

El gasto educativo en educación básica y media superior: tendencias e inercialidad

Agustín Caso Raphael
Florencio García Martínez
Tizoc Villalobos Ruíz

44



Cuadernos
de investigación

INEE

Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación
México

El gasto educativo en educación básica y media superior: tendencias e inercialidad

DIRECTORIO

JUNTA DE GOBIERNO

Sylvia Irene Schmelkes del Valle
CONSEJERA PRESIDENTA

Eduardo Backhoff Escudero
CONSEJERO

Teresa Bracho González
CONSEJERA

Gilberto Ramón Guevara Niebla
CONSEJERO

Margarita María Zorrilla Fierro
CONSEJERA



El gasto educativo en educación básica y media superior: tendencias e inercialidad

Agustín Caso Raphael
Florencio García Martínez
Tizoc Villalobos Ruíz

Cuaderno
de investigación

44

*El gasto educativo en educación básica y media superior:
tendencias e inercialidad*

Primera edición, 2015

ISBN: En trámite

Agustín Caso Raphael, Florencio García Martínez
y Tizoc Villalobos Ruíz

D.R. © Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
Barranca del Muerto 341, Col. San José Insurgentes,
Del. Benito Juárez; C.P. 03900 México, D.F.

Coordinación
Alejandra Delgado Santoveña

Editora
María Norma Orduña Chávez

Corrección de estilo
Carlos Garduño González

Formación
Heidi Puon Sánchez

Impreso y hecho en México.
Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Consulte el catálogo de publicaciones en línea: www.inee.edu.mx

El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto
y de cada página de esta obra son propiedad del INEE. Se autoriza su
reproducción parcial o total por cualquier sistema mecánico o electrónico
para fines no comerciales y citando la fuente de la siguiente manera:

Caso, A., García, F., y Villalobos, T. (2015). *El gasto educativo en educación
básica y media superior: tendencias e inercialidad*. México: INEE.



Índice

Introducción	7
Marco jurídico	8
Metodología.....	10
Capítulo 1. El Presupuesto de Egresos de la Federación	12
Relevancia de la Clave Presupuestaria	12
Estructura Programática	12
Las categorías programáticas	13
Los elementos programáticos	14
Capítulo 2. Programas presupuestarios en educación básica y media superior	17
Principales modificaciones en la Estructura Programática	19
Algoritmo para determinar la inercialidad en el gasto educativo	20
Relación gasto-metas	22
Capítulo 3. Análisis de resultados de inercialidad en el gasto	23
Análisis de la información	23
Análisis de los programas presupuestarios de educación básica y media superior	24
PP S029 Programa Escuelas de Calidad	24
PP S221 Programa Escuelas de Tiempo Completo	27
PP S222 Programa de Escuela Segura	30
PP E066 Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria	33
PP S244 Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa	35
PP S243 Programa de Becas	36
Capítulo 4. Valoración de los resultados del análisis de los Programas presupuestarios	39
Conclusiones	41
Anexos	43
Referencias bibliográficas	55



Introducción

Esta investigación tiene como finalidad determinar si la asignación de los programas presupuestarios (PP) en educación básica y en media superior es inercial o no. Para determinar el grado de inercialidad se desarrolló un algoritmo basado en el análisis de la información del Sistema de Evaluación de Desempeño (SED) y se efectuó un análisis del gasto; de los objetivos y metas, y de las poblaciones potencial, objetivo y atendida de los diversos PP que atienden la educación a nivel federal.

Para el efecto se construyó una base de datos del gasto federal de los PP relacionados con el sector educativo para el periodo 2008-2015 con base en la información de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal (Cuenta Pública). A partir de ello se trabajó con 29 PP, de los cuales se seleccionaron tres de educación básica (EB) y tres de educación media superior (EMS) para efectuar un análisis más detallado.

La conclusión principal es que el comportamiento del gasto programable en EB y EMS es inercial, ya que cada año se reproduce o mantiene la asignación presupuestaria o, en su caso, los aumentos de presupuesto no responden a aumentos significativos en metas o población atendida. Ante este panorama la principal recomendación es la siguiente:

Para revertir la tendencia inercial del gasto programable en EB y en EMS debe efectuarse una revisión comprensiva de la forma en que se programa dicho gasto. La programación debe tener en cuenta:

1. Las poblaciones potencial y objetivo, a fin de avanzar en la atención que los diversos PP deben prestar a la solución de problemas educativos asociados con la cobertura (aumentar el número de población atendida).
2. Las metas, para avanzar en la atención que los diversos PP deben prestar a la solución de problemas educativos asociados con la eficacia con que la política pública resuelve el problema para el que fue creada (aumentar la eficacia en la atención de la población atendida).



Marco jurídico

La reforma constitucional de febrero de 2013 otorgó al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) nuevas atribuciones en materia de evaluación educativa; con las nuevas leyes ordinarias y las modificaciones a las existentes se amplía el marco normativo de la educación y de su evaluación, y se otorga especial importancia a esta última, a tal grado que adquiere rango constitucional.

El artículo 3º constitucional establece las características de la educación en México, garantiza su calidad y determina la forma del Sistema Educativo Nacional (SEN), que es regulado, entre otras disposiciones, por la Ley General de Educación, la Ley del Servicio Profesional Docente y la Ley del INEE.

Específicamente, la fracción IX del artículo 3º (adicionada en la reforma constitucional de 2013) establece la creación del Sistema Nacional de Evaluación Educativa (SNEE) para garantizar la calidad de los servicios educativos, el cual será coordinado por el INEE, instancia que tiene entre sus obligaciones constitucionales las siguientes:

- a) diseñar y realizar las mediciones que correspondan a componentes, procesos o resultados del sistema;
- b) expedir los lineamientos a los que se sujetarán las autoridades educativas federal y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les corresponden, y
- c) generar y difundir información, y, con base en ésta, emitir directrices que sean relevantes para contribuir a las decisiones tendientes a mejorar la calidad de la educación y su equidad, como factor esencial en la búsqueda de la igualdad social.

En este sentido, la Ley del INEE establece que:

Artículo 8. La evaluación del Sistema Educativo Nacional que lleve a cabo el Instituto, así como las evaluaciones que en el ámbito de su competencia lleven a cabo las Autoridades Educativas, serán sistemáticas, integrales, obligatorias y periódicas. Estas evaluaciones deberán considerar los contextos demográfico, social y económico de los agentes del Sistema Educativo Nacional, los recursos o insumos humanos, materiales y financieros destinados a éste y demás condiciones que intervengan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Artículo 25. El Instituto tendrá por objeto coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa, así como evaluar la calidad, el desempeño y los resultados del Sistema Educativo Nacional en lo que se refiere a la educación básica y a la educación media superior, tanto pública como privada, en todas sus modalidades y servicios.

Asimismo, el Instituto diseñará y realizará mediciones y evaluaciones que correspondan a componentes, procesos o resultados del Sistema Educativo Nacional respecto a los atributos de educandos, docentes y Autoridades Escolares, así como, de las características de instituciones, políticas y programas educativos.

La evaluación de los recursos o insumos humanos, materiales y financieros destinados al SEN debe realizarse sobre los diversos instrumentos de planeación, programación y presupuestación mediante los cuales el Estado mexicano diseña su política de gasto (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos —CPEUM—, artículo 26; Ley de Planeación; Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria —LFPRH—).

