

# Evaluación del gasto público de la educación en México

*Janeth Morales Cortés\**

Recepción: 12 de marzo de 2018 / Aceptación: 17 de agosto de 2018

**Resumen** Se jerarquizó a los estados mexicanos de acuerdo con su desempeño del gasto público en educación y sus resultados educativos. Con base en la literatura relacionada con indicadores de desempeño para los estados y tomando en cuenta las restricciones de disponibilidad de información para cada área que forma el desempeño del gasto público, se construyó una figura numérica para evaluar el desempeño relativo de los estados en los ámbitos de gasto, resultados y recursos educativos. Con el fin de efectuar esta medición, se elaboró un índice global de desempeño educativo (IGDE) para cada entidad. El IGDE de cada estado es una suma ponderada de los índices de desempeño en tres dimensiones: gasto público educativo, resultados educativos y recursos educativos. Los ponderadores para construir los índices de desempeño educativo en diferentes niveles de agregación se calcularon con base en la técnica de componentes principales, que forma parte del análisis factorial.

**PALABRAS CLAVE:** gasto educativo, resultados educativos, recursos educativos, desempeño, entidades federativas.

## *Evaluation of public expenditure on education in Mexico*

**Abstract** The states of the Mexican federation will be ranked according to their expenditure on education and its results. On the basis of the literature on performance indicators for

.....

\* Doctorante en educación por la Universidad de Baja California, Baja California, México. morales-jan@hotmail.com

the states, and taking into account any restrictions on the availability of information, a numerical figure is constructed for each area of public expenditure, in order to evaluate the relative performance of the states in the areas of spending, results, and educational resources. To this end it is proposed to measure performance through the elaboration of a global index of educational development (GIED) for each of the Mexican states. The GIED of each state is a weighted sum of the performance indices in three dimensions: public expenditure on education, educational results and educational resources. The weights used to construct the indexes of educational performance at different levels of aggregation are calculated using the technique of principal components, which are part of the factorial analysis.

KEYWORDS: educational expenditure, educational results, educational resources, performance, Mexican states.

## Introducción

El propósito de este artículo es evaluar el desempeño y la eficiencia del gasto público en la educación básica de México, así como identificar aquellos estados que hacen un gasto público en educación más eficiente y, por lo tanto, conocer si efectivamente un mayor gasto en este rubro está asociado a un mejor desempeño educativo. Los responsables de las políticas educativas requieren establecer relaciones de causa y efecto. Es necesario comprender cómo las asignaciones de recursos impactan en los resultados educativos importantes y conocer si es posible mejorarlos tomando decisiones de ejercicio de recursos más eficientes. Es importante mencionar que cuando se examina la eficacia educativa en relación con algún resultado de interés pero no se examinan los niveles de gasto relacionados con el resultado, no es posible saber si las escuelas podrían haberse desempeñado en un nivel tan alto con menos recursos. Sin un vínculo explícito entre los recursos y los resultados tampoco es posible saber si sería rentable aumentar el gasto para lograr niveles de rendimiento aún más altos (Ninan, 2006).

Entre las principales cifras del gasto en educación, según la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2017), en 2016 el gasto nacional en este rubro fue de 1 257 994 millones de pesos, cifra superior en 0.8 % a la de 2015. Sin embargo, al revisar el desglose del gasto se observa que el de origen público disminuyó en 0.1 % en 2016 con respecto al de 2015. La principal disminución fue en los recursos de la SEP, que disminuyeron de 779 507 millones de pesos en 2015 a 773 111 millones en 2016, cifra que representa 6 296 millones menos.

CUADRO 1. Gasto en educación en México (millones de pesos)

Concepto	Gasto educativo		Crecimiento	Porcentaje del PIB
	2015	2016	2016 vs 2015	2015
Gasto nacional	1 248 009.90	1 257 994.10	0.80 %	6.90 %
1. Público	974 256.40	973 580.90	-0.10 %	5.40 %
1.1 Federal	779 507.60	773 111.80	-0.80 %	4.30 %
1.1.1 SEP	720 701.90	713 275.60	-1.00 %	
1.1.2 Otras secretarías	58 805.70	59 836.20	1.80 %	
1.2 Estatal	194 262.50	199 965.90	2.90 %	1.10 %
1.3 Municipal	486.30	503.20	3.50 %	0.00 %
2. Privado	273 753.50	284 413.20	3.90 %	1.50 %

Fuente: Elaboración propia con datos de SEP (2017).

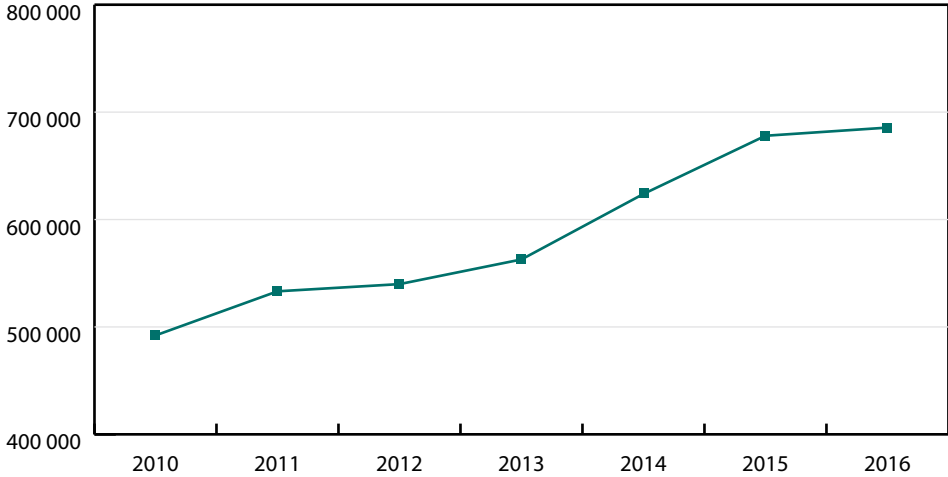
En el cuadro 1 se observa que el crecimiento en el gasto nacional en educación se debe al gasto privado, que aumentó en 10 660 millones de pesos, lo cual representa un aumento de 3.9 %.

Respecto al gasto en educación como porcentaje del producto interno bruto (PIB), de acuerdo con la SEP (2017), el gasto nacional en educación representa 6.9 % del mismo, el gasto público en educación 5.4 % y el gasto privado en educación 1.5 %. Sobre el indicador de gasto por alumno, datos de la SEP (2017) indican que para el ciclo 2015-2016 el gasto por alumno en preescolar fue de 17.5 mil pesos, en primaria de 15.9 mil, en secundaria de 24.4 mil, en profesional técnico de 23.4 mil, en bachillerato de 33.5 mil y, finalmente, en educación superior de 75.2 mil pesos.

La evaluación se ha considerado como política educativa desde varios puntos de vista, como un único instrumento con varias finalidades. De acuerdo con la manera en que se traten los resultados, se atiende una política educativa diferente. Puesto que las políticas educativas se insertan en el marco educativo, no solo crean marcos legales y directrices de actuación, también presuponen la expansión de ideas, pretensiones y valores que se convierten paulatinamente en una manera de pensar inevitable para quienes están inmersos en la educación.

Para el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados (CESOP, 2015) existe un problema de evaluación de la operación de los programas de educación en México y sus resultados, ya que prácticamente no existen evaluaciones de resultados, mucho menos de impacto. Quizá es más importante el hecho de que no son frecuentes las evaluaciones de procesos o de implementación, que son fundamentales

GRÁFICA 1. Evolución del gasto público en educación en México, 2010-2016 (millones de pesos)



Fuente: CESOP (2015).

para tratar de corregir y mejorar aspectos del programa que podrían no estar funcionando según lo estipulado. En México se destina cerca de 85 % del gasto total en educación de nivel primaria a pagar los salarios de los profesores, 76 % en los de secundaria y 57 % en los del nivel terciario; estos porcentajes son los más altos de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (OECD, 2016).

Sin embargo, varios planteamientos de los sindicatos argumentan que la educación en México no avanza porque no se le destinan suficientes recursos. La evidencia indica que cada año aumenta el presupuesto en educación. De acuerdo con el CESOP (2015) el gasto en educación en México pasó de 492 094.7 millones de pesos en 2010 a 685 575.9 millones en 2016, lo cual representa un incremento significativo, pero ligeramente menor que la parte del PIB que se le destinó en ejercicios anteriores. Datos del CESOP (2015) señalan que México destina 2 598 dólares por alumno, mientras que Estados Unidos destina 14 269. Finalmente, en 2016 el gasto en educación fue el tercero más importante, se destinaron 685 575.95 millones de pesos, solo por debajo de los rubros de energía y gasto social (véase gráfica 1).

A pesar de estas cifras, la educación en el país presenta problemáticas que demeritan su calidad. Un estudio de la OCDE revela que en México un profesor atiende a muchos más alumnos por clase que en los demás países de la organización: 25 en preescolar (14.3

en la OCDE), 28 en primaria y 29.9 en secundaria y educación media superior. Teniendo en cuenta el tamaño de la población joven de México, aumentar el gasto en educación no se traduciría necesariamente en un mayor gasto por estudiante, alerta el informe. Como media, el Estado mexicano gasta en un estudiante que curse de primaria a educación superior 20 % del PIB per cápita, frente al gasto medio de 28 % (OCDE, 2013, citado en Seco, 2013).

El sistema de educación en México (Campos *et al.*, s.f.), enfrenta numerosos retos en términos de calidad y equidad. De acuerdo con el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), ocupa el último lugar en las pruebas de aprovechamiento escolar. Asimismo, indica que 50 % de los estudiantes de 15 años no cuentan con las habilidades mínimas de comprensión lectora o no son capaces de resolver problemas matemáticos básicos.

En este orden de ideas, se necesitan una mayor transparencia y una mejor rendición de cuentas sobre el gasto público y su efectividad en la tarea educativa para lograr avances significativos en la calidad de la educación, la preparación de los estudiantes y las perspectivas de desarrollo futuras de México.

