos que generan menores resultados con mayor o igual cantidad de insumos.

En el caso del sector educativo, hay una serie de externalidades positivas relacionadas con la elevación de los niveles de instrucción de la población (Clements 1999), y por lo tanto, el gobierno debería jugar un rol primordial. A pesar de la importancia del sector, no existe claridad acerca del papel óptimo que debiera desempeñar el Estado, ya sea mediante la provisión directa del servicio o a través del financiamiento del sector privado, para que éste lo otorgue.

La preocupación básica está centrada en establecer la cantidad apropiada del gasto público para alcanzar ciertos objetivos en educación y, además, en determinar si éste se utiliza de forma eficiente, es decir, si se están obteniendo los mayores resultados esperados con el mismo costo o con el más bajo posible.

Aquí primero se presentan, brevemente, los resultados principales en educación primaria en México, y se compara con los de los países miembros de

la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Después, se expone la metodología empleada, consistente en la técnica de libre disposición, así como un repaso breve de estudios que la utilizan. Se muestran los resultados obtenidos para los estados de México en términos de eficiencia del sector educativo, mediante el análisis FDH y finalmente, se incluyen las conclusiones, así como una serie de recomendaciones para mejorar el desempeño del sector educativo en las entidades federativas.

## Situación actual de la educación primaria en México<sup>1</sup>

El objetivo de este apartado es revisar la evolución reciente del sistema de educación básica en los estados de México, particularmente en la primaria, y comparar los resultados del sector con los de algunos países de la OCDE.

Con respecto a los valores totales, el número de estudiantes en primaria ha disminuido alrededor de 2.5 por ciento, en los periodos escolares 1998-1999 y 2005-2006; la matrícula pasó de 12 748 660 a 12 424 442 (véase gráfica 1);<sup>2</sup> lo anterior pudiera ser resultado de tres factores: a) la falla del gobierno al brindar el servicio a la población en edad escolar de primaria; b) la disminución de la tasa de natalidad, lo que incide negativamente en la cantidad de niños que pueden asistir a la escuela<sup>3</sup> y c) la participación importante del sector privado que ofrece el servicio de educación primaria.

Al revisar las estadísticas de las entidades federativas, se observa que el Estado de México cuenta con más estudiantes en primaria;<sup>4</sup> seguido de Veracruz, Jalisco, Distrito Federal y Puebla (véase gráfica 2). En términos de participación, para el periodo 2005-2006, en el Estado de México se encuentra alrededor de 14 por ciento de la población total que asiste a la escuela primaria, seguido por Veracruz con una afluencia levemente superior a 7, Jalisco y el Distrito Federal aportan poco más de 6 por ciento del total de la población en primaria (véase gráfica 3), porcentajes que se han mantenido durante los periodos escolares 1998-1999 y 2005-2006.

<sup>1</sup> La educación primaria forma parte de la básica, junto con la preescolar y secundaria.

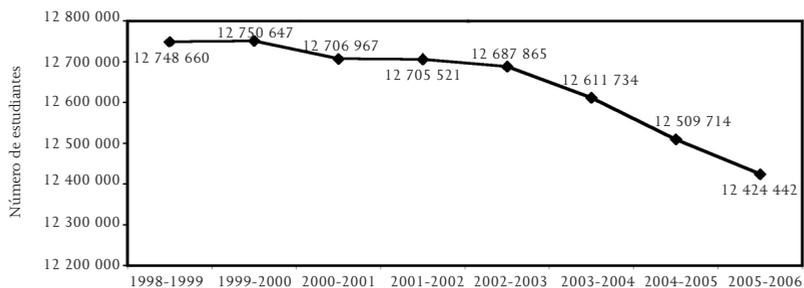
<sup>2</sup> Esta gráfica sólo muestra la totalidad de alumnos que asisten a las primarias del sistema educativo público.

<sup>3</sup> Esta tendencia debe ser vista más como una afirmación debido a la disminución de la población en edad de cursar estudios de primaria, por lo que puede revisarse la gráfica CS2a-1 y la tabla CS02a-1 del documento Panorama educativo de México 2006, del Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE). Esta evolución de la estructura demográfica también puede revisarse en las *Proyecciones de la población 2006-2050* del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

<sup>4</sup> Se refiere al promedio de estudiantes en educación primaria durante los ciclos escolares de 1998 a 2006.

Gráfica 1

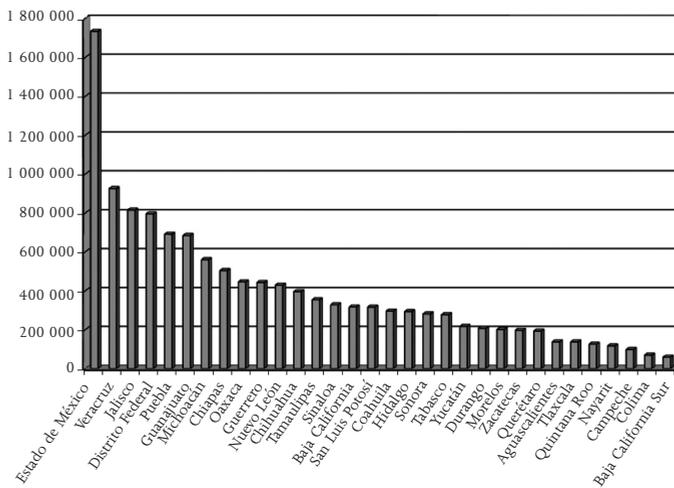
Número de estudiantes en primaria al iniciar el ciclo escolar



Fuente: elaboración propia, a partir de datos de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública.

Gráfica 2

Número promedio de estudiantes en primaria por entidad federativa, 1998-1999 y 2005-2006



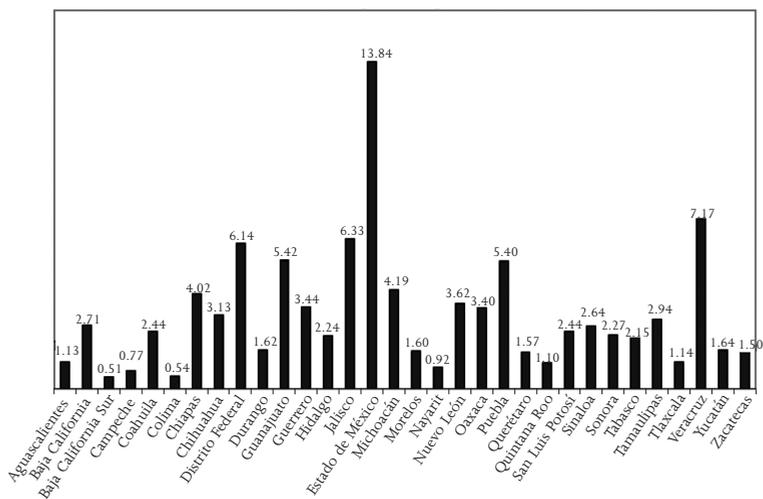
Fuente: elaboración propia.

Con lo anterior en mente, es de vital importancia abrir espacios en los centros educativos, de todos los niveles, para que más población en edad escolar vaya a la escuela. Sin embargo, es conveniente aclarar que no se trata

simplemente de generar más espacios físicos, sino de mejorar su desempeño, para lo cual puede hacerse un primer acercamiento, a través del índice de eficiencia terminal.