La planeación, la programación y la presupuestación de los recursos humanos, materiales y financieros destinados al SEN se realizan, primordialmente, a través del Plan Nacional de Desarrollo (PND, planeación), del Programa Sectorial de Educación (PSE, planeación y programación) y del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación (DPEF, presupuestación), que 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 (DPEF).

La comprensión y la evaluación del ejercicio de los recursos destinados al SEN, los cuales por la naturaleza y la estructura del DPEF comprenden los recursos humanos (capítulo 1 000), los recursos materiales (capítulo 5000) y los recursos financieros (que pueden estar referidos en todos los capítulos de gasto), deben realizarse sobre los instrumentos de planeación, programación y presupuestación ya mencionados.

Por lo anterior, con fundamento en el artículo 3° constitucional, y los artículos 8° y 25 de la Ley del INEE, el Instituto deberá llevar a cabo la evaluación de los recursos humanos, materiales y financieros destinados al SEN, en primer término con base en los instrumentos de planeación, programación y presupuestación del gasto público que disponen la CPEUM, la Ley de Planeación y la LFPRH.



Metodología

En primer término definiremos el concepto central de la investigación. Se entiende que existe *inercialidad* en el gasto si la asignación presupuestaria anual de los programas presupuestarios (PP) es el resultado de la suma del presupuesto ejercido el año inmediato anterior, actualizado por la variación en la inflación anual promedio proyectada o estimada para el año siguiente, más el comportamiento tendencial o efecto estacional observado en el gasto sin tomar en cuenta el impacto en los resultados obtenidos, es decir, los objetivos y las metas planteadas. El efecto estacional es analizado para cada año, lo cual permite normalizar la información y determinar pautas semejantes de la variable *gasto* a lo largo del periodo y hacerla compatible.

Para determinar la inercialidad en el gasto se desarrolla un instrumento que permite integrar, concentrar, consolidar y sintetizar la información presupuestaria de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal (Cuenta Pública), a fin de predecir el comportamiento del gasto educativo en educación básica y media superior. Se toma como referencia la Estructura Programática (EP) de la Clave Presupuestaria (CP) del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF).

Se utiliza la información de la Cuenta Pública, ya que este documento contiene datos oficiales acerca de la recaudación, la administración, el manejo, la custodia y la aplicación de los ingresos y egresos federales durante un ejercicio fiscal.

En la diversidad y la complejidad de la información presupuestaria disponible en series de tiempo se presentan patrones de tendencia y estacionalidad, ambas hacen necesario utilizar un método de análisis que permita observar el comportamiento del gasto.

El modelo Holt-Winters, en su versión multiplicativa en el contexto de series de tiempo temporales, facilita este análisis. En esta versión, los valores de exactitud o medidas de ajuste del modelo proporcionan una mejor aproximación (ver anexo IV).

Además, el modelo calcula los estimados dinámicos con ecuaciones para tres componentes: nivel, tendencia y estacionalidad. Estas ecuaciones dan una mayor ponderación a observaciones recientes y menos peso a observaciones pasadas; las ponderaciones decrecen geométricamente a una tasa constante. La ponderación seleccionada para nivel, tendencia y estacionalidad es de 0.2 si se quiere hacer una correspondencia con el modelo ARIMA¹ u otros valores entre 0 y 1 para reducir los errores de estimación.

El modelo desagrega los datos del gasto como variable dependiente en sus componentes, y los extiende al futuro para estimar o pronosticar. Puede seleccionarse estáticamente como método

¹ Por sus siglas en inglés (Autoregressive Integrated Moving Average). Este modelo utiliza variaciones y regresiones de datos estadísticos con el fin de encontrar patrones de estimaciones futuras explicadas por los datos del pasado mediante un proceso iterativo de una serie de pasos de filtraje hasta que sólo queda ruido aleatorio.

de análisis de tendencias y descomposición para patrones que no cambian con el tiempo, o como método dinámico de análisis para patrones que cambian en el tiempo y cuyos estimados son determinados por los valores más cercanos. En este estudio se utiliza el segundo.

La metodología consta de dos partes. En la primera, con base en la categoría programática, se determinan los criterios que permiten identificar los PP relacionados o vinculados con actividades institucionales referentes a la educación básica y la media superior, y en la segunda, se analizan la composición y el comportamiento de los PP con los elementos programáticos por medio de un análisis gráfico de las series históricas originales del gasto, las metas, las poblaciones, los valores estimados del modelo Holt-Winters y las medidas de calidad del ajuste, a fin de determinar la inercialidad en el gasto educativo.

Al final se realiza una interpretación de los resultados mediante una valoración en grados de pertenencia que presenta cada uno de los PP en alta, media y baja inercialidad utilizando la metodología de la lógica y conjuntos difusos (ver anexo V). Se entiende por grado de pertenencia el valor numérico en el intervalo $[0,1]$ con el cual se expresa la medida en que un elemento cumple un determinado predicado.

1

El Presupuesto de Egresos de la Federación

El Poder de la Federación se divide para su ejercicio en Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

En términos generales puede decirse que el Poder Ejecutivo se encarga de las tareas ejecutivas y administrativas que se requieren para el funcionamiento del país a fin de satisfacer diversas necesidades de la población. Para lograr su cometido, se organiza en diversas dependencias y entidades que forman la Administración Pública Federal; dichas instancias deben planear y programar el presupuesto con el que pretenden llevar a cabo las tareas encomendadas.

El Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) contiene las previsiones de gasto de los Poderes de la Unión, así como de los órganos constitucionales autónomos. Es decir, el gasto público federal que se ejerce por medio de PP comprende las erogaciones por concepto de gasto corriente —incluyendo los pagos de pasivo de la deuda pública, la inversión física, la inversión financiera, así como la responsabilidad patrimonial— que realizan el Poder Legislativo, el Poder Judicial, los entes autónomos, los tribunales administrativos, la Procuraduría General de la República, la Presidencia de la República, las dependencias y las entidades.

RELEVANCIA DE LA CLAVE PRESUPUESTARIA

La Clave Presupuestaria (CP) es la agrupación de los componentes de las clasificaciones a que se refiere el artículo 28 de la LFPRH, que identifica, ordena y consolida en un registro la información de dichas clasificaciones, y vincula las asignaciones que se determinan durante la programación, la integración y la aprobación del PEF con las etapas de control, y las de ejecución y seguimiento del ejercicio del gasto.

El PEF permite obtener niveles agregados o desagregados del gasto. La manera más fácil de leer y procesar toda la información así como identificar la estructura administrativa, la económica y la funcional-programática del gasto público es por medio de la CP.

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA

La Estructura Programática (EP) es el conjunto de categorías y elementos programáticos ordenados en forma coherente que definen las acciones de los ejecutores de gasto para alcanzar sus objetivos y metas de acuerdo con las políticas definidas en el PND y en los programas y presupuestos; ordena y clasifica estas acciones para delimitar la aplicación del Plan, y permite conocer el rendimiento esperado de la utilización de los recursos públicos.