Dada la importancia que tiene la educación en México, y ante la coyuntura de la reforma educativa, la necesidad de evaluar es indispensable para mejorar las políticas, los programas y los resultados de estos para una mejor toma de decisiones —de operación, diseño, presupuesto, etc.—. En este sentido, la presente investigación pretende contribuir a la rendición de cuentas; pero, lo más importante, medir la eficiencia del gasto público en educación en México.

Así pues, se propone una medición del desempeño mediante la elaboración de un índice global de desempeño educativo (IGDE) para cada estado del país, con el objetivo de determinar cuáles hacen un gasto público más eficiente en educación. Se propone también identificar si el mejoramiento en la eficiencia del gasto público en México fortalece la calidad de la educación.

En relación con el tamaño de la muestra, el presente estudio tiene una limitación natural, que es el número de estados mexicanos. De esta forma, se emplearon treinta y dos observaciones. Se trata de hacer un análisis completo de todo el país. Para el nivel de educación básica se contempla como horizonte temporal el periodo 2012-2013, y como horizonte espacial las entidades federativas de México ya que a este nivel educativo se le destina el mayor porcentaje del presupuesto educativo y en él existe menor evaluación del desempeño en función de los recursos económicos.

A continuación se plantea el marco teórico como punto de referencia que ubica, mediante conceptos abstractos, o al menos con cierto grado de abstracción, el problema planteado. La tercera sección enuncia la metodología utilizada y los datos empleados en la misma. En la cuarta sección se presentan los resultados principales, obtenidos con la metodología propuesta.

### Marco teórico

El gasto educativo siempre ha sido un tema de debate entre el gobierno federal y los estados, particularmente desde que se firmó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB), en mayo de 1992, y cuando se publicó la Ley General de Educación (LGE), en 1993. Por necesidad, el tema que genera mayor debate es precisamente el mecanismo utilizado para transferir los recursos a los estados (Merino, 1998).

Es importante recordar que la Ley Federal de la Educación de 1973 establecía mayor centralismo, ya que claramente era competencia de la federación prestar los servicios educativos de primaria, secundaria y normal en todo México. Adicionalmente, facultaba a los estados y municipios para prestar servicios educativos de cualquier tipo y modalidad dentro de su territorio. A partir de la firma del ANMEB, quedan a cargo de las entidades federativas los servicios educativos que había venido proporcionando la SEP, que en el acuerdo asume el papel rector y normativo del sistema educativo nacional (Ornelas, 2000).

Desde dichos años, la concurrencia de recursos y aportaciones crecientes en términos reales —ajustados por la inflación— no han podido financiar el gasto en materia educativa. La evidencia indica que las aportaciones federales son cada vez menores y hacen necesario que las entidades federativas busquen alternativas estables de financiamiento y una mejor distribución de recursos entre las entidades (Latapí y Ulloa, 2000). Ante esta problemática de financiamiento, Cárdenas y Luna (2007) proponen que la recaudación se distribuya tomando en consideración el número de alumnos y docentes, así como el esfuerzo que realiza cada estado para complementar con recursos propios el gasto educativo. Es decir, incorporar un mecanismo formal que logre atenuar los principales problemas que genera la política de descentralización del gasto educativo que se gestó en la década de los noventa.

De 1921 a 1991, la SEP tuvo a su cargo todos los aspectos de la educación básica, desde la administración del sistema hasta el diseño de los planes de estudios. En 1992, esta situación cambió con el ANMEB. Este acuerdo surge debido a la cobertura insufi-

ciente, la baja calidad del servicio y la extrema concentración y burocratización de la SEP, así como el poder del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE). Lo que se logró con el ANMEB fue la descentralización del sistema educativo: se transfirió la responsabilidad de toda la infraestructura de escuelas y maestros, así como la administración de todos los recursos del gobierno federal, a los gobiernos estatales. Asimismo, el acuerdo establece que será responsabilidad del gobierno federal financiar, mantener en funcionamiento lo que tenía anteriormente y que todos los recursos sean transferidos a los estados. En el tiempo que tiene de existencia la SEP, este acuerdo representa la reorganización más importante del sistema de educación pública en México.

Para llegar a dicho acuerdo se hizo un diagnóstico de los problemas del sistema federal de educación; sin embargo, no existe un análisis similar para los sistemas de educación estatales. Además, el ANMEB no incluyó ningún mecanismo de rendición de cuentas por el manejo estatal de los recursos federales, y aunque se acordó un incremento en el gasto de los gobiernos de los estados para la educación básica, esto no se tradujo en un compromiso formal, lo cual significa que los gobiernos estatales fueron dejados en libertad de manejar a discreción la asignación de recursos para educación básica. Al respecto, el Centro de Análisis de Políticas Públicas México Evalúa (CAPPME) (2011) afirma que el gasto educativo en 2009 fue integrado en 64 % por gasto federal, seguido del 21.6 % del sector privado. Los gobiernos estatales y municipales únicamente aportaron 14.3 % y 0.02 %, respectivamente, lo cual significa que estos niveles de gobierno no asumen compromisos de gasto en educación y dejan el mayor porcentaje al gobierno federal.

### *Gasto en educación*

De acuerdo con Hernández, Ruiz y Pérez (2014), el gasto público es la cantidad de recursos públicos que el Estado decide erogar durante un período determinado, generalmente un año, para cumplir con sus funciones y ejercer sus atribuciones. En este sentido, la función del gasto público es lograr el bienestar socioeconómico de la población y coadyuvar al crecimiento económico nacional. El análisis del gasto público está relacionado con su incidencia y eficiencia en el logro de unos objetivos determinados. No hay una única definición de gasto público, y frecuentemente varía conforme a los propósitos o las intenciones de los individuos.

El gasto en educación puede tener efectos importantes en dos canales. Santibáñez (2008) afirma que puede ser ampliando el acceso o mejorando la calidad. Para el primero, que es ampliando el acceso, el impacto que se logra al aumentar el gasto es casi inmediato,

ya que al haber mayor capital es más fácil ampliar la oferta educativa, así como contratar servicios educativos. Por el contrario, el segundo canal, que es mejorar la calidad, es mucho más difícil de observar y cuantificar.

Para Stiglitz (2003), los cambios mundiales exigen nuevos papeles de los gobiernos, sobre todo en materia económica: las fallas del mercado provocan que complementen a los mercados y trabajen junto con ellos. Los cambios tecnológicos, por otra parte, implican cambios en los gobiernos. A partir de este argumento, es necesario el establecimiento de infraestructura para el cumplimiento de funciones, reformas en la conducción financiera del gobierno que incluyen eficiencia y eficacia, y evaluación de riesgos en programas de gasto público, en particular con el tema de la educación.

El análisis del gasto público no solo estudia el grado en que se alcanzan los objetivos, incluye además la incidencia y el exceso de carga de cada programa educativo (Hernández *et al.*, 2014). Respecto a las limitaciones institucionales de la descentralización efectiva del gasto público, Ter-Minassian (1997) señala que la capacidad administrativa de los gobiernos estatales y municipales puede ser muy débil. Entre otros problemas, identifica las escasas habilidades técnicas y de entrenamiento de los empleados, y la incapacidad para formular e instrumentar programas de gasto efectivos caracteriza a muchas jurisdicciones de gran número de países del mundo. La incidencia de la corrupción en los niveles de gobierno tampoco es una cuestión insignificante (Ter-Minassian, 1997). Además, a menudo los gobiernos estatales y municipales no son capaces de desarrollar sistemas modernos y transparentes de administración del gasto público (Ter-Minassian, 1997).

En el presupuesto de egresos de la federación se identifican dos grandes agrupaciones institucionales; la primera compuesta por un conjunto de ramos administrativos y generales, la segunda por la administración pública paraestatal. Se entiende por gasto corriente todos los insumos y servicios personales que no constituyen un activo duradero tangible, y están integrados por servicios personales, materiales y suministros, servicios generales y ayudas, además de subsidios y transferencias. Por otro lado, el gasto en capital está compuesto por el total de las asignaciones destinadas a la creación de bienes de capital y la conservación de los ya existentes; además, incluye la adquisición de bienes inmuebles y valores por parte del gobierno, es decir, la inversión física y financiera.

En el cuadro 2 se pueden ver las diferentes clasificaciones del gasto público en educación. Se observa que existe un marcado predominio del gasto corriente sobre el gasto de capital. En este sentido, se observa que en 2013, del total del gasto aprobado para educación, 96.84 % corresponde al gasto corriente y 3.16 % al gasto en capital, distribuido de la



**CUADRO 2. Presupuesto federal en México para educación, clasificado en gas o corriente y gasto de capital**

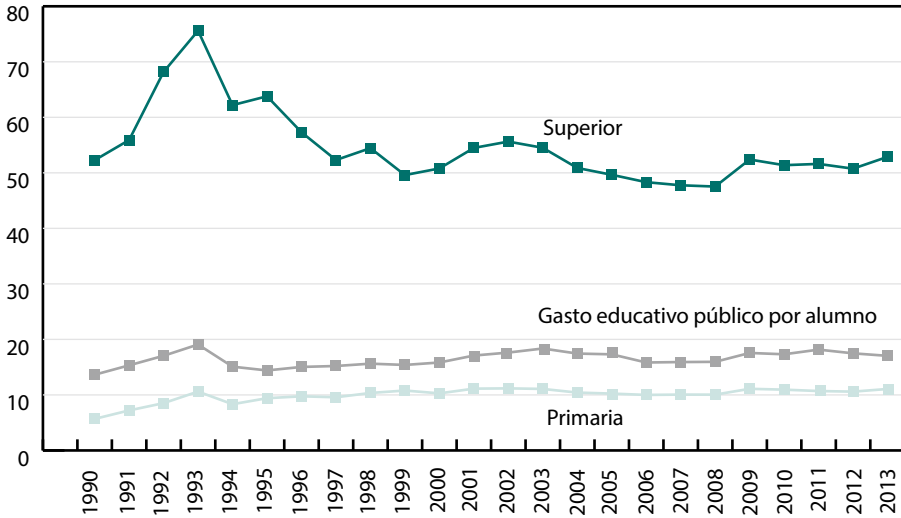
No. Sf.	Subfunción	2013 PEF	2014 PEF	Diferencial
<i>Gasto corriente</i>				
1	Educación básica	61.05	60.26	-0.79
2	Educación media superior	12.12	13.12	1.01
3	Educación superior	16.55	16.69	0.13
4	Posgrado	1.2	1.12	-0.08
5	Educación para adultos	1.05	0.71	-0.34
6	Otros servicios educativos y actividades inherentes	4.71	5.3	0.59
4	Función pública	0.16	0.06	-0.11
	total de gasto corriente	96.84	97.25	0.42
<i>Gasto de capital</i>				
1	Educación básica	1.76	1.40	-0.36
2	Educación media superior	0.41	0.39	-0.02
3	Educación superior	0.96	0.92	-0.04
4	Posgrado	0.01	0.01	0.00
5	Educación para adultos	0.01	0.00	-0.01
6	Otros servicios educativos y actividades inherentes	0.02	0.03	0.02
4	Función pública	0.00	0.00	0.00
	total de gasto corriente	3.16	2.75	-0.42