Gráfica 3

Estudiantes en educación primaria por estado, 2005-2006 (%)



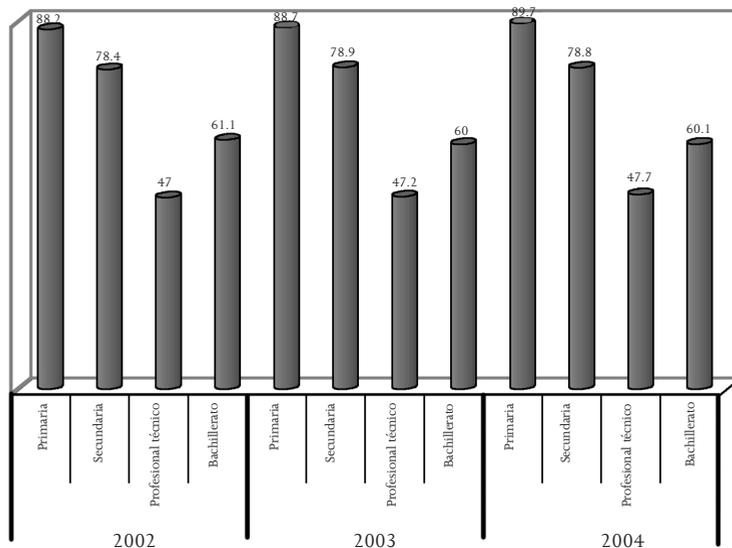
Fuente: elaboración propia.

Es cierto que una cantidad creciente de jóvenes asistió a la escuela en el periodo 2000 y 2005, pero también que la eficiencia terminal para los años 2002 a 2004 se mantuvo constante. Se debería agregar que los índices de deserción escolar en el mismo periodo también permanecieron invariables (véanse gráficas 4 y 5).

Al considerar lo anterior, se observa una preocupación central de las autoridades educativas porque más jóvenes asistan a la escuela; sin embargo, no se percibe una política clara del sector, cuyo objetivo sea mejorar los niveles de instrucción (eficiencia terminal), y que además ataque la proporción elevada de abandono de las aulas (deserción escolar).

Gráfica 4

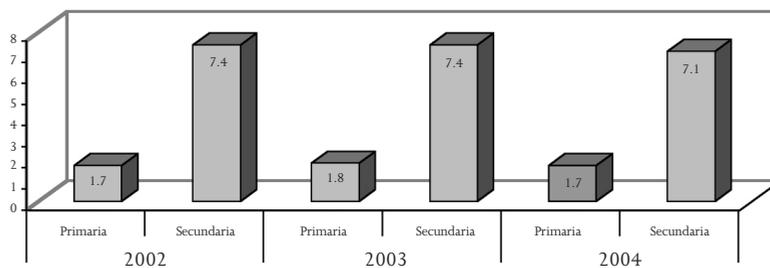
Porcentaje de eficiencia terminal por nivel educativo



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 5

Índice de deserción escolar por nivel educativo



Fuente: elaboración propia.

## Niveles educativos en México y los países de la OCDE

Desde la aceptación de México en la OCDE ha existido una discusión acerca de la congruencia de pertenecer a la organización, que engloba a las economías más importantes a escala mundial. Lo anterior se debe a que, a todas

luces, México no puede ser comparado con el resto de los miembros en términos del tamaño de la economía, del gasto público en ciertos sectores, del grado de apertura comercial, del desempleo, tasas de crecimiento económico y gasto en investigación y desarrollo, entre otras variables.

En algunos estudios sobre los integrantes de la OCDE, en donde se utiliza la técnica FDH, México y Turquía quedan fuera del análisis debido a que representan valores extremos,<sup>5</sup> es decir, no poseen el mismo comportamiento del promedio de los miembros en lo referente a la magnitud de las estadísticas (valores absolutos), lo mismo que a la cantidad (regularidad) y calidad de ellas.

Según datos de la OCDE (2006), la erogación de México en todos los niveles de educación, comparado con el gasto público total, ascendió a 23.8 por ciento para 2003, mientras que el promedio de los miembros de la OCDE en este rubro fue de 13.3. Si se calculan los valores anteriores como porcentaje del producto interno bruto (PIB), las magnitudes ascienden a 5.8 por ciento en el caso de México y a 5.5 en promedio para los países de la OCDE.<sup>6</sup>

Si los valores son considerados per cápita, en 2003 México gastaba en promedio 1 656 dólares en educación primaria y 1 918 en secundaria, en comparación con 5 450 y 6 962 dólares destinados para los mismos rubros por los países de la OCDE. Con estos valores, México queda en el penúltimo lugar, superado solamente por Turquía, que destina 869 dólares a cada estudiante de primaria y 1 428 para el de secundaria.<sup>7</sup>

En ese mismo sentido, según estadísticas de la organización, en México, para 2004, alrededor de 51 por ciento de la población había cursado preescolar y primaria, mientras que 26 se encontraba en los primeros años de secundaria; el promedio de los países miembros de la OCDE para los mismos rubros era de 30 por ciento para la educación básica (preescolar, primaria y secundaria); y el nivel educativo de 70 por ciento de la población es superior a secundaria.<sup>8</sup> Por otro lado, se espera que el valor de la esperanza educacional en México sea de 13.4 años, contra un promedio de 17.4<sup>9</sup> de los países de la OCDE.

<sup>5</sup> Véase por ejemplo Afonso y St. Aubyn (2005) y Clements (1999).

<sup>6</sup> En 2002, México destinó 97.3 por ciento a gasto corriente para educación básica y media y 2.7 a inversión. De dicho gasto, 94.4 por ciento fue para salarios. En la OCDE se dedicó 91.8 a gasto corriente (81 para salarios) y 8.2 por ciento a inversión para el mismo año (INEE 2006).

<sup>7</sup> Datos convertidos a paridad de poder de compra o *purchasing power parity* (PPP, por sus siglas en inglés).

<sup>8</sup> Estos valores se refieren a la población de 25 y 64 años.

<sup>9</sup> México ocupa el penúltimo lugar, con una esperanza educativa de 12.6 años, sólo superado por Turquía. La República Eslovaca supera a estos países, con 15.7. El término esperanza educativa se refiere al número de años de educación de la población en las condiciones actuales (excluyendo la recibida por los niños menores de cinco años).

Finalmente, el desempeño del país en lo referente a la medición del grado de conocimiento de sus estudiantes no ha sido el mejor. En ese sentido, se pueden revisar los resultados de la evaluación del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes de 2003, (PISA, por sus siglas en inglés), aplicado a los miembros de la OCDE, y donde México ocupó el último lugar. En promedio, un mexicano obtenía una puntuación total de 410, contra una de 500, que era la del conjunto de los estudiantes de los países miembros de la OCDE (OCDE 2003).

En general, en México se han presentado avances significativos en la cobertura de los servicios educativos, pero no se han reflejado en la disminución de la deserción escolar y tampoco en la eficiencia terminal. Además, la preocupación no debiera ser solamente ampliar la cobertura de los servicios de educación, sino que sean de calidad, lo que permitiría mejorar el desempeño del país en evaluaciones internacionales.

### Metodología para evaluar la eficiencia: el análisis FDH<sup>10</sup>

Existen varios enfoques para medir la eficiencia del gasto del gobierno, los cuales, por lo general, se clasifican en paramétricos y no paramétricos. En los primeros destacan los análisis de fronteras estocásticas o *stochastic frontiers* (SF, por sus siglas en inglés), y el método de mínimos cuadrados corregidos o *corrected least squares* (CLS, por sus siglas en inglés); en el segundo está el análisis de libre disponibilidad y el envolvente de datos o *data envelopment analysis* (DEA, por sus siglas en inglés). Aquí se utilizará la herramienta FDH,<sup>11</sup> que permite una comparación directa de la eficiencia relativa del gasto de gobierno en los estados del país, además puede distinguir entre entidades eficientes e ineficientes.

Análisis similares al presente pueden encontrarse en Afonso y St. Aubyn (2005), Clements (1999), St. Aubyn (2002), Ravallion (2003), Tandon (2005) y Gupta et al. (1997), entre otros. En general, tales estudios se han centrado en los sectores educativos y de salud de los países miembros de la OCDE y particularmente de Portugal. Asimismo, se hace un comparativo interesante de las regiones asiáticas en términos de eficiencia en Tandon (2005), y para algunos países africanos en Gupta et al. (1997). Para el caso de México, puede revisarse Afonso et al. (2006) y Machado (2006), quienes aplican la técnica FDH en los miembros nuevos de la Unión Europea y algunas naciones

<sup>10</sup> La descripción del análisis FDH mostrada aquí se hace a partir del trabajo de Gupta et al. (1997).