En la EP actual se utilizan tres tipos de clasificaciones para el análisis presupuestal que se diferencian por sus objetivos y criterios de distribución: administrativa, económica, y funcional y programática. Lo anterior permite conocer quién, en qué, y para qué se gastan los recursos públicos. Estos tres tipos de clasificaciones constituyen la CP.

La *clasificación administrativa* permite conocer el presupuesto por ramos. Agrupa las previsiones de gasto conforme a sus ejecutores y muestra el gasto neto total en términos de ramos y entidades con sus correspondientes unidades responsables (UR).

La *clasificación económica* permite conocer los insumos y factores de producción que adquieren o contratan las dependencias o entidades para llevar a cabo sus actividades, expresadas en la producción de bienes y la prestación de servicios. Con base en esta clasificación, el gasto programable del sector público se divide en gasto corriente y gasto de capital.

La *clasificación funcional y programática* identifica el presupuesto destinado a funciones de gobierno, desarrollo social, desarrollo económico y otros no considerados en clasificaciones anteriores; permite determinar los objetivos generales de las políticas públicas y los recursos financieros que se asignan para alcanzarlos a partir de categorías y elementos programáticos.

A continuación se ofrece una breve explicación de los componentes de *La clasificación funcional y programática* sujetos a análisis.

LAS CATEGORÍAS PROGRAMÁTICAS

Las categorías que forman parte de la clasificación funcional y programática son las funciones, las actividades institucionales y los PP.

Funciones

Actividades que realiza el Estado para cumplir con sus fines, de conformidad con la CPEUM y sus leyes reglamentarias.

- *Finalidades*: referidas al gasto programable, son tres: de gobierno, de desarrollo social y de desarrollo económico; adicionalmente, se incluye otra para ubicar las funciones no clasificadas en las anteriores.
- *Función*: acciones de las UR para cumplir con el cometido que les imponen los ordenamientos legales.
- *Subfunción*: desglose de la función que identifica en forma más precisa las actividades de las dependencias y entidades.

La clasificación funcional se vincula e interrelaciona también con las clasificaciones administrativa, programática y por objeto de gasto.

Cuadro 1 Clasificación Funcional del Gasto¹

Nivel 1:	1	Finalidad
Nivel 2:	1.1	Función
Nivel 3:	1.1.1	Subfunción

¹ Esta clasificación es tomada del Acuerdo por el que se emite la clasificación funcional del gasto publicado el 27 de diciembre de 2010.

Fuente: elaboración propia.

Actividades institucionales

Conjunto de acciones sustantivas o de apoyo que realizan las dependencias y entidades por conducto de las UR con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas contenidos en los programas, de conformidad con las atribuciones que les señala su respectiva ley orgánica o el ordenamiento jurídico que les es aplicable.

Programa presupuestario (PP)

Categoría programática que permite organizar en forma representativa y homogénea las asignaciones de recursos de los programas federales y del gasto federalizado a cargo de los ejecutores del gasto público federal, así como del gasto no programable,¹ para el cumplimiento de sus objetivos y metas.

Además, la clasificación programática permite organizar en forma representativa y homogénea las asignaciones de recursos de los PP a los entes públicos. El anexo I incluye los tipos, grupos y modalidades del gasto público.

LOS ELEMENTOS PROGRAMÁTICOS

Incluyen la misión, los objetivos y los indicadores.

Misión

Propósitos fundamentales que justifican la existencia de la dependencia o entidad; para efectos programáticos, se formula mediante una visión integral de las atribuciones contenidas en la ley orgánica o el ordenamiento jurídico aplicable.

Objetivos

Expresión del resultado esperado por la ejecución de los PP.

Indicadores

Expresión cuantitativa o cualitativa correspondiente a un índice, medida, cociente o fórmula que establece un parámetro del avance en el cumplimiento de los objetivos y metas. Dicho indicador podrá ser estratégico o de gestión.

Metas: resultado cuantitativo hacia el cual se prevé que contribuya una intervención. Las metas que se definen para los indicadores corresponden al nivel cuantificable del resultado que se pretende lograr; éstas deben ser factibles, realistas y alcanzables, y consideran las poblaciones potencial, objetivo y atendida.

Es importante tener claros algunos conceptos que se utilizan a lo largo del documento y que a continuación se definen:

- **Categoría programática:** clasificación que agrupa de manera ordenada el universo de la acción gubernamental; tiene como propósito primordial identificar lo que se va a hacer con los recursos públicos.

¹ Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

- **Clasificador por objeto del gasto:** el instrumento que permite registrar de manera ordenada, sistemática y homogénea las compras, los pagos y las erogaciones autorizados en capítulos, conceptos y partidas con base en la clasificación económica del gasto. Este clasificador permite formular y aprobar el proyecto de Presupuesto de Egresos desde la perspectiva económica y dar seguimiento a su ejercicio.
- **Cuenta de la Hacienda Pública Federal (Cuenta Pública):** informe que los Poderes de la Unión y los entes públicos federales rinden de manera consolidada mediante el Ejecutivo Federal a la Cámara de Diputados sobre su gestión financiera. La Cuenta Pública tiene como propósito comprobar que la recaudación, la administración, el manejo, la custodia y la aplicación de los ingresos y egresos federales durante un ejercicio fiscal —del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año— se ejercieron en los términos de las disposiciones legales y administrativas aplicables, y conforme a los criterios y con base en los programas aprobados en el PEF.
- **Desestacionalidad:** eliminación del componente estacional de una serie temporal de datos a través de un procedimiento cuyo resultado se emplea, por ejemplo, en el análisis de tendencias no estacionales a lo largo de periodos más largos.
- **Estacionalidad:** fluctuación periódica y predecible de una serie de datos temporal con un periodo inferior o igual a un año. Esta variación se contrapone a la tendencia o comportamiento a largo plazo y a la variación cíclica normalmente superior al año.
- **Fuente de financiamiento:** asignación conforme al origen de su financiamiento.
- **Gasto corriente:** adquisición de bienes y servicios que realiza el sector público durante el ejercicio fiscal sin incrementar el patrimonio federal. Este tipo de gasto incluye las erogaciones necesarias para que las instituciones del gobierno proporcionen servicios públicos de salud, educación, energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, entre otros, así como para cubrir el pago de las pensiones y los subsidios destinados a elevar el bienestar de la población de menores ingresos.
- **Gasto de capital:** erogaciones que incrementan el patrimonio público; incluyen el gasto de inversión que realizan las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF), y que en el PEF se encuentra identificado con los Programas de Modalidades K (Programas de Inversión).
- **Gasto programable:** Las erogaciones que la Federación realiza en cumplimiento de sus atribuciones conforme a los programas para proveer bienes y servicios públicos a la población.
- **Gasto neto total:** totalidad de las erogaciones aprobadas en el PEF con cargo a los ingresos previstos en la Ley de Ingresos; no incluyen las amortizaciones de la deuda pública y las operaciones que darían lugar a la duplicidad en el registro del gasto.
- **Gasto educativo total:** gasto programable para la prestación de los servicios educativos en todos los niveles, en general para los programas, actividades y proyectos relacionados con la educación preescolar, primaria, secundaria, media superior, técnica, superior y de posgrado; servicios auxiliares de la educación, y otras no clasificadas en los conceptos anteriores.
- **Gasto en educación básica y media superior:** acciones relacionadas con el fomento, la prestación, la regulación, el seguimiento y la evaluación de los servicios de la educación básica y la media superior, así como con el desarrollo de la infraestructura en espacios educativos vinculados a éstas.
- **Metas:** resultado cuantitativo hacia el cual se prevé que contribuya una intervención. Las metas que se definen para los indicadores corresponden al nivel cuantificable del resultado que se pretende lograr, y deben ser factibles, realistas y alcanzables.