Fuente: Reyes y Villena (2014: 36).

siguiente manera: en el rubro de educación básica, 61.05 % se destinó al gasto corriente y 1.76 % a gasto de capital; en el nivel de educación media superior, 12.11 % fue para gasto corriente y 0.41 % para gasto de capital; finalmente, para el nivel de educación superior, 16.56 % fue para gasto corriente y 0.96 % para gasto de capital; en el nivel de posgrado, 1.20 % fue para gasto corriente y 0.01 % se destinó a gasto de capital. En este mismo sentido se puede desglosar el resto de los rubros. Adicionalmente, en el cuadro 2 se observa que en 2014 el gasto aprobado tuvo un comportamiento muy similar en cuanto a los porcentajes aprobados.

Resulta fundamental hacer notar que del financiamiento educativo destinado a gasto corriente 83.1 % es para pago de sueldos de los docentes, y la proporción alcanza 93.3 % si se trata de la remuneración de todo el personal. De acuerdo con el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE), son en total

GRÁFICA 2. Gasto público en México por alumno como proporción del PIB per cápita según nivel educativo, 1990-2013



Fuente: Elaboración propia con datos del INEE (2013).

2 247 279 las personas que laboran en el sistema de educación básica, de las cuales 56.9 % son docentes frente a grupo, 25.4 % es personal administrativo y 14.02 % no se sabe en qué está laborando. El hecho de que un alto porcentaje del presupuesto educativo se destine a pagar el sueldo de los profesores no necesariamente significa que ellos estén bien remunerados, pues las cifras de la OCDE señalan que el salario promedio de un docente en México es de 18 000 pesos al mes, y en el medio rural es mucho menor. Lo anterior ubica al país en el quinto lugar entre los maestros peor remunerados de dicha organización.

En las cifras del cuadro 2 se observa que en 2013 y 2014 el gasto en educación pública presenta una clara inclinación hacia el gasto corriente, que es necesario para cubrir rubros de servicios personales como sueldos y prestaciones de seguridad social. De acuerdo con lo anterior, es necesario destinar más recursos a mejorar la infraestructura escolar. Sin embargo, esta propuesta es complicada en un escenario de ineficiencia y poca transparencia en el uso de los recursos públicos.

En la gráfica 2 se observa el gasto público en educación en México como proporción del PIB per cápita en varios niveles educativos de 1990 a 2013. Se puede observar que el

gasto público por alumno de nivel superior ha presentado una tendencia negativa desde 1993. El gasto público por alumno como proporción del PIB en el nivel de primaria ha presentado un comportamiento relativamente estable de entre 9 % y 11 % por ciento.

### *Eficiencia, efectividad y productividad*

En la literatura académica se define la eficiencia como obtener el máximo desempeño posible para un determinado uso o gasto de recursos (Hanushek, 1986). En las finanzas de la educación se intenta estudiar dos enfoques. El primero plantea la factibilidad de obtener un mejor desempeño con los recursos existentes; el segundo, la mejora en el desempeño que se pueda lograr con cambios en los niveles de gasto.

En primer lugar, la eficiencia implica que los estados y las escuelas están eliminando lo que no sirve en la mayor cantidad posible. En segundo lugar, un sistema educativo eficiente es aquel en el que la combinación de recursos —también llamados insumos— utilizados es la que mejor se adapta a las necesidades educativas del alumno, la escuela y el distrito (Hanushek, 1986). Por ejemplo, proporcionar más recursos para contratar maestros de español en escuelas con puntajes de lectura adecuados pero puntajes de matemáticas inadecuados se puede considerar ineficiente según esta definición.

La definición general de efectividad se plantea como la habilidad para lograr los objetivos educativos que se persiguen (Ninan, 2006; Scheerens, 2004). Sin embargo, investigadores como Scheerens (2004) afirman que la efectividad escolar es un concepto multifactorial que requiere mayor profundidad. La definición de efectividad depende del resultado educativo que se esté examinando.

Cuando la eficiencia se relaciona con la efectividad, el énfasis combinado se llama productividad. El término productividad se aplica mayormente en los campos económico, administrativo e industrial, como símbolo del rendimiento o como la eficiencia con que se realiza cierta actividad (Rice, 2002). Para ser productivo se requiere ser eficaz y eficiente.

Para Ninan (2006), la productividad en la educación permite obtener mejores resultados con el menor esfuerzo. Por un lado, existen conceptos como rendimiento, cantidad, calidad, inversión, producción y bienes y servicios; por el otro, la formación de recursos humanos y la adquisición de habilidades. En este orden de ideas, la eficiencia y el rendimiento en la educación se refieren a la adquisición de habilidades y destrezas que con cierto nivel de inversión producen altos rendimientos de los recursos humanos en la producción de satisfactores. Al mismo tiempo, la productividad educativa se refiere a la

calidad de la educación y al progreso de la sociedad que se beneficia de ella (Scheerens, 2004). En el caso de México, las investigaciones se enfocan en la calidad de la educación, sin considerar su relación con el gasto educativo. Por lo tanto, para hablar de productividad educativa se deben atender ambos aspectos.

### *Indicadores educativos*

Los indicadores educativos constituyen instrumentos de análisis que proporcionan información de gran interés sobre aspectos variados de la realidad educativa y sus diferencias por grupos de población, y permiten la comparación en espacios más amplios. En julio de 2009, la OCDE presentó una monografía con información relacionada con el gasto en el sector educativo y su eficiencia. Al respecto, Rodríguez (2009) hace referencia al enfoque analítico de la OCDE, el cual consiste, en primer lugar, en que solo se precisan datos y se hacen comentarios respecto a los niveles de educación primaria y secundaria. En segundo lugar, los resultados educativos que se busca explicar se concentran en una sola dimensión: el desempeño de los estudiantes mexicanos en la prueba PISA, que administra la OCDE (Rodríguez, 2009).

Con respecto a los indicadores financieros que permiten la comparación internacional, se incluyen en este apartado aquellos que ponen de manifiesto la inversión en educación en los distintos niveles de enseñanza, por alumno, etc. En general, son válidos para evaluar el grado de interés demostrado por la administración pública respectiva en los temas educativos y el peso de financiamiento privado en general y por niveles. Entre los más interesantes se encuentran la inversión en educación en relación con el PIB, el gasto por alumno y la inversión pública y privada por nivel educativo.

El gasto por alumno consiste en comprobar la inversión media por cada uno según el nivel educativo y la institución, ya sea pública o privada. Se calcula dividiendo los gastos totales entre el número de alumnos matriculados en jornada completa.

Las inversiones pública y privada por nivel educativo son un indicador que trata de comprobar el porcentaje de financiamiento público y privado con el que cuentan los distintos niveles de enseñanza y las instituciones.

De acuerdo con el National Forum on Education Statistics (2005), un indicador de educación es una medida del estado o cambio en un sistema educativo con respecto a sus objetivos. Algunos ejemplos incluyen los puntajes promedio de los estudiantes en las evaluaciones, así como las tasas de graduación, terminación, y las de retención de maestros. Muchos usuarios de datos educativos se centran en los indicadores de rendimiento,

Esquema 1. Categorías de indicadores educativos como insumos, procesos o resultados

Insumos	Indicadores de contexto		Indicadores de desempeño
		Procesos	
Gastos		Selección de cursos	Logro
Características del estudiante	→	Servicios de soporte	terminación
Influencia de los padres		Seguridad escolar	Éxito postescolar
Recursos humanos y administrativos		Clima /ambiente escolar	
Ofertas instruccionales			

Fuente: Adaptado del National Forum on Education Statistics (2005).

que miden los resultados del sistema educativo, es decir, el rendimiento y el éxito de los alumnos.

Para el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2016), la educación es un proceso transformador en el cual las políticas, las prácticas y las cualidades ambientales, que operan a nivel de estudiantes, aula y escuela, tienen un impacto en la enseñanza y el aprendizaje. En este contexto, recursos o aportes como edificios escolares, maestros, libros y tecnología ayudan a desarrollar el potencial de cada alumno. Al mismo tiempo, los estudiantes aportan sus propios conocimientos; incluyendo sus habilidades, actitudes e influencias, así como los recursos de las familias y las comunidades.

Sin embargo, debido a la complejidad del sistema educativo, los grupos de indicadores educativos sólidos deben incluir indicadores de contexto: las medidas de los insumos del sistema y los procesos que ayudan a interpretar los datos del indicador de rendimiento o de resultados (véase esquema 1).

En el esquema 1 se observa que los insumos incluyen diferentes factores, entre ellos: recursos financieros y humanos que ingresan al sistema educativo; instalaciones, equipamiento; bienes y servicios que el sistema educativo adquiere; características individuales del estudiante y de su familia, y finalmente las características de la comunidad que rodean al estudiante —tasas de criminalidad, oportunidades culturales, mercado laboral—, que afectan la oferta de recursos humanos, así como las oportunidades laborales del alumno cuando se gradúe.