<sup>11</sup> Para una descripción formal del análisis FDH véase Thrall (1999).

emergentes,<sup>12</sup> en el caso del primero y segundo, se obtienen valores de eficiencia para los países centroamericanos incluido México. Una de las aportaciones principales de este artículo es que es el primero en utilizar la técnica FDH para calcular la eficiencia del gasto público en educación primaria en las entidades federativas en México.

Una diferencia importante del presente artículo con los comentados antes, es que ellos realizan una comparación entre países, por lo que la eficiencia está dada por la forma en que distribuyen sus recursos entre distintos sectores (incluso el educativo);<sup>13</sup> en cambio, aquí el gobierno federal controla el dinero, por tanto los estados no dominan directamente su manejo.

El mensaje central del presente estudio es que las asignaciones de presupuesto a la educación tal vez no serían la forma más efectiva de incrementar los resultados de esta variable, y por lo tanto, se debe poner mayor atención en aumentar la eficiencia del gasto, lo cual puede hacerse mejorando las distintas variables educativas.

El análisis FDH es una técnica de frontera de producción que provee un marco para ordenar a los productores, en función de su grado de eficiencia. Lo anterior se realiza comparando su situación actual con una frontera de producción, que refleja las mejores prácticas.

Lo primero es establecer una frontera de posibilidades de producción, la cual representa una combinación de los resultados *mejor observados* en la muestra de observaciones (las mejores prácticas); y segundo, se debe determinar la ineficiencia relativa de los productores en la frontera de posibilidades de producción, mediante la distancia de ellos hacia ésta.

Las ventajas del FDH, comparado con el resto de las técnicas paramétricas y no paramétricas, es que no aplica restricciones fuertes sobre la tecnología de producción, a la vez permite la comparación de grados de eficiencia entre productores. Su único supuesto es que los insumos o productos pueden descartarse con libertad, por lo cual es posible disminuir la cantidad de resultados con la misma tecnología de producción, manteniendo los mismos insumos.<sup>14</sup>

El supuesto anterior garantiza la existencia de una frontera de posibilidades de producción para cualquier muestra de resultados. Por lo tanto, el FDH provee una herramienta intuitiva que puede usarse para identificar las mejores prácticas en el gasto gubernamental, y al mismo tiempo determinar

<sup>12</sup> Entre ellas están algunas asiáticas y latinoamericanas, México y Brasil incluidos.

<sup>13</sup> La excepción es Clements (1999) y St. Aubyn (2002), quienes aplican la técnica FDH en el sector educativo y de salud, específicamente en las regiones de Portugal.

<sup>14</sup> También se pueden incrementar los insumos mientras se mantiene la producción (o resultados).

cómo la erogación de los gobiernos estatales se está alejando de estas mejores prácticas.

En ese sentido, el análisis FDH muestra que un productor es *relativamente ineficiente* si otro utiliza menos insumos para generar los mismos resultados (o mayores). Por otro lado, éste es *relativamente eficiente* si no existe otro que utilice menos insumos para generar los mismos resultados (o mayores).

Lo anterior se ilustra en la figura 1 para el caso de un insumo y un resultado. Como puede verse, B utiliza una cantidad mayor de insumos para generar menor cantidad de bienes que A, y por lo tanto es *relativamente ineficiente*. C es *relativamente eficiente*, debido a que no existe otro en la muestra que utilice una cantidad menor de insumos, y al mismo tiempo genere más bienes. A y B utilizan menos insumos, pero también generan menos bienes que C; por otro lado, D utiliza más insumos, pero genera mayor cantidad de productos que C, por lo que D es también *relativamente eficiente*.

El análisis FDH establece el grado de eficiencia de la forma siguiente: el primer paso es identificar los resultados de producción eficientes, desde un punto de vista relativo. En la figura 1, los que poseían esta propiedad están representados por los puntos A, C y D. Puesto que se puede alcanzar la producción de A y que además existe libre disposición, entonces también pueden obtenerse todos los resultados de producción donde al menos se utilice la misma cantidad de insumos para generar los mismos bienes o una cantidad menor. Esas posibilidades de producción relativamente ineficientes son identificadas por el área rectangular a la derecha y abajo de A, dentro de la cual está B. De la misma forma, las áreas rectangulares a la derecha y por debajo de C y D identifican posibilidades de producción relativamente ineficientes. Si no existe observación alguna en el área rectangular a la izquierda y por arriba de los resultados de producción observados, entonces el último nivel está entre los resultados relativamente eficientes en la muestra de observaciones. La frontera de posibilidades de producción o FDH,<sup>15</sup> es decir, todos los resultados a la derecha y por debajo de las observaciones relativamente eficientes, está dada por la línea continua que conecta los puntos A, C y D en la figura 1.

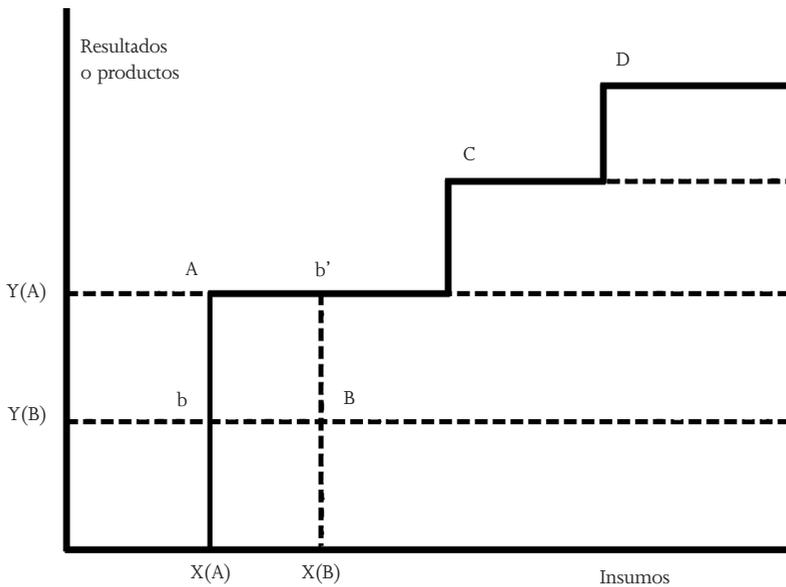
Parecía entonces que un productor puede ser eficiente en términos relativos, a pesar de que ninguno es ineficiente en relación con éste (es decir, no existe uno en el área rectangular a la derecha y por debajo del relativamente eficiente); a los eficientes por *default* por lo general se les conoce como *productores independientemente eficientes*.

<sup>15</sup> Nótese que se requiere el supuesto de libre disposición (*free disposal*) para obtener una frontera de posibilidades de producción continua. En la ausencia de tal supuesto, no se pudiera inferir que se pueden alcanzar todas las combinaciones de productos en la línea que conecta A, C y D.

Si se aplica el criterio de eficiencia establecido hasta ahora, se distingue entre resultados relativamente eficientes (sobre la frontera de posibilidades de producción) y los relativamente ineficientes (dentro del conjunto de posibilidades de producción). Sin embargo, para efectos de comparación entre productores, se necesita una *medida de eficiencia* (o *score de eficiencia*) más refinada, que permita ordenar los resultados en los niveles de producción. Ésta representa la distancia de los resultados individuales con respecto a la frontera de posibilidades de producción. Este es el segundo paso para establecer el grado de eficiencia de un productor.

Figura 1

Frontera de posibilidades de producción mediante el análisis FDH



Fuente: Grupta et al. (1997).