- **Objeto de gasto:** capítulos, conceptos y partidas del catálogo de claves presupuestales de conformidad con los niveles de desagregación que se determinen con base en la LFPRH y su reglamento.
- **Programa federal:** programa que se relaciona con funciones de gobierno y de desarrollo social o económico previstas en el PEF de cada ejercicio fiscal.
- **Ramos administrativos:** ramos por medio de los cuales se asignan recursos en el PEF a las dependencias y en su caso entidades, a la Presidencia de la República, a la Procuraduría General de la República y a los tribunales administrativos.
- **Ramos autónomos:** ramos por medio de los cuales se asignan recursos en el PEF a los Poderes Legislativo y Judicial, y a los entes autónomos.
- **Ramos generales:** ramos cuya asignación de recursos se prevé en el PEF derivada de disposiciones legales o por disposición expresa de la Cámara de Diputados, y que no corresponde al gasto directo de las dependencias, aunque su ejercicio esté a cargo de éstas.
- **Tipo de gasto:** asignaciones conforme a su naturaleza, en erogaciones corrientes o de capital y participaciones.

Integración del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación

Para la integración del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF), las dependencias y entidades de la APF, las entidades federativas, los municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales del Distrito Federal deben considerar, como mínimo, la apertura del Clasificador por Objeto de Gasto a segundo nivel (capítulos, conceptos), la Clasificación Administrativa a primer nivel (ramo o dependencia), la Clasificación Funcional a primer nivel (finalidad) y la Clasificación por Tipo de Gasto² (corriente e inversión), para que la información financiera que generen y publiquen esté basada en estructuras y formatos armonizados.

Además de lo anterior, la integración del PPEF debe considerar información de desempeño disponible tal como indicadores de desempeño, evaluaciones externas, recomendaciones derivadas de las evaluaciones realizadas y otro tipo de información técnica y objetiva.

Este esquema incluye los siguientes insumos:³

- Catálogos y relaciones administrativos, funcionales, programáticos y económicos.
- Cartera de PP.
- Matrices de Indicadores para Resultados (MIR).
- Analíticos por CP.
- Analíticos de clave de entidades paraestatales.
- Anexos transversales.
- Estrategia programática.
- Misión.
- Compromisos plurianuales.
- Programas y proyectos de la cartera de inversiones.

² Ver Norma para armonizar la presentación de la información adicional del PPEF.

³ Manual de Programación y Presupuesto.

2

Programas presupuestarios en educación básica y media superior

De acuerdo con la metodología establecida en este documento, para determinar y establecer los criterios necesarios para la identificación de los programas presupuestarios (PP) relacionados con la educación básica y la media superior, competencia del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), se utilizó la categoría programática de la Clasificación Funcional del Gasto, cuyos criterios se consignan en el cuadro 2 y que tiene los siguientes objetivos:

- presentar una descripción que permita informar sobre la naturaleza de los servicios gubernamentales y la proporción del gasto público que se destina a cada tipo de servicio;
- conocer en qué medida las instituciones de la administración pública cumplen con funciones económicas o sociales;
- facilitar el análisis a lo largo del tiempo de las tendencias del gasto público según su finalidad y función;
- facilitar comparaciones internacionales respecto al alcance de las funciones económicas y sociales que desempeñan los gobiernos;
- favorecer el análisis del gasto para estudios económicos y sociales, y
- cuantificar la proporción del gasto público que las instituciones públicas destinan a las áreas de servicios públicos generales, económicos, sociales y a las transacciones no asociadas a funciones.

Cuadro 2 Criterios de identificación de los PP

Finalidad:	Dígito 2. Desarrollo Social
Función:	Dígito 5. Educación
Subfunciones:	Dígito 1. Educación Básica Dígito 2. Educación Media Superior.

Fuente: elaboración propia.

Donde:

Finalidad 2. Desarrollo Social. Incluye los programas, actividades y proyectos relacionados con la prestación de servicios en beneficio de la población y que buscan favorecer el acceso a mejores niveles de bienestar, tales como: servicios educativos; recreación; cultura y otras manifestaciones sociales; salud; protección social; vivienda; servicios urbanos y rurales básicos, y protección ambiental.

Función 5. Educación. Comprende la prestación de los servicios educativos en todos los niveles en general para los programas, actividades y proyectos relacionados con la educación

preescolar, primaria, secundaria, media superior, técnica, superior y posgrado; servicios auxiliares de la educación, y otras no clasificadas en los conceptos anteriores.

Subfunción 1. Educación básica. Incluye las acciones relacionadas con el fomento, la prestación, la regulación, el seguimiento y la evaluación de los servicios de educación básica, así como con el desarrollo de la infraestructura en espacios educativos vinculados a la educación preescolar, primaria y secundaria.

Subfunción 2. Educación media superior. Incluye las acciones relacionadas con el fomento, la prestación, la regulación, el seguimiento y la evaluación de los servicios de educación media superior, así como con el desarrollo de la infraestructura en espacios educativos vinculados a la misma.

Una vez establecidos estos criterios se aplican a la base de datos correspondiente al Análítico de Claves (AC01) del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el año corriente, y a las Cuentas de la Hacienda Pública Federal de años anteriores, obteniendo como resultados la identificación de los ramos administrativos y autónomos en los que el gasto destinado a educación está desagregado.

La tabla 1 muestra la evolución de la Estructura Programática (EP) por ramo de los ejercicios fiscales 2014-2015:

Tabla 1 Ramos y Programas presupuestarios en EB y EMS

Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2014-2015 Cuenta de la Hacienda Pública Federal (CP) 2014 Millones de pesos corrientes						
Tipo educativo	Ramo o entidad	PP		Gasto educativo		
		2014	2015	PEF14	CP14	PEF15
Total		51	45	468 919.6	482 045.0	512 463.7
Educación Básica		32	29	284 616.9	396 974.7	432 274.7
07 Defensa Nacional		01	01	44.7	80.1	60.0
11 Educación Pública		17	17	53 497.2	52 070.9	53 823.4
23 Provisiones Salariales y Económicas		00	01	—	—	8 587.7
25 Provisiones y Aportaciones para los Sistemas de Educación Básica		08	02	31 805.3	31 265.7	32 545.0
33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios		02	05	299 024.5	313 377.6	336 832.5
42 Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación		04	03	245.2	180.5	426.0
Educación Media Superior		31	27	84 302.7	85 070.3	80 189.0
07 Defensa Nacional		02	02	914.4	501.4	1 031.2
08 Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación		04	03	793.6	787.4	816.5
11 Educación Pública		19	17	78 401.3	79 514.2	73 928.2
33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios		02	02	4 076.5	4 170.5	4 276.6
42 Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación		04	03	116.9	96.8	136.5