En 1966, el informe innovador de Coleman *et al.* (1966) muestra que las características individuales y de la familia influyen más que la escuela en el logro académico. Sin embargo, investigaciones posteriores sugieren que las escuelas tienen más impacto del que sugiere dicho informe. Aun así, varios estudios han corroborado que las caracterís-

ticas individuales del alumno y de sus familiares son fuertes predictores de logro. Por lo tanto, la consideración de las diferencias individuales de los estudiantes es importante al comparar la eficiencia y efectividad de diferentes organizaciones. Pero también es información difícil de generar y conseguir.

Respecto a los recursos humanos, estudios como el de Tucker y Coddling (2002) señalan el impacto crítico que los maestros tienen en el éxito académico. La calidad del docente a menudo se define en función de los años de experiencia, educación, certificación y desarrollo profesional. Sin embargo, aunque son difíciles de encontrar, es probable que existan mejores indicadores, que involucren información como la habilidad pedagógica, las actitudes y opiniones de los maestros, así como control del aula e influencia en políticas escolares.

Los indicadores de proceso son muy importantes y poco utilizados para el caso de México. De acuerdo con Ford (2013), estos indicadores muestran información sobre la forma en que las escuelas utilizan sus insumos para lograr los objetivos planteados. El tamaño del grupo es un ejemplo de este tipo de indicadores, que incluye información sobre la estructura organizacional, políticas, programas, estilo de gestión, clima organizacional y otros trabajos internos.

#### *Indicadores de eficiencia y efectividad*

En el sistema educativo de Estados Unidos se utilizan varios modelos de indicadores para evaluar la eficiencia y eficacia. El primero es el índice de retorno sobre la inversión (ROSI, por sus siglas en inglés). En una razón de dos variables, en el numerador se presenta un promedio de los puntajes de matemáticas y lectura que se obtienen en una prueba estatal, y en el denominador el gasto en instrucción por alumno (Ford, 2013).

$$\text{ROSI} = \frac{\text{Promedio de porcentajes de matemáticas y lectura}}{\text{Gasto en instrucción por alumno}} \times 1000$$

El índice se interpreta como el número promedio de puntos de competencia en lectura y matemáticas que una entidad federativa logra por cada mil dólares gastados en instrucción básica por alumno. El indicador ROSI es utilizado para identificar estados económicamente eficientes. Se espera que las escuelas con un alto ROSI sean más productivas que aquellas con un menor valor en este indicador. La principal desventaja de este indicador es que no considera ningún factor de insumo ni de proceso. En el cuadro

CUADRO 3. Índice de retorno sobre la inversión ROSI para las entidades federativas, 2013

<i>Entidad federativa</i>	ROSI	<i>Entidad federativa</i>	ROSI	<i>Entidad federativa</i>	ROSI	<i>Entidad federativa</i>	ROSI
Baja California	92.44	Morelos	28.20	Coahuila	23.77	Sonora	20.94
Querétaro	37.07	Aguascalientes	27.80	Nayarit	23.50	Veracruz	20.65
México	32.79	San Luis Potosí	27.15	Guerrero	23.34	Tamaulipas	20.21
Jalisco	32.12	Hidalgo	25.60	Sinaloa	22.85	Durango	18.23
Puebla	30.22	Zacatecas	25.55	Chihuahua	22.71	Oaxaca	10.71
Guanajuato	30.13	Tlaxcala	25.44	Campeche	22.58	Michoacán	8.20
Quintana Roo	30.07	Yucatán	24.50	Distrito Federal	22.49	Chiapas	7.07
Tlaxcala	28.55	Nuevo León	23.93	Colima	22.22	Baja California Sur	3.49

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuestionario de Financiamiento Educativo Estatal (2013), CEMABE (2013), CIEP (2015) e INEE (2012, 2013).

3 se organizan los estados de acuerdo con su índice de retorno sobre la inversión. Así, Baja California, Querétaro y el Estado de México son las entidades federativas con mayor retorno, lo cual significa que son las más eficientes económicamente.

#### *Indicadores de gasto*

La Secretaría de Educación Pública (SEP, 2014) define el gasto educativo como el porcentaje del recurso fiscal y privado asignado al sostenimiento federal y estatal con la finalidad de atender la demanda en todos los niveles, así como para llevar a cabo actividades de investigación, cultura y deporte.

La planeación, programación y presupuestación de los recursos humanos, materiales y financieros destinados al sistema educativo nacional se realizan, primordialmente, a través del Plan Nacional de Desarrollo (PND), planeación; el Programa Sectorial de Educación (PSE), planeación y programación, y el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación (DPEF), presupuestación. Estos son los instrumentos legales que sirven para realizar el diseño de las grandes líneas de acción pública —PND—, de las políticas públicas —PSE— y de los programas presupuestarios —PP— mediante los cuales se ejerce el gasto público y se da cumplimiento a las políticas públicas —PND.

En relación con el gasto ejercido en educación, Caso, García y Villalobos (2015) encontraron que de 2008 a 2014 el comportamiento del gasto programable en educación básica y media superior es inercial, ya que la asignación presupuestaria se reproduce o mantiene cada año. Dicha asignación es resultado de la suma del presupuesto ejercido

el año inmediato anterior, actualizado por la variación en la inflación anual promedio y proyectado por el comportamiento tendencial del gasto.

Adicionalmente, el gasto educativo se asigna de manera inercial de acuerdo con dos variables, el número o plantilla de personal y el número de escuelas, sin que intervengan en el cálculo la población potencial ni la población objetivo. Esto se puede constatar relacionando la información de cuenta pública con los datos del Analítico de Plazas y Remuneraciones del Presupuesto de Egresos de la Federación.

Dada la importancia de los recursos públicos, el desarrollo de indicadores de gasto educativo se considera una tarea prioritaria, ya que ellos reflejan el comportamiento de las principales variables económicas, financieras y monetarias relacionadas con las variables educativas. Además, permiten tomar decisiones adecuadas de racionalización del gasto público y eliminar desequilibrios y desigualdades de atención, en perjuicio de las regiones más necesitadas.

En relación con los indicadores de gasto educativo en México, la SEP (2014) define cinco indicadores: crecimiento anual nominal o real del gasto educativo, gasto educativo por alumno atendido, gasto por alumno considerando el PIB per cápita, relación porcentual del gasto educativo nacional con el producto interno bruto (PIB) y la tasa media anual de crecimiento del gasto educativo.

De acuerdo con la SEP (2014: 118), este indicador permite conocer la cantidad erogada por el sector educativo al proporcionar sus servicios a un alumno durante un año o ciclo escolar. Conocer el gasto por alumno proporciona elementos para hacer estimaciones globales y por nivel educativo del presupuesto para educación. Se obtiene, por sostenimiento y servicio, para cada uno de los niveles educativos.

Si se quiere conocer el gasto educativo, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Gasto educativo por alumno} = \left[ \frac{\text{Gasto educativo}}{\text{Alumno atendido}} \right]$$

En donde el alumno atendido es toda persona incorporada al sistema educativo en algún nivel o servicio.

Este indicador establece la relación de un gasto por unidad —en el sector educativo esta unidad es el alumno— como proporción del PIB por habitante (SEP, 2014). La información que proporciona representa el esfuerzo «social» individual para atender la educación como participación del PIB per cápita. Por lo tanto, como se ha mencionado, el resultado será multiplicado por cien para obtener un resultado en términos de porcentaje.



$$\text{Gasto educativo por alumno (PIB per cápita)} = \left[ \frac{\text{Gasto por alumno}}{\text{PIB per cápita}} \right]$$

Donde el gasto por alumno puede ser total, por nivel educativo o por servicio, y el PIB per cápita se define como el producto interno bruto por habitante.

## Metodología

La eficiencia en la administración se puede definir como la relación entre los logros conseguidos con un proyecto y los recursos utilizados en el mismo. Se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O, por el contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

Por eficiencia se entiende el logro del máximo rendimiento académico dados los recursos disponibles y el contexto de cada entidad federativa. Sin embargo, una vez lograda la eficiencia, resulta razonable plantear cuál es el máximo rendimiento académico de los estudiantes, el que se considera factible de acuerdo con las condiciones del entorno de cada estado y suponiendo que se dispone de los recursos necesarios para lograr este objetivo. De tal suerte que se plantea como objetivo social elevar al más alto nivel posible los resultados del sistema educativo independientemente de que ello exija aumentos en la asignación de recursos para la educación.

Para la evaluación del sistema educativo en México es necesario considerar algunos factores específicos. En primer lugar, el hecho de que los diferentes factores del entorno o contextuales pueden afectar la eficiencia del sistema educativo, máxime cuando se comparan estados muy diferentes. En segundo lugar, entre los factores que pueden controlar los gestores de dicho sistema habrá unos controlables a corto plazo y otros que, por contener elementos más estructurales, solo se pueden controlar a largo plazo.

De acuerdo con el objetivo planteado, se buscará agregar variables relacionadas con el gasto público en la educación para los estados. Es decir, el gasto del sector público que incluye los gastos de inversión (infraestructura escolar) y de gasto corriente (sueldos y prestaciones de profesores y directivos de escuelas).

En general, son variables válidas para evaluar el grado de interés demostrado por las administraciones públicas en los temas educativos y el peso del financiamiento privado en general y por niveles. Entre los rubros más interesantes tenemos las inversiones en educación en relación con el PIB, el gasto por alumno y las inversiones públicas y privadas por niveles educativos.