El cálculo de la medida de eficiencia puede ilustrarse utilizando de nuevo la figura 1; el B es el único ineficiente en términos relativos, por lo que el análisis FDH sugiere dos formas alternativas para medir la distancia del nivel de producción de B, con respecto a la frontera de posibilidades del productor eficiente A, por el lado de los insumos o los resultados.

Desde el punto de vista de los insumos, la distancia está dada por la línea  $bB$ , es decir, por el cociente de insumos utilizados por A sobre los empleados por B, y se denomina *medida de eficiencia de los insumos*.

$$IES_B = \frac{X(A)}{X(B)}$$

Para todas las observaciones dentro de la frontera de posibilidades de producción, la medida de eficiencia de insumos es menor a la unidad, mientras que para las que están sobre ella (A, C y D), es igual a 1. Este *score* de eficiencia indica el exceso en el uso de los insumos por parte del productor ineficiente, y por lo tanto, hasta qué punto éste asigna sus recursos de una forma no eficiente.

En relación con los bienes, la medida de eficiencia de B está dada por la línea  $b'B$ . Ésta determina la pérdida de producción relativa con respecto al productor más eficiente cuando la cantidad de insumos sea la misma o mayor.

$$OES_B = \frac{Y(B)}{Y(A)}$$

También, la medida de eficiencia de la producción es menor a 1 para las observaciones dentro de la frontera de posibilidades de producción para B e igual a 1 para A, C y D.

En el ejemplo expuesto en la figura 1, donde se muestra el caso simple de un insumo-un producto, la obtención de la medida de eficiencia es sencilla. Pero donde se tienen múltiples insumos y productos, la derivación de ésta es más complicada; si el *score* de eficiencia se calculara de manera separada para cada insumo y producto, los valores encontrados diferirían para cada combinación de insumos y de productos (como es el caso de los valores mostrados en el apartado siguiente).

Una vez expuesta la herramienta, es importante comentar que cuando se realiza la comparación entre regiones mediante el análisis  $FDH$ , se deben definir los insumos (*inputs*), productos (*outputs*) y resultados.

En la literatura relativa al análisis  $FDH$ , es común encontrar variables tanto de gasto per cápita como en educación como porcentaje del PIB, para el caso de los insumos; mientras que para los productos, van desde el número de alumnos en educación secundaria y primaria pública, hasta los resultados obtenidos por éstos en evaluaciones internacionales.

En el cuadro 1 se recopilan los insumos y productos utilizados en algunos estudios que emplean la técnica  $FDH$ . Para efectos del presente artículo, las variables están dadas por la disponibilidad de información; el cuadro 2

## Cuadro 1

## Variables de insumos y productos en algunos trabajos que utilizan el análisis FDH

Autor	Insumos (inputs)	Productos (outputs)
Clements (1999)	1. Gasto per cápita por estudiante como porcentaje del PIB 2. Gasto en educación como porcentaje del PIB	1. Porcentaje de la población que termina la educación secundaria a una edad de graduación normal 2. Resultados en evaluaciones internacionales de estudiantes en el octavo grado
Afonso y St. Aubyn (2005) <sup>a</sup>	1. Tiempo de instrucción total en instituciones públicas en horas por año, para la población de 12 a 14 años 2. Número de profesores por estudiante en instituciones públicas y privadas en la educación secundaria	1. Resultados de los estudiantes en la evaluación PISA
St. Aubyn (2002)	1. Gasto por estudiante en PPP 2. Gasto en educación con respecto al PIB, ajustado por estructura de la población	1. Tasa de graduación de estudiantes de secundaria, con respecto a la tasa de graduación normal 2. Resultados en el examen TIMSS <sup>b</sup> para estudiantes de octavo grado
Tandon (2005)	1. Gasto per cápita en escuelas primarias 2. Número de estudiantes por profesor	1. Inscripción de estudiantes en educación primaria en términos netos <sup>c</sup>
Gupta et al. (1997)	1. Gasto per cápita en educación en PPP	1. Alumnos inscritos en primaria 2. Alumnos inscritos en secundaria 3. Tasa de analfabetismo

<sup>a</sup> Según los autores, otras variables que pueden utilizarse como insumos son el tamaño medio de la clase y el uso y disponibilidad de computadoras.

<sup>b</sup> Se refiere a la evaluación denominada Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS, por sus siglas en inglés) del Centro Nacional de Estadísticas de la Educación, del Departamento de Educación de Estados Unidos.

<sup>c</sup> Tandon (2005) utiliza una clasificación nueva para el caso del sector educativo denominado determinantes exógenos, que pueden influir al momento de establecer el desempeño del gasto del sector público. Entre estos destacan los indicadores gubernamentales, de capital social, tasa de pobreza, densidad poblacional y porcentaje del gasto total por sector.

Fuente: elaboración propia.

## Cuadro 2

## Insumos y productos para el caso de México

Insumos (inputs)	Productos (outputs)
1. Gasto per cápita por estudiante*	1. Alumnos inscritos en primaria
2. Número de estudiantes por profesor	2. Alumnos inscritos en secundaria
3. Tamaño medio de la clase (total de estudiantes/número total de escuelas)	3. Tasa de analfabetismo
	4. Eficiencia terminal
	5. Índice de deserción escolar
	6. Promedio de años en escuela

Fuente: elaboración propia.

\* Tomado en este trabajo exclusivamente del Ramo 33. Después se pretende utilizar la totalidad de los gastos en educación hacia las entidades federativas (ramos 11, 25 y 33).

muestra las que pueden usarse como insumos y productos, para medir el desempeño de los gastos de la administración pública en el sector educativo para el caso de México.

## Resultados

Antes de analizar los resultados de eficiencia obtenidos es necesario tener presente que algunas características de la población, lo mismo que ciertas variables geográficas, inciden en los indicadores de desempeño educativo de las entidades del país y, por lo tanto, en los valores de eficiencia alcanzados por éstas. Una de las que no debe perderse de vista al momento de revisar los resultados obtenidos, es el número elevado de escuelas primarias multigrado,<sup>16</sup> especialmente en los estados del sur de México<sup>17</sup> y que son las entidades con los indicadores de eficiencia más bajos.

Así pues, el presente apartado muestra los resultados de eficiencia obtenidos del análisis FDH para el caso simple, en el cual se utiliza sólo un insumo y un resultado.<sup>18</sup> La pregunta que se intenta responder es qué tan efi-

<sup>16</sup> También llamadas incompletas, uno o más docentes deben atender a estudiantes de dos o más grados, o en casos extremos, un maestro atiende a alumnos de los seis años de primaria (INEE 2006, 54).

<sup>17</sup> A escala nacional, 44 de cada 100 escuelas primarias son multigrado; en donde hay más es en Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Veracruz y Jalisco, que en conjunto concentran 49.6 por ciento del total nacional (INEE 2006, 55).

<sup>18</sup> Para comparar a México con los países de la OCDE, utilizando el análisis FDH, véase Clements (1999).

cientes son las entidades federativas del país en el empleo de los recursos disponibles, utilizando variables distintas como insumos y productos. Para responder a esta pregunta, se pueden ver los valores contenidos en el cuadro 3 y la gráfica 6, donde el insumo es el gasto per cápita en educación primaria y el producto es el índice de eficiencia terminal en primaria, para el ciclo escolar 2004-2005.<sup>19</sup>

Los estados más eficientes por el lado de los insumos o *input efficiency score* (IES, por sus siglas en inglés), en términos del uso de los recursos, son Puebla, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo y Tlaxcala, para el ciclo escolar 2004-2005. Lo anterior quiere decir que estas entidades alcanzan una eficiencia terminal elevada con cantidades de dinero dadas, mientras que el resto obtiene resultados bajos con más gasto, lo que los hace poco eficientes desde un punto de vista relativo. Para el mismo ciclo escolar,<sup>20</sup> Nayarit, Distrito Federal, Oaxaca y Colima son los estados menos eficientes, si se toma la variable de gasto per cápita como insumo.