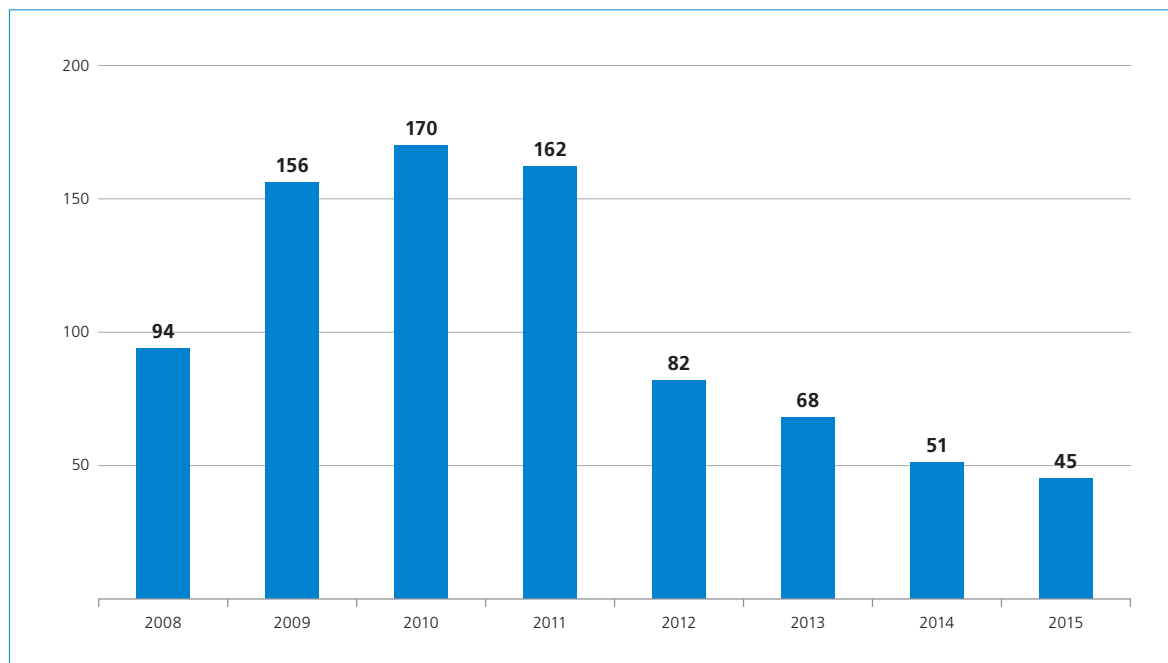
Fuente: elaboración propia.

Al respecto, todos estos PP incluyen actividades de educación básica y media superior. Para delimitar o definir el ámbito del estudio, se seleccionó el Ramo 11 Secretaría de Educación Pública, ya que éste concentra 29 de los 45 PP para el ejercicio fiscal 2015. El anexo I consigna esta información.

Adicionalmente, se identificaron los PP prioritarios del Ramo 11 para el ejercicio fiscal 2015 de conformidad con el anexo III del Documento Relativo al Cumplimiento de las Disposiciones Contenidas en el Artículo 42, Fracción I, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, que se envía a la Cámara de Diputados a más tardar el último día hábil de abril de cada año.

Si bien el presupuesto del ejercicio fiscal 2008 consideró 94 PP, en el transcurso de los años comenzaron a disminuir hasta llegar a 45 PP en el ejercicio fiscal 2015. La evolución del número de PP en la EP de cada ejercicio fiscal refleja las fusiones, eliminaciones y re-sectorizaciones de los PP, así como la fusión de dependencias, o la desaparición y creación de ramos autónomos y administrativos; como resultado de lo anterior, en el periodo de 2008 a 2015 el número de PP disminuyó en 53%. La gráfica 1 consigna el histórico de los PP en educación básica y media superior.

Gráfica 1 Programas Presupuestarios en EB y EMS



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014, PEF2015 y PPEF2016

PRINCIPALES MODIFICACIONES EN LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA

En el ejercicio fiscal 2008, de los 94 PP aprobados 54 correspondían al Ramo 11 Secretaría de Educación Pública. Para el ejercicio fiscal 2009 se aprobaron 156 PP, crecimiento que se explica principalmente porque en dicho año se creó un campo en la clave presupuestaria (CP) para identificar las ampliaciones que determinara la Cámara de Diputados, y que fue necesario considerar como PP.

Uno de los ramos administrativos en los cuales creció en mayor medida el número de PP fue el Ramo 11 (395 PP), seguido del Ramo 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios (190 PP) y del 23 Provisiones Salariales y Económicas (16 PP). En el caso del Ramo 33 el incremento se debió a que los fondos que lo componen, dirigidos a las entidades federativas, generaron un PP por cada una de ellas.

En el ejercicio fiscal 2010, mientras que el Ramo 11 tuvo un incremento de 3 PP, el Ramo 23 registró 28 PP debido a la existencia de un mayor número de programas dirigidos a zonas metropolitanas, y a que los recursos destinados a Provisiones Salariales se ubicaron en el presupuesto aprobado para este ramo.

Para el ejercicio fiscal 2011 el número de PP en la EP respecto a la educación básica y la media superior disminuyó en 8. Entre los decrementos más relevantes, fue el Ramo Administrativo 11 Educación Pública el que tuvo la mayor disminución, con 10 PP.

Para los años siguientes, los números de PP correspondientes a la educación básica y la media superior disminuyeron en 80, 14, 17 y 6 respectivamente.

ALGORITMO PARA DETERMINAR LA INERCIALIDAD EN EL GASTO EDUCATIVO

Para detectar o determinar si la asignación presupuestaria de los PP en educación básica y media superior es inercial mediante el análisis del gasto, los objetivos y las metas, y las poblaciones potencial, objetivo y atendida, se describe a continuación el algoritmo que permite realizar la estimación del gasto en la asignación presupuestaria de dichos PP.

Para estimar la asignación anual del gasto de cada uno de los PP se utilizaron los diversos modelos matemáticos y estadísticos de suavizamiento de datos (explicados en el anexo IV) con los cuales se obtienen los factores de nivel, tendencia y estacionalidad. Para llevar a cabo lo anterior, se empleó la información histórica del gasto anual registrada en la Cuenta Pública.

En particular, se aplicaron los modelos de ajustes exponenciales de Holt-Winters, en sus versiones multiplicativa y aditiva. Estos modelos tienen memoria de corto plazo, es decir, ponderan en mayor medida la información más reciente y son útiles para analizar la información y estimar el gasto inercial.

El algoritmo permite también la aplicación de factores de ajustes, de forma que se puedan comparar los resultados obtenidos con los datos consignados en la Cuenta Pública. Estos factores de ajuste son el error cuadrático medio (RMSE), el error absoluto medio (MAE), el error absoluto medio normalizado (NMAE) y el sesgo (BIAS). En ellos se reflejan las diferencias entre los registros de la Cuenta Pública y los datos estimados con el modelo Holt-Winters.

Para mostrar la utilidad del algoritmo, así como su operatividad, se presenta el caso práctico de asignación de recursos a los PP de educación básica y media superior al que se aplicó cada uno de los factores referidos.