#### CUADRO 4. Variables utilizadas para la elaboración del índice global de desempeño educativo

<i>Tipo de indicador</i>	<i>Forma parte del</i>
<i>Indicadores de insumos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasto por alumno en educación básica con aportaciones de origen federal y estatal en 2013 (miles de pesos)</li> <li>• Gasto ejercido del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) para infraestructura educativa básica por alumno en 2012 (pesos)</li> </ul>	Índice de gasto público en educación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de alumnos por cada docente frente a grupo en escuelas públicas en 2013</li> <li>• Número de alumnos por escuela pública en 2013</li> <li>• Número de alumnos por escuela privada en 2013</li> <li>• Número de alumnos por cada docente frente a grupo en escuelas privadas en 2013</li> </ul>	Índice de recursos educativos
<i>Indicadores de procesos</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de bibliotecas públicas por cada 10 000 alumnos en educación básica en 2013</li> </ul>	
<i>Indicadores de desempeño</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice nacional de analfabetismo por entidad federativa en 2013</li> <li>• Porcentaje de resultado excelente en prueba ENLACE de matemáticas en 2013</li> <li>• Porcentaje de resultado excelente en prueba ENLACE de español en 2013</li> <li>• Resultado promedio en la escala global de matemáticas prueba PISA en 2012</li> <li>• Resultado promedio del desempeño en la escala global de lectura para la prueba PISA en 2012</li> <li>• Resultado promedio en la escala global de ciencias prueba PISA en 2012</li> </ul>	Índice de resultados educativos

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, la OCDE introduce indicadores muy interesantes para los administradores de fondos públicos, pues arrojan información sobre diferentes aspectos relacionados con las inversiones en educación, como los gastos en enseñanza por categorías de recursos (funcionamiento, capital) y el gasto público en enseñanza en relación con el gasto público total.

### *Indicadores utilizados*

Con respecto a los indicadores de gasto educativo, se construyeron dos variables. La primera es el *gasto por alumno en educación básica con aportaciones de origen federal y estatal en 2013 en miles de pesos*. Este indicador se construyó sumando el gasto en educación básica de origen federal y el gasto en educación básica de origen estatal, ejercidos ambos en 2013. La suma de estas variables se dividió entre el número de alumnos matriculados en escuelas públicas y privadas. Las fuentes de información fueron el Cuestionario de Financiamiento Educativo Estatal (2013) y CEMABE (2013).

La segunda variable construida es el *gasto ejercido del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) para infraestructura educativa básica por alumno en 2012*. Este indicador se construyó dividiendo el gasto ejercido de dicho fondo por cada estado entre el número de alumnos matriculados en educación básica. La fuente de información fue el INEE (2012, 2013).

Con respecto al análisis del sistema educativo en México, se analizará fundamentalmente el desempeño del gasto educativo para el nivel de educación básico.

El cuadro 4 muestra las variables utilizadas para generar el índice global de desempeño educativo. Para obtener los indicadores de desempeño se utilizaron los resultados de la prueba PISA, la prueba internacional sobre educación más conocida y reconocida en el mundo y que se aplica cada tres años. Para la presente investigación se desglosan los puntajes para las escalas globales de ciencias, lectura y matemáticas. La prueba PISA fue diseñada para evaluar hasta qué punto los estudiantes han adquirido los conocimientos y las habilidades fundamentales para desenvolverse en la sociedad.

Los resultados de México, comparados con los obtenidos a nivel internacional de acuerdo con la OCDE (2015), indican que los estudiantes mexicanos obtuvieron en las pruebas de ciencia cerca de 70 puntos menos que los de España y entre 20 y 60 puntos menos que los de Chile y Uruguay. En cuanto a las pruebas de matemáticas, los alumnos de México reprobaron con 408 puntos, mientras que los de Chile y Uruguay obtuvieron 423 y 418, respectivamente. Pese a las malas calificaciones, México mejoró

dos puntos en ciencia y cinco en matemáticas. En comprensión lectora, cayó un punto con respecto al resultado de 2000. Con 423 puntos, los alumnos mexicanos quedaron 70 puntos por debajo de la media de la OCDE y solo superaron a los de Brasil y República Dominicana.

Otro grupo de indicadores del desempeño educativo son los utilizados en la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), una prueba del sistema educativo nacional que se aplica en planteles públicos y privados de México.

En el nivel de educación básico, se aplica al alumnado de tercero a sexto año de primaria, en función de los planes y programas de estudios oficiales en las asignaturas de español y matemáticas. De acuerdo con la SEP, el propósito de ENLACE es generar una sola escala de carácter nacional que proporcione información comparable de los conocimientos y las habilidades que tienen los estudiantes en los temas evaluados.

En el cuadro 4 se observan los 13 indicadores educativos utilizados para la elaboración del índice global de desempeño educativo y el tipo de indicador de que se trata. Además se indica el subíndice del que forma parte.

Las variables o indicadores utilizados se obtuvieron de distintas bases de datos oficiales y son válidas y confiables.

En el cuadro A 1 del anexo se encuentran los valores originales utilizados en la presente investigación.

Para el tratamiento de los datos se utilizó el programa estadístico informático SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versión 20, muy empleado en ciencias exactas, sociales y aplicadas, así como por empresas de investigación de mercado. También se utiliza para evaluar cuestiones educativas (Pardo, 2002).

La metodología de investigación se plantea desde un enfoque cuantitativo, y se utiliza la técnica de componentes principales, que forma parte de una metodología más general conocida como análisis factorial.

### *Procedimiento y análisis estadístico de datos*

En este documento se propone jerarquizar a los estados mexicanos de acuerdo con su desempeño en el gasto público y sus resultados educativos. Con base en la literatura relacionada con indicadores de desempeño para las entidades federativas y tomando en cuenta las restricciones de disponibilidad de información para cada área de desempeño del gasto público, se construye una figura numérica para evaluar el desempeño de cada uno de los estados en los ámbitos de gasto, resultados educativos y recursos educativos.

Así pues, se propone una medición del desempeño mediante la elaboración de un índice global de desempeño educativo (IGDE) para cada estado. Este es una suma ponderada de los índices de desempeño en tres dimensiones: gasto público educativo, resultados educativos y recursos educativos. Es decir:

$$IGDE_k = \alpha_1 GPE_k + \alpha_2 RESE_k + \alpha_3 RECE_k$$

En donde:

$IGDE_k$  es el índice global de desempeño de la entidad federativa  $k$ .

$GPE_k$  es el índice o demostración de gasto público en educación de la entidad federativa  $k$ .

$RESE_k$  es el índice o demostración de los resultados educativos de la entidad federativa  $k$ .

$RECE_k$  es el índice o demostración de los recursos educativos de la entidad federativa  $k$ .

Los parámetros  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ , tales que  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$  representan el peso de cada uno de los índices o dimensiones por grupo en el IGDE. Los ponderadores para construir los índices de desempeño educativo en diferentes niveles de agregación se calculan con base en la técnica de componentes principales, que forma parte del análisis factorial.

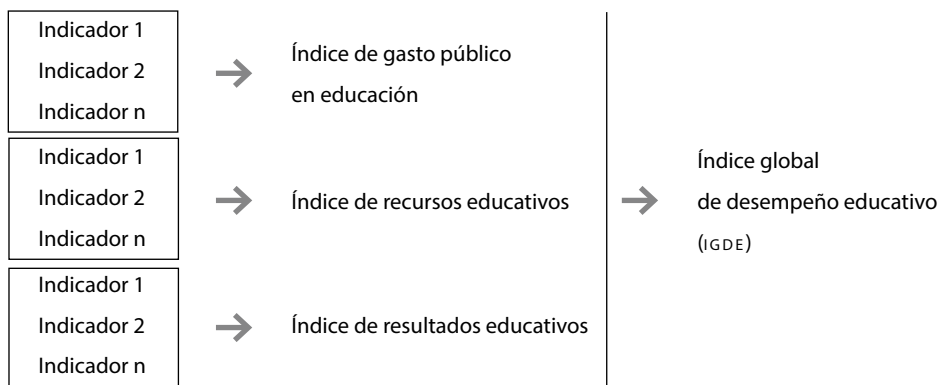
Además, los índices  $GPE_k$ ,  $RESE_k$  y  $RECE_k$  se obtendrán como un promedio ponderado de varios subíndices (véase el esquema 2).

De acuerdo con Hair, Anderson, Tatham y Black (1998), el análisis factorial es un método estadístico multivariante que tiene como objetivo representar la estructura implícita que posee un grupo de variables. Para lograrlo toma en cuenta las correlaciones entre las variables y tipifica, por medio de factores, el comportamiento común de todo el grupo de variables. A su vez, estos factores definen el conjunto de dimensiones comunes e implícitas en la matriz de datos (Hair *et al.*, 1998).

Mediante el análisis de factores, la regularidad estadística de los datos se divide en los diversos patrones de relación de la información. El objetivo es que cada patrón o factor agrupe las variables más correlacionadas en su interior.

Para Hair *et al.* (1998), la ventaja del análisis factorial sobre los métodos de dependencia, entre ellos el análisis de regresión, es que no impone restricciones *a priori* sobre las formas funcionales ni clasifica de antemano las variables en dependientes e independientes. El análisis factorial es una técnica interdependiente que conforma fac-

## ESQUEMA 2. Conformación del índice global de desempeño educativo



Fuente: Elaboración propia.