Ahora bien, en relación con la medida de eficiencia de los productos o *output efficiency score* (OES, por sus siglas en inglés), los estados eficientes son los mismos si se calcula la medida de eficiencia por el lado de los insumos, es decir, aquellas unidades tomadoras de decisiones o *decision making units* (DMU, por sus siglas en inglés), que obtienen un valor igual a 1. Los valores que se modifican son los de las entidades federativas relativamente ineficientes; en ese sentido, las que obtienen resultados menores con una cantidad dada de recursos (eficiente en otros estados), son Guerrero, Michoacán, Chiapas y Guanajuato. En el cuadro 3 se observa el gasto eficiente o las magnitudes de eficiencia terminal que obtienen las mejores prácticas.

Debido a que el índice de eficiencia terminal no necesariamente es un indicador de mejoramiento educativo (resultado o producto), se realiza de nuevo el análisis pero ahora utilizando como producto las puntuaciones promedio por estado en los exámenes de la calidad y el logro educativos (EXCALE).<sup>21</sup> Lo anterior se muestra en la gráfica 7 y en el cuadro 4, donde se

<sup>19</sup> Para calcular el gasto per cápita por estudiante se utilizan los recursos del Fondo de Apoyo a la Educación Básica (FAEB) y el Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), exclusivamente para educación básica; cabe destacar que ambos fondos pertenecen al Ramo 33. A los anteriores se suman las aportaciones de los estados y los recursos del Ramo 25.

<sup>20</sup> Habría que ver las magnitudes de eficiencia del Distrito Federal bajo reserva, debido a que se utiliza el gasto per cápita del Ramo 25, que se refiere a las aportaciones a la educación básica, normal y de adultos y no exclusivamente a la primaria.

<sup>21</sup> Para un análisis más formal de este tipo de exámenes puede consultarse la página del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación: <http://www.inee.gob.mx>; para el presente análisis se utiliza un promedio de las puntuaciones estatales en los exámenes de español y matemáticas.

toma como insumo el gasto per cápita por estudiante y la puntuación por estado del EXCALE. Las entidades eficientes con base en estas variables son: Puebla, Nuevo León, Querétaro, Morelos, Sinaloa y el Distrito Federal; cabe destacar que las tres primeras DMU también eran eficientes de manera relativa, si se utilizaba el gasto per cápita como insumo y la eficiencia terminal como resultado. En contraste, los estados menos eficientes son Chiapas, Guerrero y Michoacán, con valores cercanos a 90 por ciento (OES).

### Cuadro 3

Eficiencia en el gasto per cápita y eficiencia terminal en educación básica, ciclo escolar 2004-2005

Entidad federativa	Posición	IES	Gasto eficiente	Posición	OES	Eficiencia terminal eficiente
Aguascalientes	9	0.75680	12421	14	0.98637	92.4
Baja California	22	0.52163	12421	20	0.97589	92.4
Baja California Sur	27	0.46338	12421	7	0.99790	92.4
Campeche	23	0.49513	11128	19	0.97692	91.0
Coahuila	17	0.58669	12421	9	0.99476	92.4
Colima	29	0.45703	11128	24	0.96264	91.0
Chiapas	24	0.49180	11128	30	0.90659	91.0
Chihuahua	19	0.55935	11128	28	0.93407	91.0
Distrito Federal	31	0.26331	12421	15	0.98428	92.4
Durango	28	0.45891	11128	12	0.98901	91.0
Guanajuato	6	0.84845	11128	29	0.92637	91.0
Guerrero	21	0.53141	11128	32	0.89780	91.0
Hidalgo	11	0.71473	19831	6	0.99896	95.7
Jalisco	10	0.73367	11128	17	0.98132	91.0
Estado de México	7	0.78675	12421	16	0.98323	92.4
Michoacán	13	0.69160	11128	31	0.90659	91.0
Morelos	8	0.75789	12421	21	0.97589	92.4
Nayarit	32	0.26050	12421	13	0.98742	92.4
Nuevo León	1	0.99999	12421	1	1.00000	92.4
Oaxaca	30	0.43302	11128	27	0.94396	91.0
Puebla	1	0.99997	11128	1	1.00000	91.0
Querétaro	1	0.99998	14174	1	1.00000	95.7
Quintana Roo	1	0.99999	19867	1	1.00000	97.9
San Luis Potosí	25	0.48682	11128	10	0.99121	91.0
Sinaloa	15	0.59010	11128	25	0.94945	91.0
Sonora	16	0.58867	12421	23	0.96855	92.4
Tabasco	18	0.57322	11128	11	0.99121	91.0
Tamaulipas	14	0.65181	11128	22	0.97582	91.0
Tlaxcala	1	0.99767	38435	1	1.00000	98.2
Veracruz	12	0.70847	11128	26	0.94945	91.0
Yucatán	20	0.53423	11128	18	0.98022	91.0

Fuente: elaboración propia.

## Cuadro 4

Eficiencia en el gasto per cápita y eficiencia terminal en educación básica, ciclo escolar 2004-2005

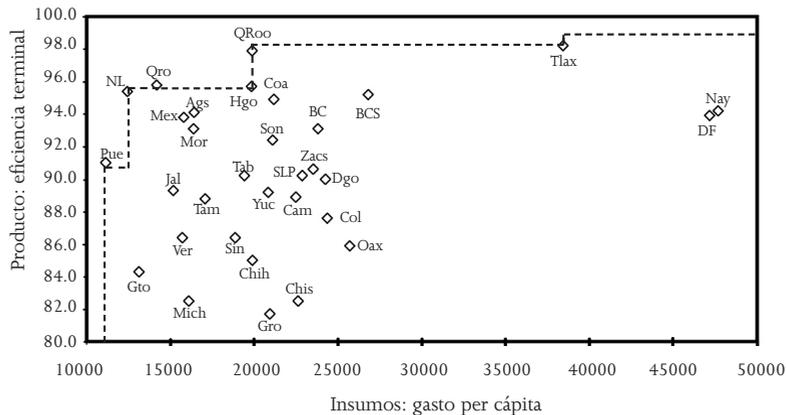
Entidad federativa	Posición	Gasto per cápita eficiente	IES	Posición	Promedio EXCALE eficiente	OES
Aguascalientes	11	12421	0.75681	11	511.45	0.99541
Baja California	24	12421	0.52164	8	511.45	0.99961
Baja California Sur	22	14174	0.52879	7	517.65	0.99961
Campeche	27	11128	0.49512	28	498.4	0.96780
Coahuila	10	16389	0.77411	9	519.75	0.99692
Colima	26	12421	0.51014	20	511.45	0.98406
Chiapas	28	11128	0.49179	32	498.4	0.91734
Chihuahua	16	12421	0.62435	13	511.45	0.99404
Distrito Federal	1	47172	1.00000	1	549.85	1.00000
Durango	25	12421	0.51224	17	511.45	0.98827
Guanajuato	8	11128	0.84842	22	498.4	0.98224
Guerrero	21	11128	0.53140	30	498.4	0.94081
Hidalgo	19	11128	0.56112	15	498.4	0.99197
Jalisco	7	14174	0.93451	14	517.65	0.99247
Estado de México	9	12421	0.78676	19	511.45	0.98602
Michoacán	14	11128	0.69158	31	498.4	0.93389
Morelos	1	16389	1.00000	1	519.75	1.00000
Nayarit	32	11128	0.23337	10	498.4	0.99579
Nuevo León	1	12421	1.00000	1	511.45	1.00000
Oaxaca	30	11128	0.43301	23	498.4	0.98184
Puebla	1	11128	1.00000	1	498.4	1.00000
Querétaro	1	14174	1.00000	1	517.65	1.00000
Quintana Roo	15	12421	0.62521	26	511.45	0.97908
San Luis Potosí	29	11128	0.48680	16	498.4	0.99087
Sinaloa	1	47172	1.00000	1	521.95	1.00000
Sonora	17	12421	0.58868	12	511.45	0.99423
Tabasco	18	11128	0.57320	29	498.4	0.95957
Tamaulipas	12	12421	0.72755	24	511.45	0.98182
Tlaxcala	31	12421	0.32318	21	511.45	0.98299
Veracruz	13	11128	0.70845	18	498.4	0.98626
Yucatán	20	11128	0.53421	25	498.4	0.98174

Fuente: elaboración propia.