Conviene señalar que en este análisis de los PP (como series de información histórica) se adoptan implícitamente los siguientes supuestos:

- a) Se considera que existe una cierta estabilidad en la EP de las modalidades presupuestarias. En caso contrario, se realizan operaciones de conversión tanto de PP como de unidades responsables (UR) o de ramos. Esta conversión se consigna en el anexo III. Para que se cumpla este supuesto es necesario estudiar periodos lo más homogéneos posible. Estos periodos se observan para el lapso 2008-2014.
- b) Los datos también deben ser homogéneos en el tiempo. Este supuesto no se da para algunos años, ya que es frecuente que determinados PP no cuenten con información histórica por ser de nueva creación en el año fiscal referido.

Algoritmo

Se calcula el promedio (\bar{y}_i) para cada uno de los dos últimos periodos de datos.

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{t=(i-1)T+1}^{iL} Y_t}{T}$$

Se calcula la tendencia de crecimiento promedio (G_t).

$$G_t = \frac{\bar{y}_i - \bar{y}_{i-1}}{t}$$

Se calcula el promedio global para estimar la constante de nivel (a_t).

$$a_t = \bar{y} + \left(\frac{N-1}{2}\right) G_t$$

Se calculan los factores estacionales (C_t) para cada año y se normalizan.

$$C_t = \frac{y_t}{S_T - G_{T(N-t)}}$$

Se calculan los valores estimados mediante el modelo multiplicativo de Holt Winters.

$$\alpha_\tau = \alpha \left(\frac{y_t}{C_{t-s}}\right) + (1 - \alpha)(\alpha_\tau = \beta_{\tau-1})$$

$$\Gamma_\tau = \beta(\alpha_\tau - \alpha_{\tau-1}) + (1 - \beta)\Gamma_{\tau-1}$$

$$X_\tau(\tau) = \gamma \left(\frac{y_t}{a_t}\right) + (1 - \gamma)X_{\tau-\sigma}$$

Se estima el gasto de cada PP para los periodos o años 2009 a 2014 con la siguiente ecuación de inercialidad en el gasto modificada de Holt-Winters:

$$\text{Gasto Inercial del PP (GIPP)} = (\text{nivel} + \text{tendencia}) \times \text{estacionalidad}.$$

Para aplicar este algoritmo, la información histórica se deflacta a precios constantes con el fin de aislar el impacto de la inflación en la determinación de los factores de la asignación

presupuestaria de los PP, lo cual se realiza utilizando una tabla de Índice de Precios al Consumidor (IPC) del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI).

Es importante mencionar que también se calcularon factores de estacionalidad en los cinco años anteriores (1 a 5), de acuerdo con la información disponible para los PP vigentes y de años anteriores, tales como fusiones, compactaciones, escisiones y cambios de modalidades, de UR y de ramos (anexo III).

RELACIÓN GASTO-METAS

La relación de la información del gasto de los PP con las metas es fundamental para determinar si existe una correlación entre la ejecución de los recursos y el avance de las metas planeadas al inicio de cada ejercicio fiscal.

Para corroborar lo anterior se planteó la necesidad de medir la relación entre los recursos presupuestarios asignados y los resultados obtenidos, es decir, la relación entre la eficiencia en el ejercicio del gasto público y la eficacia en su aplicación (se mide cómo cambian las metas al cambiar el presupuesto).

Al respecto, se analiza la proporción entre la meta programada del año corriente y el logro de metas del año anterior respecto a la variación en el presupuesto del año corriente en relación con el presupuesto del año anterior, a fin de determinar si tal relación es congruente para la consecución del objetivo del PP.

Los resultados se toman del Modelo Sintético de Información de Desempeño (MSD)¹ de la Unidad de Evaluación del Desempeño de la Subsecretaría de Egresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que establece los siguientes criterios:

- Si el valor es menor a 1, significa que las metas cambian en menor proporción que el presupuesto.
- Si el valor es mayor a 1, las metas cambian en mayor proporción que el presupuesto.
- Si el valor es igual a 1, las metas y el presupuesto cambian proporcionalmente.
- Se buscan valores mayores a 1.

Cuadro 3 Criterios de Valoración MSD

Valoración de desempeño		Criterio
5	Alto	Valores mayores a 1
4	Medio Alto	Valores iguales a 1
3	Medio	Valores mayores o iguales a 0.9 y menores a 1. También se utiliza cuando no hay información de alguna de las variables
2	Medio Bajo	Valores mayores o iguales a 0.8 y menores a 0.9
1	Bajo	Valores menores a 0.8

Fuente: elaboración propia con información de la metodología del MSD.

¹ El MSD es el instrumento que valora de manera integral el desempeño de un PP para que, con base en esa información, los ejecutores del gasto tengan elementos para tomar futuras decisiones.

3

Análisis de resultados de inercialidad en el gasto

Para la realización de este análisis se recopiló la información sobre el gasto (aprobado y ejercido) y las metas, desde la estructura programática del periodo 2008 a 2014 obtenida de las bases de datos históricas de las Cuentas Públicas. Esta información se tomó de forma anual para cada programa presupuestario (PP). Para el caso de los PP que inician su operación sin presupuesto aprobado se tomó en cuenta el presupuesto modificado.

La información se integró y consolidó en bases de datos a partir de las cuales se obtuvieron los resultados para el modelo de inercialidad propuesto. Adicionalmente, se realizaron las pruebas estadísticas para validar los supuestos de análisis del modelo.

El objetivo es proyectar o estimar la asignación de recursos para el año inmediato posterior al año analizado, y realizar un análisis comparativo de los datos estimados con la asignación de los recursos en los ramos registrados en la Cuenta Pública, a fin de comprobar que los resultados obtenidos son suficientemente aproximados para dichos años.

Lo anterior permite reconocer patrones inerciales para sacar conclusiones y obtener un pronóstico sobre el comportamiento de los PP mediante el gasto, los objetivos y las metas. Se debe advertir que el gasto programable en educación básica y media superior es inercial debido a características propias del comportamiento del gasto a través del tiempo.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- Graficado de los datos inerciales obtenidos del modelo propuesto, y de la cuenta pública, las metas y las poblaciones.
- Graficado de los datos del error cuadrático medio (RMSE) en un diagrama de dispersión, con el propósito de mostrar las mínimas diferencias entre los datos.
- Evaluación del comportamiento de las cifras de Cuenta Pública ajustadas o estimadas.
- Comprobación de los supuestos del modelo.

Con el objetivo de contar con evidencias sobre el comportamiento inercial, no inercial o no especificado del gasto, se presentan a continuación los resultados del análisis de las variables gasto y metas de 6 PP que ejemplifican dichos comportamientos. Adicionalmente, se estudia la definición y la cuantificación de las poblaciones potencial, objetivo y atendida.

ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR

PP S029 Programa Escuelas de Calidad

Descripción. El Programa Escuelas de Calidad (PEC) tiene como propósito mejorar la calidad de la educación de las escuelas públicas de educación básica a partir de la transformación del modelo de gestión educativa. Con este fin, el PEC provee asesoría técnica pedagógica a las escuelas y les otorga recursos financieros para la formación de docentes o directivos, infraestructura, mobiliario, o la compra de equipo técnico. El PEC también capacita a directivos de las escuelas y propicia la participación social en la vida escolar.

Fin. Contribuir a la mejora del logro de aprendizaje de los estudiantes en escuelas públicas de educación básica mediante el fortalecimiento de la gestión educativa.