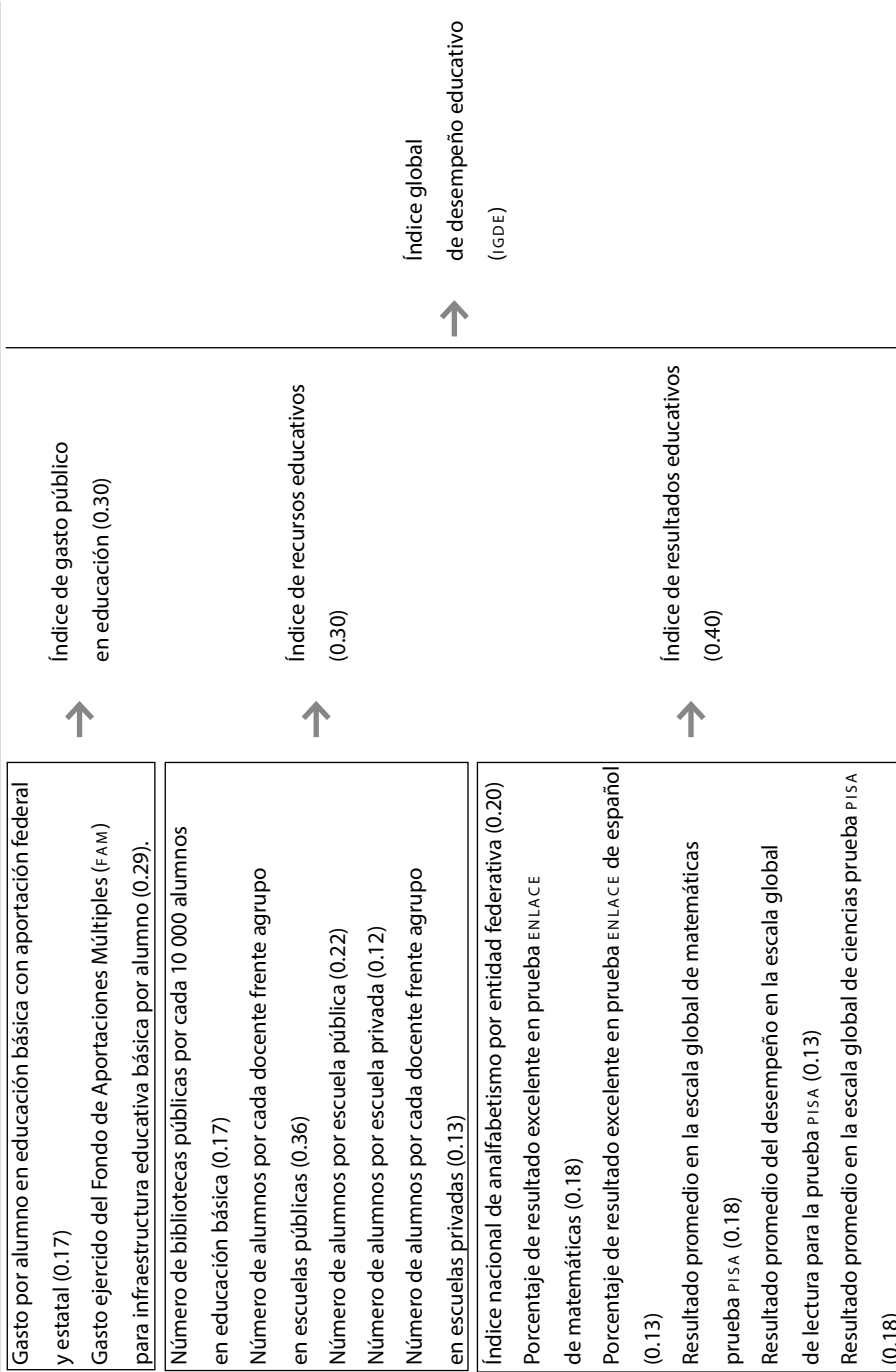
tores, de tal manera que el poder explicativo alcanza el máximo sobre todo el conjunto de variables.

Uno de los modelos más empleados en el análisis factorial es el de componentes principales. Bajo este enfoque, las variables colineales se pueden agrupar para formar un índice compuesto capaz de representar a ese grupo de variables. Según Kennedy (1985), este índice compuesto ha de crearse en la medida en que tenga un significado preciso para efectos de su interpretación. El primer componente principal de un grupo de variables es un promedio ponderado de las mismas, donde los ponderadores sean elegidos de tal manera que la variable compuesta refleje la proporción máxima posible de la variación total del conjunto de variables (Kennedy, 1985).

Debido a que el primer factor captura la mayor proporción de la varianza total del grupo de variables, en este estudio se propone emplear los valores de  $ai_2$  del primer factor para asignar las ponderaciones a los indicadores incluidos en los diferentes grupos de variables considerados. De esta forma, aquella variable que muestre mayor varianza en relación con el primer factor tendrá una mayor ponderación en la construcción del índice correspondiente. Este procedimiento ha sido empleado por Mercer y Gilbert (1996) y por el Consejo Nacional de Población para ponderar variables en la construcción de los índices de marginación.

En particular, se aplica el análisis de factores para precisar los ponderadores de los tres índices que componen el IGDE. Se ha visto que el método de componentes princi-

## ESQUEMA 3. Resultados de las ponderaciones utilizando el análisis factorial



Fuente: Elaboración propia utilizando SPSS.

## CUADRO 5. Resultados de los índices

	Gasto público en educación		Recursos educativos		Resultados educativos		Índice Global	
								de Desempeño Educativo (IGDE)
México	0.946193835	Chiapas	0.8344	Distrito Federal	0.8480	Nuevo León	0.752859095	
Jalisco	0.935180952	Hidalgo	0.7653	Nuevo León	0.8051	Colima	0.751178092	
Guanajuato	0.927837408	Zacatecas	0.7612	Chihuahua	0.7580	Durango	0.744559434	
Puebla	0.922684005	Nayarit	0.7391	Aguascalientes	0.7356	Aguascalientes	0.743890838	
Querétaro	0.921755844	Morelos	0.7229	Jalisco	0.7248	Morelos	0.740414505	
Nuevo León	0.915254215	Baja California Sur	0.7207	Durango	0.7031	Distrito Federal	0.738337704	
Chiapas	0.909404151	Colima	0.7144	Colima	0.6767	Chihuahua	0.732686402	
San Luis Potosí	0.899252491	Durango	0.7100	Querétaro	0.6760	Jalisco	0.729065515	
Aguascalientes	0.898522903	Tlaxcala	0.7047	Sonora	0.6528	Tlaxcala	0.72878929	
Morelos	0.897174496	Guerrero	0.7032	México	0.6494	Zacatecas	0.71685652	
Tlaxcala	0.895714981	Veracruz	0.7024	Coahuila	0.6447	Hidalgo	0.716569081	
Hidalgo	0.895504921	Tlaxcala	0.6777	Baja California Sur	0.6388	Tamaulipas	0.706599781	
Sonora	0.892407452	Tamaulipas	0.6766	Morelos	0.6360	Querétaro	0.701463014	
Sinaloa	0.888960197	Michoacán	0.6752	Tlaxcala	0.6312	México	0.69775845	
Colima	0.887240099	San Luis Potosí	0.6752	Baja California	0.6289	Sonora	0.6970	
Baja California	0.884544486	Yucatán	0.6710	Quintana Roo	0.6171	Nayarit	0.689594507	
Tlaxcala	0.883037642	Campeche	0.6613	Tamaulipas	0.5970	Puebla	0.689436668	
Veracruz	0.882947129	Puebla	0.6097	Puebla	0.5743	Baja California	0.687659086	
Tamaulipas	0.882656684	Chihuahua	0.6073	Zacatecas	0.5649	San Luis Potosí	0.683909061	
Yucatán	0.876531391	Aguascalientes	0.6004	Campeche	0.5643	Yucatán	0.68348181	
Zacatecas	0.875098741	Sinaloa	0.5952	Sinaloa	0.5613	Sinaloa	0.669795639	
Guerrero	0.868982185	Baja California	0.5691	Yucatán	0.5480	Chiapas	0.665242392	



Nayarit	0.840780299	Coahuila	0.5657	Michoacán	0.5461	Campeche	0.661710641
Distrito Federal	0.836036196	Sonora	0.5604	Hidalgo	0.5459	tabasco	0.649392541
Durango	0.834393194	Quintana Roo	0.5463	Nayarit	0.5391	Veracruz	0.644549378
Chihuahua	0.824327908	Guanajuato	0.5420	San Luis Potosí	0.5289	Guanajuato	0.636704099
Campeche	0.791904317	Jalisco	0.5287	Guanajuato	0.4894	Quintana Roo	0.62216799
Quintana Roo	0.704856286	Nuevo León	0.5209	tabasco	0.4434	Michoacán	0.590537207
Oaxaca	0.61666411	Querétaro	0.5151	Veracruz	0.4223	Guerrero	0.57135334
Michoacán	0.565141033	México	0.5138	Chiapas	0.3552	Coahuila	0.551881852
Coahuila	0.414347427	Oaxaca	0.5125	Guerrero	0.2492	Baja California Sur	0.516106484
Baja California Sur	0.147958352	Distrito Federal	0.4944	Oaxaca	0.1768	Oaxaca	0.40944543

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 3. Resultados del índice global de desempeño educativo (IGDE)



Fuente: Elaboración propia.

pales es una herramienta objetiva para obtener esas ponderaciones. Los pesos para los indicadores que se definen y los índices construidos en este trabajo establecen la importancia de cada uno de ellos para el cálculo de los tres subíndices. Se determinó aplicar la técnica de componentes principales porque brinda un criterio estadístico objetivo para determinar los pesos de los indicadores e índices propuestos.

## Resultados

En el esquema 3 se observan las ponderaciones de cada una de las variables y de cada subíndice o dimensión, todas ellas obtenidas empleando la metodología del análisis factorial. Así, el índice de gasto público en educación está formado por dos variables. La primera es el gasto por alumno en educación básica con aportación federal y estatal y por el gasto ejercido del Fondo de Aportaciones Múltiples para infraestructura educativa básica por alumno. Utilizando el análisis factorial, se obtuvo que a la primera variable corresponde 71 % y a la segunda, que es el índice de gasto público en educación, 29 %. A su vez, este mismo índice representa 30 % del total del IGDE.

En el cuadro 5 se muestra la jerarquización relativa de los estados para cada una de las dimensiones o índices, así como la jerarquización en función del IGDE.

En relación con el índice de gasto público en educación, las entidades que menos gastan en educación básica por alumno son el Estado de México, Jalisco y Guanajuato. Por el contrario, las que más gastan son Baja California Sur, Coahuila y Michoacán.

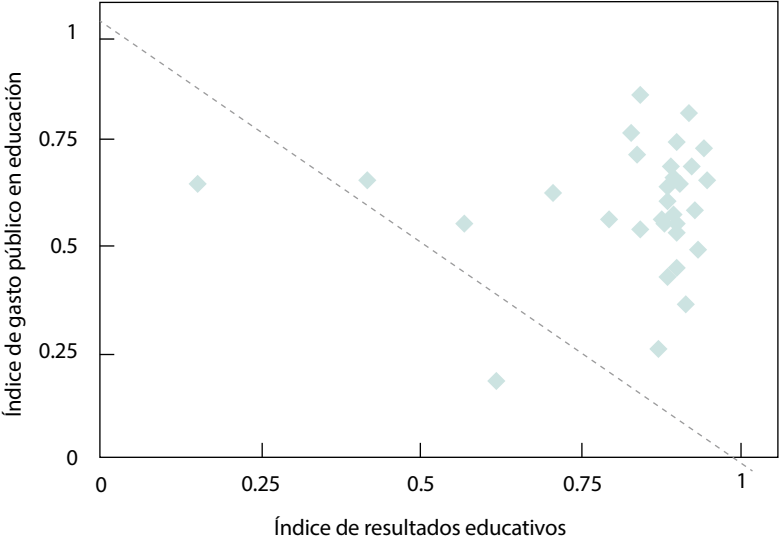
Con respecto al índice de recursos educativos, a mayor valor de este, el estado tendrá más bibliotecas por alumno y un menor número de alumnos por profesor frente a grupo y por escuela. Es decir, cada alumno recibe mayor atención y se le destinan más recursos. Chiapas, Hidalgo y Zacatecas son las entidades con más recursos por alumno.