La gráfica 8 muestra los resultados de eficiencia, si se utiliza el tamaño medio de la clase y el índice de alfabetismo (el valor recíproco de la tasa de analfabetismo). La idea es mostrar si influye que haya menos estudiantes por grupo o está de alguna manera relacionado con la disminución en la tasa de analfabetismo o con el aumento del número de personas alfabetizadas. En la gráfica se percibe que los estados más eficientes en lo relativo a los insumos son Durango, Tamaulipas, Chihuahua, Baja California Sur, Coahuila, Nuevo

Gráfica 6

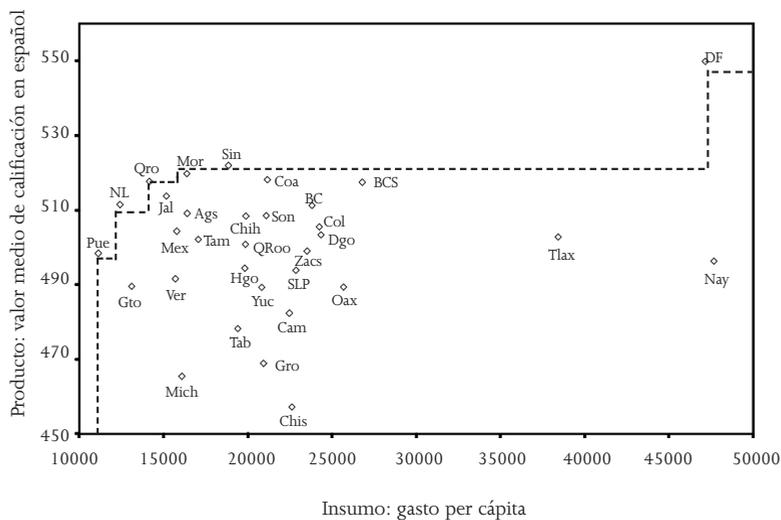
Gasto per cápita y eficiencia terminal en primaria, 2004-2005



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7

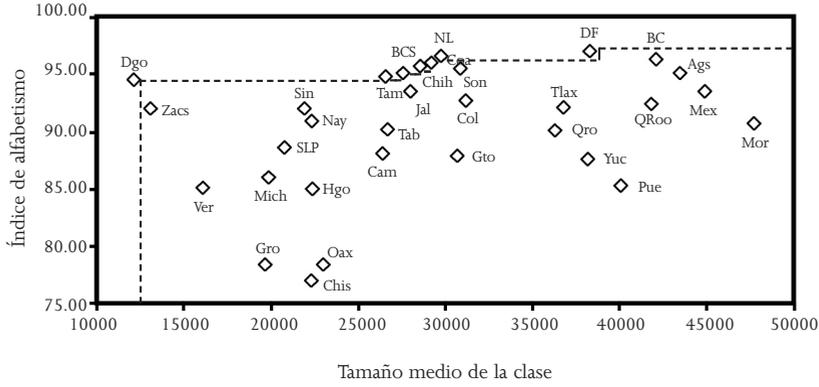
Gasto per cápita y valor medio por estado en el EXCALE



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 8

Tamaño medio de la clase e índice de alfabetismo, 2000 (primaria)



Fuente: elaboración propia.

León y el Distrito Federal, cuya pérdida en tamaño medio de la clase es nula.<sup>22</sup>

Por el lado de los resultados, los estados que destacan son los que están sobre la frontera de posibilidades de producción, y los más eficientes son los mismos que para el caso de la medida obtenida para los insumos, mientras los que cambian de posición en el ordenamiento son los considerados como menos eficientes, entre los que se encuentra Chiapas con una pérdida de eficiencia de 23 por ciento (puede alcanzar un índice mayor de alfabetismo utilizando una cantidad de insumos menor a 23 por ciento, con respecto a los estados más eficientes), le sigue Oaxaca y Guerrero (véase cuadro 5).

La gráfica 9 y el cuadro 6 respectivamente, muestran la frontera de posibilidades de producción y las pérdidas de eficiencia en el caso que se tome el número de profesores por estudiante de primaria como insumo y el índice de alfabetismo como resultado.<sup>23</sup> En la gráfica se percibe que en cuanto

<sup>22</sup> En este caso, sería lo mismo decir, por ejemplo, que el estado de Morelos puede alcanzar los mismos resultados que Durango, si se reduce el tamaño medio de la clase en 47 por ciento o a 16 alumnos por grupo.

<sup>23</sup> El número de profesores por estudiante se refiere al valor recíproco de alumnos por profesor. Con esta medida se esperaría que el desempeño educativo fuera mayor a medida que se incrementara el número de profesores por estudiante.

## Cuadro 5

Tamaño medio de la clase e índice de alfabetismo, 2000  
(primaria)

Entidad federativa	Clasificación	Pérdida en tamaño medio de la clase %	Tamaño medio eficiente de clase	Clasificación	Pérdida en índice de analfabetismo %	Índice de analfabetismo eficiente
Aguascalientes	20	22.4	22	11	2.0	97
Baja California	14	17.4	23	8	0.7	97
Baja California Sur	1	0.0	22	1	0.0	96
Campeche	21	25.8	16	23	7.3	95
Coahuila	1	0.0	23	1	0.0	96
Colima	25	31.8	16	16	4.2	97
Chiapas	16	19.7	16	32	22.7	95
Chihuahua	1	0.0	22	1	0.0	95
Distrito Federal	1	0.0	26	1	0.0	97
Durango	1	0.0	16	1	0.0	95
Guanajuato	24	31.3	16	25	9.9	97
Guerrero	11	15.2	16	30	20.5	95
Hidalgo	18	19.8	16	28	11.2	95
Jalisco	23	27.9	16	10	1.7	95
Estado de México	31	44.8	16	14	3.7	97
Michoacán	12	15.6	16	24	9.9	95
Morelos	32	46.8	16	21	6.9	97
Nayarit	17	19.7	16	15	4.0	95
Nuevo León	1	0.0	23	1	0.0	97
Oaxaca	19	20.8	16	31	20.5	95
Puebla	29	40.8	16	29	13.7	97
Querétaro	26	37.3	16	22	7.2	95
Quintana Roo	30	42.3	16	18	5.0	97
San Luis Potosí	13	17.2	16	20	6.7	95
Sinaloa	15	19.0	16	12	2.7	95
Sonora	9	4.0	22	9	1.2	97
Tabasco	22	26.2	16	19	5.1	95
Tamaulipas	1	0.0	22	1	0.0	95
Tlaxcala	27	37.8	16	17	4.9	97
Veracruz	10	8.2	16	27	11.0	95
Yucatán	28	39.1	16	26	10.3	97
Zacatecas	8	1.4	16	13	2.7	95

Fuente: elaboración propia.

a los insumos, los estados más eficientes son Querétaro, Aguascalientes, Baja California, Nuevo León y el Distrito Federal (poseen una pérdida de eficiencia nula); mientras que las entidades federativas menos eficientes (más alejadas de la distancia vertical de la frontera de posibilidades de producción) son Durango, Guanajuato y Campeche (véase cuadro 6).