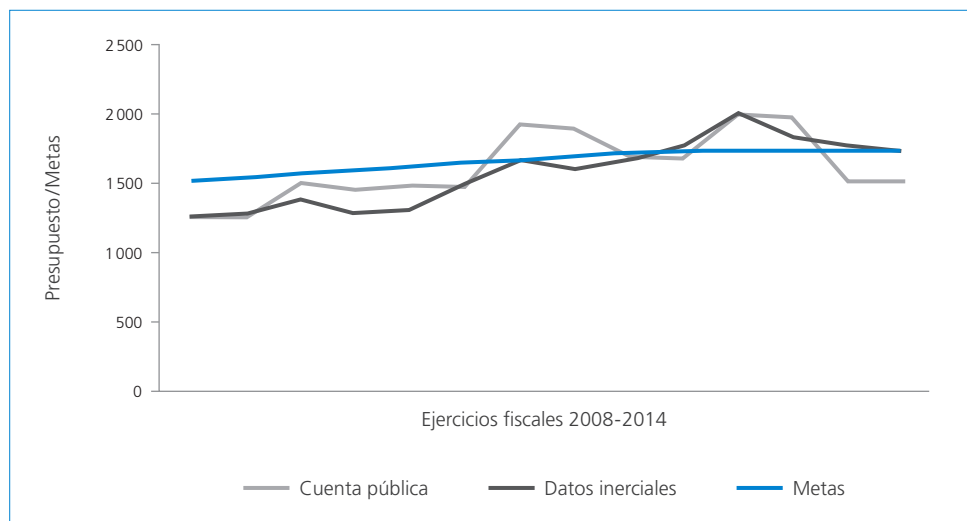
Actividades institucionales. Complemento a los servicios educativos.

Objetivo. Fomentar una gestión escolar e institucional que fortalezca la participación de los centros escolares en la toma de decisiones, corresponsabilice a los diferentes actores sociales y educativos, y promueva la seguridad de alumnos y profesores, la transparencia y la rendición de cuentas.

Indicadores de Nivel Propósito

- Escuelas públicas de educación básica que permanecen en el programa porque mejoran su gestión escolar mediante la implementación de la gestión educativa.
- Porcentaje de escuelas del PEC que permanecen cinco ciclos escolares.

Gráfica 2 Datos del PP S029 Programa Escuelas de Calidad



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

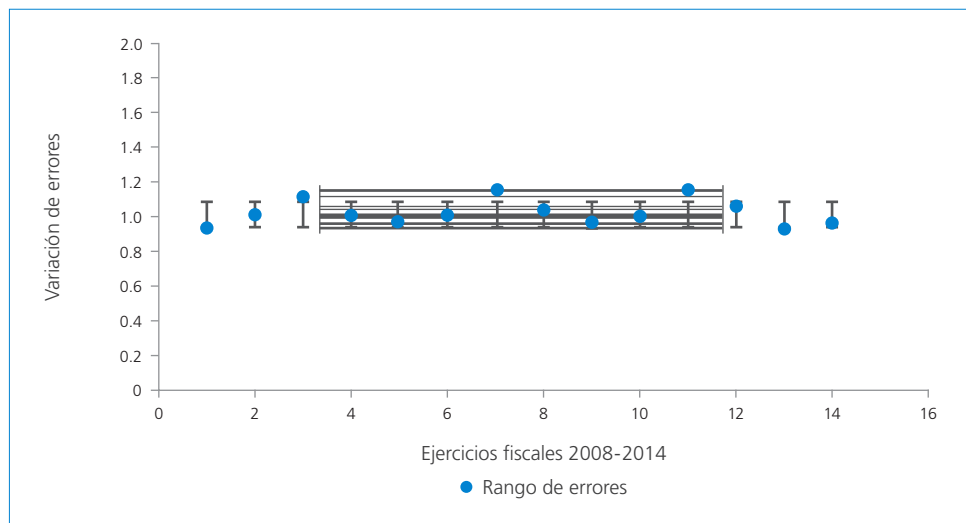
En la gráfica 2 se puede observar que la información del PP S029 Programa Escuelas de Calidad presenta una variación muy pequeña entre los datos estimados y los registrados en la Cuenta Pública en los ejercicios fiscales considerados, así como un componente estacional al alza que se mantiene durante el periodo analizado, aunque tiende a la baja en los últimos años. La gráfica permite visualizar observaciones o ejercicios fiscales que se alejan del modelo, ya que presentan comportamientos inusuales respecto a las metas.

Por otro lado, se puede observar que mientras las metas se mantienen durante los primeros años con un factor estacional constante, el presupuesto presenta un factor estacional creciente. Esto confirma que en esos años las metas representaron un gasto menor por unidad, y que en los últimos periodos hay una tendencia proporcional en las dos variables, es decir, el presupuesto se mantiene al disminuir las metas.

No obstante, para comprobar que existe tendencia de inercialidad al alza en los primeros años y a la baja en los últimos; validar el algoritmo propuesto, y medir la precisión de la simulación, se utilizaron las medidas de ajuste mencionadas en el anexo IV. Al ser representados gráficamente, estos cálculos muestran una línea discontinua que oscila alrededor de un rango y que no varía aun cuando existe una línea de tendencia definida (gráfica 3).

Ésta refleja no sólo la inercialidad en la asignación presupuestara del programa presupuestario (PP), sino también la cancelación de metas para algunos de los programas compactados, fusionados o eliminados que mantuvieron el gasto, en este caso objetivos y metas del PP, durante la etapa de planeación y programación del ciclo presupuestario.

Gráfica 3 Variación de los datos del PP S029 Programa Escuelas de Calidad



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Análisis de Poblaciones

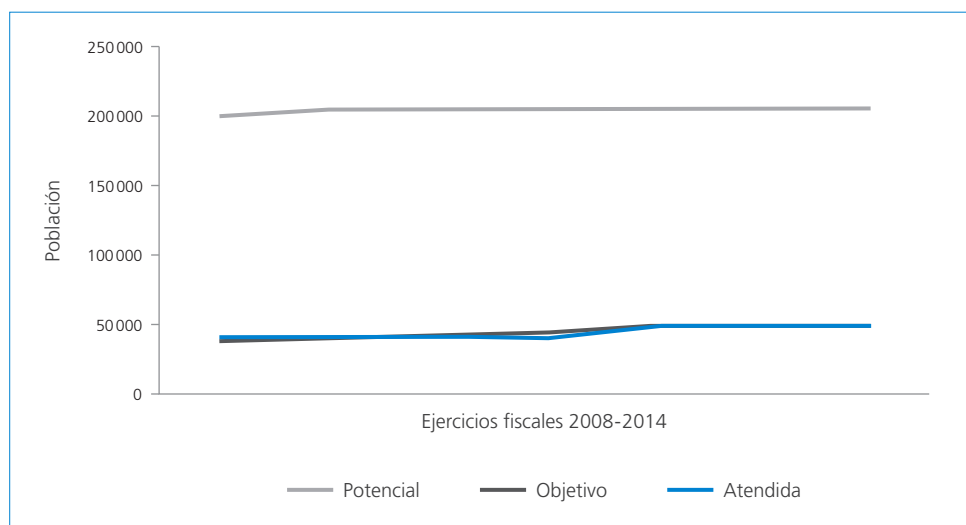
Definición de población objetivo. Número de escuelas que el programa planea atender para cubrir a la población potencial, y que cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos en su normatividad y que desean incorporarse al programa.