El índice de resultados educativos compara el desempeño relativo promedio de los alumnos por entidad federativa de acuerdo con las pruebas PISA y ENLACE. Así, el Distrito Federal, Nuevo León y Chihuahua son las entidades con los resultados promedio más altos en el desempeño según estas pruebas. Por el contrario, Oaxaca, Guerrero y Chiapas son las de menor desempeño relativo.

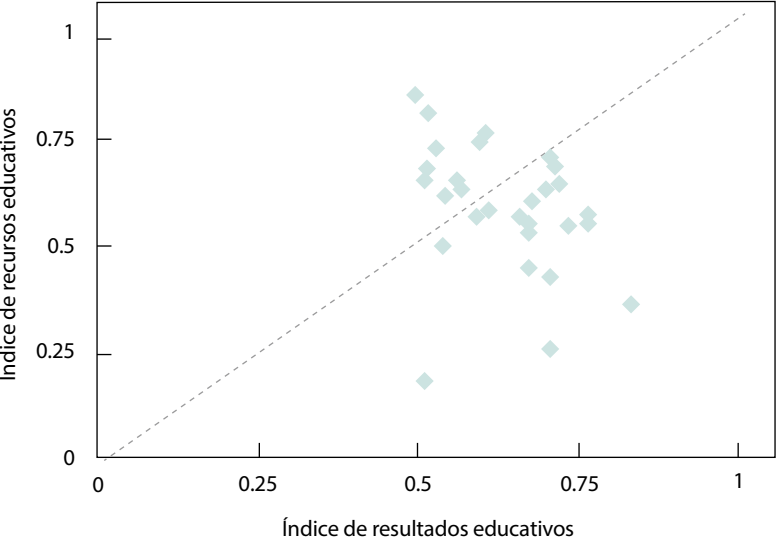
Finalmente, se muestran los resultados relativos del IGDE. En estos se compara el desempeño educativo en función del gasto realizado y de los recursos que cada entidad destinó para los ejercicios 2012 y 2013 al nivel de educación básica. En la gráfica 3 se muestran los resultados finales del ICDE. Los estados de Nuevo León, Colima y Durango son los que mejor desempeño educativo presentaron.

GRÁFICA 4. Correlación de Pearson entre índices

A



B



Fuente: Elaboración propia.

Cuando se revisa la primera parte de la gráfica 4, se esperaría que a mayor gasto asignado por alumno se obtengan mejores resultados educativos; sin embargo, no existe evidencia que sustente tal afirmación. En este sentido, los resultados de la correlación de Pearson entre el índice de resultados educativos y el índice de gasto público en educación es de 0.047, lo cual significa que no existe una relación clara entre la cantidad de dinero que se destina por alumno y el desempeño, que se manifiesta en los resultados educativos.

En la segunda parte de la gráfica 4 se observa que la correlación de Pearson entre los índices de resultados educativos y de recursos educativos es de -0.333, que no llega a ser significativa. Este dato sugiere que no se puede afirmar que a mayor cantidad de recursos educativos se obtengan mejores resultados educativos.

### Conclusiones

Una de las aportaciones del presente artículo es que considera el desempeño educativo relativo con base en el gasto y los recursos erogados por cada uno de los estados. El objetivo fundamental consistió en identificar y evaluar el desempeño y la eficiencia del gasto público en la educación de México, así como en identificar los estados con un gasto público más eficiente en educación. Además, se buscaba conocer si efectivamente un mayor gasto en educación está asociado a un mejor desempeño educativo.

Los resultados presentados contradicen las aseveraciones de Prior (2011), quien plantea que para una mayor eficacia en la aplicación de políticas públicas se necesitan más recursos financieros. En general, esta relación es aceptable en los servicios básicos, que configuran el estado del bienestar. Así, conseguir algunos objetivos inexorablemente requerirá de mayores inversiones. Asimismo, difiere al mencionar que una mejora en el nivel de productividad puede reducir el gasto público y, a la vez, aumentar los niveles de eficacia. Se estará, por lo tanto, en la situación en que una reducción en el gasto público no implicaría necesariamente una reducción neta en los niveles de eficacia.

Con base en la literatura relacionada con los indicadores de desempeño para las entidades federativas, y aun con las restricciones de disponibilidad de información, para cada área de desempeño del gasto público en educación se construyó una figura numérica para evaluar el desempeño relativo de los estados en los rubros de gasto, resultados educativos y recursos educativos.

En este sentido, al igual que como se establece en México Evalúa (2010), es necesario contar con información más precisa respecto a la estructura de costos y los diferentes servicios educativos. Por ejemplo, es recomendable generar indicadores más confiables y

pertinentes sobre el costo por alumno, que como se establece en incluyan todos los gastos y el presupuesto asignado a la tarea educativa.

Las instituciones privadas, en los niveles de primaria y secundaria, tienden a gastar un menor porcentaje en las compensaciones a maestros y directivos que las instituciones públicas (OECD, 2016). Algunas posibles explicaciones apuntan a que las instituciones privadas son más propensas a contratar servicios de proveedores externos, contra lo que ocurre con las instituciones públicas, que utilizan servicios que provee el personal propio. Además, es más común que las instituciones privadas destinen parte de su presupuesto a pagar la renta de las instalaciones educativas.

La información presentada no permite afirmar que, en el caso de las entidades federativas de México, un mayor gasto por alumno en educación básica se refleje en un mejor desempeño en las pruebas estandarizadas PISA y ENLACE.

Esta conclusión apoya las afirmaciones de Santibáñez (2008), quien dice que es de esperar que las propuestas de mejora educativa para aumentar la calidad de la educación o ampliar el acceso a ella se acompañen de un reclamo por más recursos. En estas circunstancias resulta relevante preguntarse si efectivamente el gasto adicional tendrá efectos positivos en los resultados educativos que se busca impactar (Santibáñez, 2008).

Al igual que para el estudio de México Evalúa (2010), es necesario contar con información básica que permita conocer y evaluar los costos en los que incurre cada escuela y su eficiencia en la prestación de los servicios educativos que ofrece en aspectos tales como información sobre docentes, personal administrativo y auxiliar en las escuelas, además de información sobre gastos administrativos en las escuelas como, por ejemplo, compras de bienes y servicios, mantenimientos y bienes básicos y viajes con fines educativos ◇

## Referencias

- Campos, M., Jarillo, B. y Santibáñez, L. (s.f.). *Gasto en educación: la eficiencia del financiamiento educativo en México*. México: México Evalúa.
- Cárdenas, O. y Luna, F. (2007). El gasto educativo: una propuesta de financiamiento a la educación básica. *Gestión y Política Pública*, XVI(2), 261-279.
- Caso, A., García, F. y Villalobos, T. (2015). *El gasto educativo en educación básica y media superior: tendencias e inercialidad*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

- Centro de Análisis de Políticas Públicas México Evalúa (2011). *10 puntos para entender el gasto educativo en México*. México: Centro de Análisis de Políticas Públicas México Evalúa. Documento en PDF. [mexicoevalua.org](http://mexicoevalua.org) [consultado el 21/09/2017].
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) (2015). *Evaluación del gasto educativo en México*. México: Cámara de Diputados, LXIII Legislatura.
- Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP) (2015). *Gasto para una educación de calidad*. México: Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C.
- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfield, F. y York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Ford, M. (2013). *Indicators of efficiency and effectiveness in elementary and secondary education spending*. Research Report No. 338. Legislative Research Commission. Documento en PDF. [lrc.ky.gov](http://lrc.ky.gov)
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1998). *Multivariate data analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hanushek, E. (1986). The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, 49(3), 1141-1177.
- Hernández Rodríguez, G., Ruiz Ramírez, J. y Pérez Salazar, C. (2014). Presiones económicas sobre el gasto público en México 1980-2012. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 197. [www.eumed.net](http://www.eumed.net)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013). Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE). Documento en pdf. [censo.sep.gob.mx](http://censo.sep.gob.mx) [consultado en noviembre de 2017].
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2012). *México en PISA 2012*. México: INEE.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2013). *México en PISA 2013*. México: INEE.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2016). Exámenes de la calidad y el logro educativos. Tercer grado de primaria, ciclo escolar 2013-2014. [inee.edu.mx](http://inee.edu.mx) [consultado el 20 de noviembre de 2016].
- Kennedy, P. (1985). *A guide to econometrics*. Cambridge: The MIT Press.
- Latapí, P. y Ulloa, M. (2000). Inconsistencias de las fórmulas de distribución de los recursos federales para la educación y propuestas alternativas. En Cordera, R. y Ziccardi, A. (coords.), *Las políticas sociales de México al fin del milenio: descentralización, diseño y gestión*. México: Miguel Ángel Porrúa.