## Cuadro 6

## Eficiencia en profesores por estudiante y alfabetismo en primaria, 2000

Entidad federativa	Clasificación	Pérdida en profesores por estudiante %	Tamaño eficiente de profesores por alumno	Clasificación	Pérdida en índice de analfabetismo %	Índice de analfabetismo eficiente
Aguascalientes	1	0.00	0.0310	1	0.00	95
Baja California	1	0.00	0.0343	1	0.00	96
Baja California Sur	26	5.96	0.0343	8	0.63	96
Campeche	30	7.42	0.0343	15	2.27	90
Coahuila	29	6.84	0.0343	6	0.31	96
Colima	28	6.53	0.0343	17	2.59	95
Chiapas	17	3.35	0.0343	32	17.01	90
Chihuahua	22	4.52	0.0343	11	1.26	96
Distrito Federal	1	0.00	0.0384	1	0.00	97
Durango	32	13.14	0.0384	9	0.63	95
Guanajuato	31	8.75	0.0310	16	2.50	90
Guerrero	25	5.24	0.0384	30	14.92	90
Hidalgo	15	2.88	0.0371	29	6.00	90
Jalisco	12	2.33	0.0343	13	1.71	95
Estado de México	19	3.53	0.0310	14	1.71	95
Michoacán	20	3.71	0.0384	24	4.77	90
Morelos	11	1.70	0.0310	25	4.85	95
Nayarit	21	4.39	0.0384	23	4.62	95
Nuevo León	1	0.00	0.0371	1	0.00	97
Oaxaca	9	0.83	0.0384	31	14.92	90
Puebla	8	0.46	0.0306	27	5.63	90
Querétaro	1	0.00	0.0306	1	0.00	90
Quintana Roo	13	2.35	0.0310	19	2.92	95
San Luis Potosí	6	0.00	0.0371	12	1.69	90
Sinaloa	10	0.92	0.0371	21	3.37	95
Sonora	23	4.81	0.0343	10	0.84	96
Tabasco	14	2.78	0.0310	26	5.43	95
Tamaulipas	18	3.37	0.0343	7	0.32	95
Tlaxcala	16	3.28	0.0343	20	3.26	95
Veracruz	27	6.44	0.0384	28	5.88	90
Yucatán	7	0.28	0.0343	18	2.85	90
Zacatecas	24	4.99	0.0384	22	3.37	95

Fuente: elaboración propia.

Si se realiza un análisis temporal de 2002 a 2004 utilizando la variable del número de profesores por estudiante y el índice de eficiencia terminal, los valores de pérdida de eficiencia por el lado de los insumos y los resultados se pueden ver en el cuadro 7. Así pues, para 2002 Querétaro fue el más

## Cuadro 7

## Pérdida en profesores por estudiante e índice de eficiencia terminal en primaria, 2002

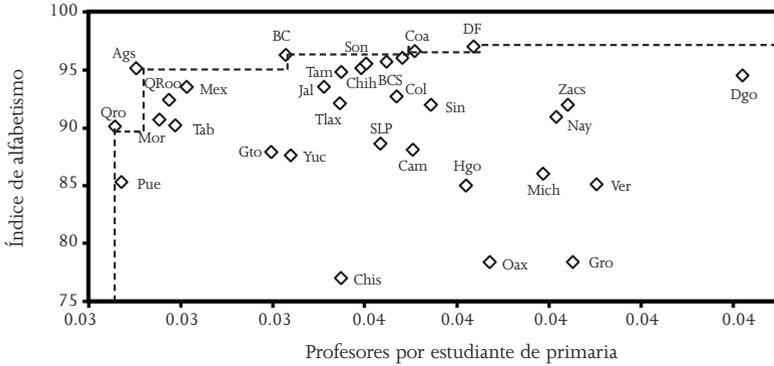
Entidad federativa	2002				2003				2004			
	Posición	IES	Posición	OES	Posición	IES	Posición	OES	Posición	IES	Posición	OES
Aguascalientes	3	0.970	9	0.933	3	0.974	5	0.969	5	0.993	8	0.960
Baja California	9	0.874	10	0.930	10	0.875	13	0.948	7	0.986	13	0.945
Baja California Sur	18	0.824	5	0.966	19	0.824	4	0.973	16	0.933	6	0.968
Campeche	23	0.810	26	0.838	24	0.810	25	0.853	22	0.910	22	0.895
Coahuila	15	0.842	3	0.979	14	0.850	7	0.966	11	0.965	7	0.965
Colima	20	0.818	22	0.857	20	0.821	20	0.886	23	0.909	24	0.879
Chiapas	12	0.860	32	0.696	12	0.855	32	0.733	15	0.944	30	0.810
Chihuahua	21	0.817	27	0.838	21	0.820	26	0.849	17	0.931	28	0.849
Distrito Federal	24	0.806	8	0.940	18	0.827	12	0.949	18	0.931	11	0.954
Durango	32	0.684	24	0.853	32	0.687	23	0.878	31	0.785	19	0.909
Guanajuato	7	0.913	12	0.919	8	0.904	11	0.962	20	0.923	10	0.956
Guerrero	8	0.884	19	0.880	9	0.886	19	0.901	21	0.918	29	0.839
Hidalgo	31	0.718	31	0.760	31	0.710	31	0.736	32	0.782	32	0.798
Jalisco	25	0.765	11	0.926	25	0.743	9	0.963	26	0.816	4	0.974
Estado de México	13	0.854	20	0.874	15	0.850	22	0.885	13	0.957	20	0.900
Michoacán	29	0.726	28	0.802	29	0.715	29	0.808	30	0.790	31	0.810
Morelos	4	0.961	7	0.947	6	0.967	10	0.962	4	0.993	12	0.948
Nayarit	27	0.738	14	0.898	27	0.728	21	0.886	25	0.825	9	0.958
Nuevo León	22	0.815	4	0.979	22	0.819	8	0.965	19	0.925	5	0.971
Oaxaca	26	0.750	30	0.783	26	0.739	27	0.823	27	0.814	27	0.857
Puebla	2	0.974	21	0.862	5	0.969	15	0.919	6	0.992	15	0.924
Querétaro	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000
Quintana Roo	5	0.944	6	0.966	4	0.972	3	0.997	1	1.000	1	1.000
San Luis Potosí	19	0.819	16	0.894	23	0.812	14	0.928	24	0.908	18	0.911
Sinaloa	17	0.829	25	0.848	16	0.847	30	0.803	12	0.960	25	0.863
Sonora	16	0.841	15	0.898	17	0.841	18	0.913	14	0.946	14	0.937
Tabasco	6	0.942	17	0.888	7	0.938	16	0.919	9	0.969	17	0.915
Tamaulipas	14	0.849	13	0.912	13	0.852	6	0.969	8	0.984	23	0.894
Tlaxcala	11	0.868	2	0.988	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000
Veracruz	28	0.731	29	0.795	28	0.721	28	0.816	29	0.803	26	0.863
Yucatán	10	0.871	23	0.856	11	0.858	24	0.871	10	0.966	21	0.899
Zacatecas	30	0.723	18	0.887	30	0.713	17	0.916	28	0.806	16	0.916

Fuente: elaboración propia.

eficiente en lo relativo a insumos; en 2003, los que superaron la frontera de posibilidades de producción fueron Querétaro y Tlaxcala y en 2004 se les sumó Quintana Roo. En lo que respecta a los estados menos eficientes, para 2002 y 2003, destacan Durango, Hidalgo y Zacatecas y para 2004, los que tuvieron mayor pérdida de eficiencia en insumos fueron Hidalgo, Durango y Michoacán.

### Gráfica 9

Profesores por estudiante e índice de alfabetismo, 2000 (primaria)



Fuente: elaboración propia.