- Mercer, T. y Gilbert, M. (1986). A financial condition index for Nova Scotia municipalities. *Government Finance Review*, 12, 36-38.
- Merino, G. (1998). Las transferencias federales para la educación en México: una evaluación de sus criterios de equidad y eficiencia. *Gestión y Política Pública*, VII(2), 355-399.
- México Evalúa (2010). Una evaluación del gasto educativo en México. *Este País*, 234.
- National Forum on Indication Statistics (2005). *Forum guide to education indicators*. U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Ninan, M. (4 de enero de 2006). School climate and its impact on school effectiveness: a case study. International Congress for School Effectiveness and Improvement. Fort Lauderdale, Florida.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2015). *Programme for International Student Assessment*. PISA. Documento en pdf. oecd.org
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2016). Indicator B6 on what resources and services is education funding spent? En *Education at a glance 2016: OECD indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Ornelas, C. (2000). The politics of the educational decentralization in México. *Journal of Educational Administration*, 38(5), 426-442.
- Pardo, A. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill.
- Prior, D. (2011). Eficacia, eficiencia y gasto público. ¿Cómo mejorar? *Revista de Contabilidad y Dirección*, 13.
- Reyes, M. y Villena, D. (2014). La distribución del presupuesto público federal para la función educación en México por su clasificación económica, 2013-2014. *Análisis de Coyuntura Económica*, VII(2).
- Rice, J. (2002). Cost analysis in education policy research: a comparative analysis across fields of public policy. En Levin, H. y McEwan P. (eds.), *Cost-effectiveness and educational policy* (pp. 21-36). Larchmont, N.Y: American Education Finance Association.
- Rodríguez, R. (2009). La eficiencia educativa en México según la OCDE. *Campus Milenio*, 335. [www.ses.unam.mx](http://www.ses.unam.mx)
- Santibáñez, L. (2008). *El impacto del gasto sobre la calidad educativa*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Scheerens, J. (2004). *Review of school and instructional effectiveness research*. Documento en pdf. unesdoc.unesco.org [consultado el 11 de septiembre de 2017].
- Seco, R. (2013). México destina el 93 % de su presupuesto en educación a pagar salarios. *El País*. [elpais.com](http://elpais.com) [consultado el 22 de octubre de 2016].



- Secretaría de Educación Pública (2013). Cuestionario de Financiamiento Educativo Estatal (2013). [planeacion.sep.gob.mx](http://planeacion.sep.gob.mx) [consultado en noviembre de 2017].
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2014). *Lineamientos para la formulación de indicadores educativos*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2017). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales cifras 2015-2016*. México: SEP.
- Stiglitz, J. (2003). El rumbo de las reformas. Hacia una nueva agenda para América Latina. *Revista de la CEPAL*, 80, 7-40.
- Ter-Minassian, T. (ed.) (1997). Intergovernmental fiscal relations in a macroeconomic perspective: an overview. En *Fiscal federalism in theory and practice*. Washington: International Monetary Fund.
- Tucker, M. y Coddling, J. (2002). *The principal challenge: leading and managing schools in an era of accountability*. Hoboken, NJ: Jossey-Bass.
- Ulloa H., M. (1996). Algunas reflexiones en torno al financiamiento de la educación. *Revista de Educación Superior*, xxv (99).

Anexo A1. Variables con los datos originales

<i>Entidad federativa</i>	<i>Gasto por alumno en educación básica con aportaciones federal y estatal en 2013 (miles de pesos)</i>	<i>Gasto ejercido del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) para infraestructura educativa básica por alumno en 2012 (pesos)</i>	<i>Número de bibliotecas públicas por cada 10 000 alumnos en educación básica en 2013</i>	<i>Número de alumnos por cada docente frente a grupo en escuelas públicas en 2013</i>	<i>Número de alumnos por escuela pública en 2013</i>	<i>Número de alumnos por escuela privada en 2013</i>
Aguascalientes	15.902	232.47	2.311	19.82	176.337	92.9
Baja California	4.560	479.1	1.328	19.87	214.891	76.26
Baja California Sur	120.028	557.42	4.271	21.59	143.162	67.12
Campeche	17.913	510.12	3.343	19.16	99.095	97.64
Coahuila	17.856	165.01	2.219	20.03	159.412	101.91
Colima	19.555	384.86	4.244	15.2	133.493	84.46
Chiapas	52.642	993.29	10.761	18.96	39.032	86.13
Chihuahua	19.198	206.00	2.204	20.97	125.818	86.95
Distrito Federal	19.477	351.78	2.43	19.74	318.057	85.94
Durango	23.589	282.15	4.016	16.34	72.945	86.45
Guanajuato	13.708	185.86	1.402	22.89	124.941	99.49
Guerrero	15.744	322.35	2.562	17.52	83.618	83.16
Hidalgo	16.017	239.28	4.474	19.79	82.661	72.63
Jalisco	13.558	166.94	1.681	20.85	130.426	97.19
México	13.023	144.19	1.95	24.16	197.582	82.26
Michoacán	50.376	590.12	5.803	18.64	70.674	98.47
Morelos	15.000	252.78	3.847	21.38	176.066	52.98
Nayarit	17.705	369.91	3.521	15.74	85.266	81.98
Nuevo León	18.342	138.98	3.043	20.13	162.911	112.71
Oaxaca	37.106	678.7	12.326	79.14	46.535	87.73
Puebla	13.863	198.22	4.16	24.73	129.816	83.81
Querétaro	11.936	235.87	1.421	25.05	128.522	110.92
Quintana Roo	13.986	837.7	1.68	23.83	158.683	100.6

<i>Número de alumnos por cada docente frente a grupo en escuelas privadas en 2013</i>	<i>Índice nacional de analfabetismo por entidad federativa en 2013<sup>1</sup></i>	<i>Porcentaje de resultado excelente en prueba ENLACE de matemáticas en 2013</i>	<i>Porcentaje de resultado excelente en prueba ENLACE de Español en 2013</i>	<i>Resultado promedio en la escala global de matemáticas prueba PISA en 2012</i>	<i>Resultado promedio del desempeño en la escala global de lectura para la prueba PISA en 2012</i>	<i>Resultado promedio en la escala global de ciencias prueba PISA en 2012</i>
10.22	2.8	0.0587	0.0171	437	447	435
10.77	2.3	0.0731	0.0222	415	428	417
9.04	2.9	0.0943	0.0251	414	423	418
10.74	6.9	0.1312	0.0483	396	413	405
11.46	1.9	0.0664	0.0185	418	431	421
9.85	4.3	0.0591	0.0223	429	440	429
11.23	15.5	0.2059	0.0704	373	371	377
11.69	3.1	0.1046	0.0316	428	444	429
10.49	1.8	0.1261	0.0584	428	448	427
11.48	3	0.0954	0.0275	424	436	423
12.56	7	0.0684	0.0201	412	414	404
10.43	14.2	0.155	0.0487	367	368	372
9.36	8.4	0.1159	0.0339	406	414	411
13.74	3.6	0.0771	0.0183	435	436	436
12.6	3.8	0.0833	0.0227	417	437	421
12.75	8.8	0.0959	0.0384	410	416	412
8.64	5.4	0.0831	0.0259	421	425	425
10.01	5	0.0779	0.0165	414	418	407
12.93	1.9	0.0972	0.0333	436	442	435
11.22	16.3	0.017	0.002	399	396	390
12.07	9	0.0949	0.0264	415	423	423
12.25	5.2	0.0501	0.0127	434	451	432
11.15	3.7	0.0812	0.0273	411	430	416

<i>Entidad federativa</i>	<i>Gasto por alumno en educación básica con aportaciones federal y estatal en 2013 (miles de pesos)</i>	<i>Gasto ejercido del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) para infraestructura educativa básica por alumno en 2012 (pesos)</i>	<i>Número de bibliotecas públicas por cada 10 000 alumnos en educación básica en 2013</i>	<i>Número de alumnos por cada docente frente a grupo en escuelas públicas en 2013</i>	<i>Número de alumnos por escuela pública en 2013</i>	<i>Número de alumnos por escuela privada en 2013</i>
San Luis Potosí	15.416	239.12	1.845	18.35	76.603	83.76
Sinaloa	18.115	220.56	2.965	17.22	97.294	123.54
Sonora	19.435	186.49	2.439	20.78	142.357	106.82
tabasco	15.191	253.62	10.214	23.06	111.616	109.92
tamaulipas	20.583	194.41	1.859	18.58	130.968	68.42
t laxcala	14.518	303.15	4.846	18.7	151.691	71.85
Veracruz	19.657	210.34	3.173	17.69	77.114	85.01
Yucatán	17.063	276.23	3.674	18.2	138.745	77.42
Zacatecas	16.046	298.86	6.505	19.46	73.761	87.64

NOTA: Los valores nominales fueron deflados por el promedio del Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) para los servicios de referencia el promedio del mismo año. Para 2013 se utilizaron los índices disponibles de enero a junio.

<sup>1</sup> Es la relación porcentual del número total de analfabetas entre la población de 15 años y más. Para 2009-2014, estimado con base en el Censo de Población y Vivienda.

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuestionario de Financiamiento Educativo Estatal (2013), CEMABE (2013), CIEP (2015), INEGI (2010).

<i>Número de alumnos por cada docente frente a grupo en escuelas privadas en 2013</i>	<i>Índice nacional de analfabetismo por entidad federativa en 2013<sup>1</sup></i>	<i>Porcentaje de resultado excelente en prueba ENLACE de matemáticas en 2013</i>	<i>Porcentaje de resultado excelente en prueba ENLACE de Español en 2013</i>	<i>Resultado promedio en la escala global de matemáticas prueba PISA en 2012</i>	<i>Resultado promedio del desempeño en la escala global de lectura para la prueba PISA en 2012</i>	<i>Resultado promedio en la escala global de ciencias prueba PISA en 2012</i>
11.12	6.5	0.0599	0.0147	412	425	416
11.89	4.4	0.0926	0.0199	411	417	408
11.86	2.2	0.1401	0.0456	400	414	408
12.3	7.4	0.1412	0.0432	378	395	391
10.31	3.3	0.0769	0.0264	411	421	414
10.12	4.3	0.1121	0.0394	411	418	412
10.9	10.3	0.0824	0.023	402	410	401
10.9	8.3	0.0772	0.0325	410	426	415
10.14	4.7	0.1148	0.0299	408	412	402

os de educación por origen de la producción y sus categorías. Se anualizó el INPP mensual de base junio de 2012 y se tomó como

de a en proporciones del rezago educativo del Censo de Población y Vivienda 2010 y Estadística del Sistema Educativo Nacional.

(2012, 2013).