### Conclusiones

En general, se percibe que en México los resultados en educación básica han mostrado avances importantes en los últimos años, sin embargo, aún falta mucho por hacer. Por ejemplo, el número de estudiantes en primaria ha presentado una tendencia descendente a partir del ciclo escolar 1998-1999 hasta el de 2005-2006, lo que pudiera ser resultado de: a) la participación importante del sector privado que ofrece el servicio, en competencia con la educación pública; b) la parte central de la educación básica ahora está en la secundaria; c) el envejecimiento de la población; a algunas personas de mayor edad les parece complicado entrar a la escuela primaria y d) la decisión de los padres de no enviar a sus hijos a la escuela (lo que sería preocupante).

Dentro de las cuestiones positivas destacadas y en las cuales se ha avanzado recientemente, está el número de años promedio de escolaridad: el valor era de 7.3 para 2000 y en 2005 alcanzó 8.1 (promedio nacional). Asimismo, el índice de eficiencia terminal en educación primaria ha aumentado, la tasa de analfabetismo presenta una tendencia descendente, se ha ampliado la cobertura de la educación primaria y se ha incrementado el índice de absorción escolar. A pesar de lo anterior, las estadísticas educativas de México se pueden comparar escasamente con las de los países miembros de la OCDE (a excepción de Turquía que posee valores similares y, en algunos casos, meno-

res); así por ejemplo, aquéllos destinan mayor cantidad de recursos financieros para educación como porcentaje del PIB; en México la mayor población estudiantil está concentrada en la primaria, mientras que en aquéllos, se encuentra en niveles medio superior y superior; finalmente, destaca el bajo desempeño de los estudiantes mexicanos en evaluaciones internacionales.

Aquí se ha puesto de manifiesto que estados como Querétaro, Nuevo León, Puebla y Quintana Roo son de las entidades más eficientes, si se toma en cuenta el gasto per cápita como insumo y el índice de eficiencia terminal como producto. Mientras que los menos eficientes son Nayarit, Oaxaca y el Distrito Federal. El promedio de eficiencia del gasto para la totalidad de unidades no eficientes alcanza un valor de alrededor de 57 por ciento, donde los estados menos eficientes relativamente son Nayarit con 26 por ciento, el Distrito Federal con 27 y Oaxaca con 43.

Ahora bien, si se revisa la eficiencia empleando el gasto per cápita y el promedio estatal de los estudiantes obtenido en los exámenes EXCALE, los resultados son los siguientes: las entidades eficientes son Puebla, Sinaloa, Querétaro, Nuevo León, Morelos y el Distrito Federal; las de menor eficiencia relativa son Nayarit con 23 por ciento, seguido de Tlaxcala con 32 y Oaxaca con 43. El promedio de eficiencia relativa de la totalidad de las entidades federativas es de alrededor de 60 por ciento en el uso del gasto per cápita.

En el análisis temporal (2002-2004), donde se utiliza la razón de profesores por estudiante y el índice de eficiencia terminal, los estados que poseían las mejores prácticas eran Querétaro, Quintana Roo y Tlaxcala, mientras los que tenían menos eficiencia eran Durango, Zacatecas e Hidalgo.

Cabe destacar que las entidades eficientes son distintas, según lo que se considere como insumo y producto. A pesar de ello, se percibe una regularidad en aquéllas que tienden a ser eficientes como Puebla, Quintana Roo y Querétaro; lo mismo ocurre para los que tienen menor eficiencia como Nayarit y Oaxaca.

Es pertinente comentar que se requiere un análisis más amplio acerca de los resultados encontrados en el presente estudio, así como tratar de que las variables y estadísticas empleadas sean más homogéneas. Asimismo, se puede medir el desempeño de las entidades federativas con otras variables como insumo y resultados, que sean distintas a las aquí analizadas. Habría que agregar que los cálculos de eficiencia pueden obtenerse a través del análisis envolvente de datos, lo que evidentemente daría una mayor robustez a los valores encontrados mediante el análisis FDH.

Finalmente, es necesario tener presente que las estadísticas de desempeño educativo en México están influidas por variables geográficas, sociales y económicas, por lo que los hallazgos presentados tendrían que interpretarse según esas consideraciones.

Recibido en diciembre de 2006

Revisado en junio de 2007

## Bibliografía

- Afonso, António, Ludger Schuknecht y Vito Tanzi. 2006. Public Sector Efficiency. Evidence for New EU Member States and Emerging Markets. Working papers series no. 581. Frankfurt: European Central Bank.
- Afonso, António y Miguel St. Aubyn. 2005. Non-Parametric Approaches to Education and Health Efficiency in OECD Countries. *Journal of Applied Economics* VIII (2): 227-246.
- Clements, Benedict. 1999. The Efficiency of Education Expenditure in Portugal. IMF Working paper no. 179. Washington: International Monetary Fund.
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL). 2000. *Desarrollo: más allá de la economía. Informe 2000. Progreso económico y social en América Latina*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Consejo Nacional de Población. 2007. *Nuevas proyecciones de la población 2006-2050 basadas en el conteo de 2005*. México: CONAPO.
- Gupta, Sanjeev, Keiko Honjo y Martin Verhoeven. 1997. The Efficiency of Government Expenditure: Experiences from Africa. Working paper no. 153. Washington: International Monetary Fund.
- Instituto Nacional para la Evaluación Educativa. 2006. Panorama educativo de México 2006. <http://www.inee.edu.mx/images/stories/Panorama2006/01-panorama%202006%20web.pdf> (28 de mayo de 2007).
- . 2006. La calidad de la educación básica ayer, hoy y mañana. [http://www.inee.edu.mx/images/stories/documentos\\_pdf/Publicaciones/Informe2006/4oinfresejecutivo.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/documentos_pdf/Publicaciones/Informe2006/4oinfresejecutivo.pdf) (28 de mayo de 2007).
- Machado, Roberto. 2006. ¿Gastar más o gastar mejor? La eficiencia del gasto público en América Central y República Dominicana. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=858986> (9 de octubre de 2007).

- Moesen, Wim y Annick Persoons. 2002. Measuring and Explaining the Productive Efficiency of Tax Offices: A Non-Parametric Best Practice Frontier Approach. *Tijdschrift voor Economie en Management* XLVII (3): 399-416.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2006. Education at Glance 2006. [http://www.oecd.org/document/6/0,2340,en\\_2649\\_201185\\_37344774\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/6/0,2340,en_2649_201185_37344774_1_1_1_1,00.html) (9 de octubre de 2007).
- . 2003. What PISA produces—PISA 2003. [http://www.oecd.org/pages/0,3417,en\\_32252351\\_32236173\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_32252351_32236173_1_1_1_1,00.html) (9 de octubre de 2007).
- Ravallion, Martin. 2003. On Measuring Aggregate “Social Efficiency”. Policy research working paper 3166. Washington: World Bank.
- Secretaría de Educación Pública. 2006. SEP 1 Etapa. En Informe de rendición de cuentas de la Administración 2000-2006. Secretaría de la Función Pública. [http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep\\_Primer\\_Etapa1](http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Primer_Etapa1) (9 de octubre de 2007).
- . Varios años. Estadísticas educativas del Sistema Nacional de Información Educativa. <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/xestados/index.htm> (9 de octubre de 2007).
- St. Aubyn, Miguel. 2002. Evaluating Efficiency in the Portuguese Health and Education Sectors. Ponencia presentada en Portuguese Economic Development in the European Context: Determinants and Policies—Proceedings, Bank of Portugal Conference.
- Thrall, Robert M. 1999. What is the Economic Meaning of FDH? *Journal of Productivity Analysis* 11(3): 243-250.
- Tandon, Ajay. 2005. Measuring Efficiency of Macro Systems: An Application to Millennium Development Goal Attainment. *Asian Development Review* 22 (2): 108-125.
- Tanzi, Vito. 2000. The Role of the State and Quality of the Public Sector. IMF Working paper no. 36. Washington: International Monetary Fund.