Cuadro 4 Cuantificación de Población. Escuelas públicas de educación básica

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Potencial	205 000	205 000	205 000	205 000	205 232	205 232
Objetivo	40 000	42 500	45 000	50 000	50 000	50 000
Atendida	40 790	40 557	40 373	49 000	49 769	50 000

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4 Datos de poblaciones del PP S029 Programa Escuelas de Calidad



Fuente: elaboración propia.

Análisis de la cobertura

La cifra preliminar indica que en 2012 la población atendida fue ligeramente menor a la población objetivo. El programa ha logrado tener cobertura equivalente a 25% de su población potencial (todas las escuelas de educación básica), y tiene presencia en los 32 estados del país. Ha concentrado sus esfuerzos en atender a la población potencial más vulnerable; de esta forma, en 2011 seis de cada diez escuelas PEC estaban ubicadas en zonas de alta y muy alta marginación. El PEC también logró un aumento sostenido en la cobertura de escuelas indígenas.

Cobertura:

- Entidades federativas atendidas: 32.
- Municipios atendidos: 2 199.
- Localidades atendidas: 21 676.

Como puede verse en la gráfica 4, mientras que el presupuesto presenta un componente de tendencia al alza, las poblaciones objetivo y atendida no presentan variación relevante, con lo que se corrobora la información presentada en la gráfica 2, en la cual se muestra que las metas se mantienen casi constantes en el tiempo.

La valoración de desempeño según el Modelo Sintético de Información de Desempeño (MSD) es baja. Se refuerza entonces el planteamiento de que las metas tienen una correlación muy baja o nula con el presupuesto, lo cual indica que la asignación presupuestaria es inercial, pues no depende de la programación y la realización de las metas.

PP S221 Programa Escuelas de Tiempo Completo

Descripción. El Programa Escuelas de Tiempo Completo (PETC) busca contribuir a mejorar el rendimiento de los alumnos de las escuelas públicas de educación básica mediante la ampliación de las horas que los alumnos van a la escuela. El programa da cursos de capacitación para personal directivo, docente y de apoyo; provee a las escuelas material didáctico y equipo informático para uso educativo; suministra recursos para el acondicionamiento y equipo de espacios escolares; da seguimiento, acompañamiento y asesoría a las escuelas de tiempo completo, y ofrece apoyos para servicios e insumos para la alimentación de alumnos y docentes.

Fin. Contribuir a que los alumnos de las escuelas públicas de educación básica mejoren los resultados de aprendizaje mediante la ampliación de la jornada escolar.

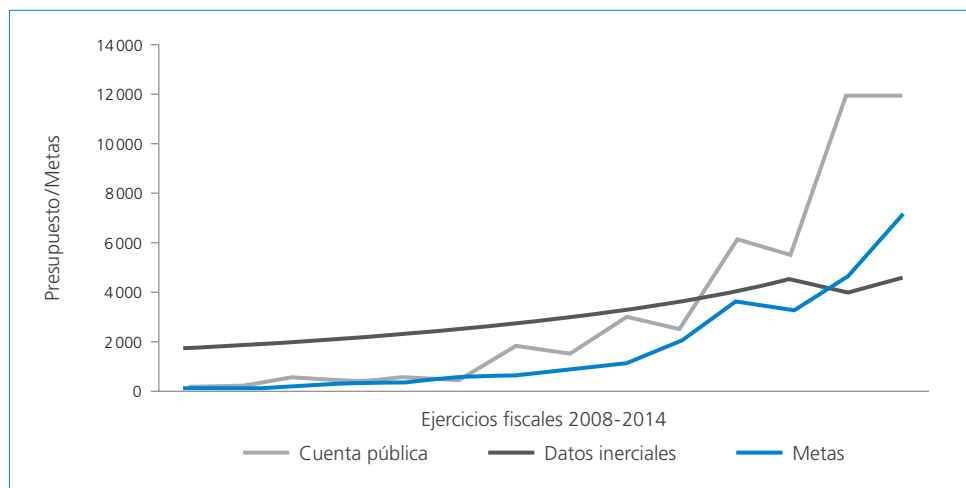
Actividades institucionales. Complemento a los servicios educativos.

Objetivo. Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos mediante actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural.

Indicadores de Nivel Propósito

Escuelas públicas de educación básica que adoptan la modalidad Escuelas de Tiempo Completo. Porcentaje de escuelas incorporadas al programa respecto a la meta sexenal.

Gráfica 5 Datos del PP S221 Programa Escuelas de Tiempo Completo



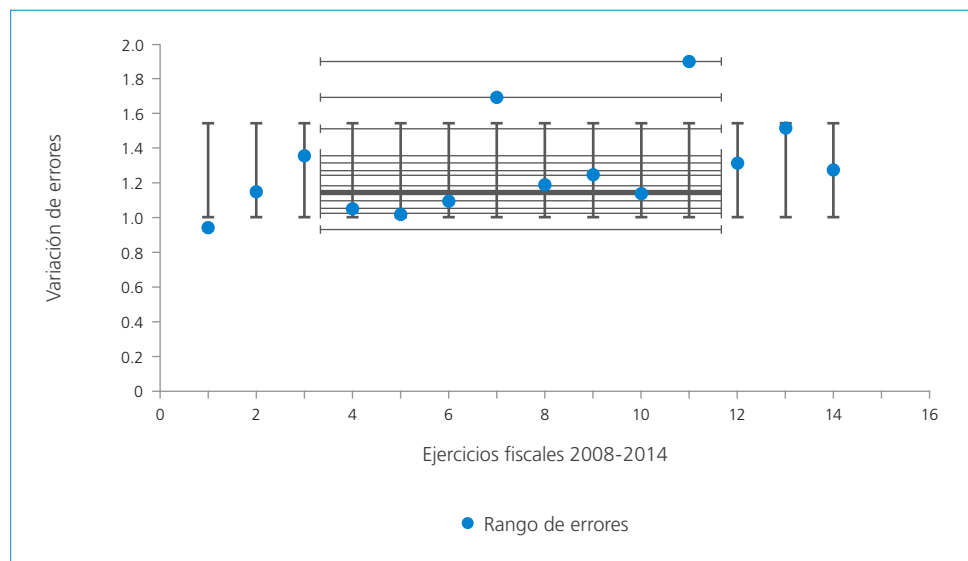
Fuente: elaboración propia.

En la gráfica 5 se puede observar que la información del PP S221 Programa Escuelas de Tiempo Completo presenta una tendencia muy similar entre los datos estimados y los registrados en la Cuenta Pública en todos los ejercicios fiscales, así como un componente estacional al alza en todos los años de la serie. La gráfica permite visualizar los datos o ejercicios fiscales que se alejan del modelo, ya que presentan comportamientos inusuales respecto a las metas.

Por otro lado, se puede observar que mientras las metas se mantienen durante los años, factor estacional constante, el presupuesto presenta un factor estacional creciente. Esto corrobora que en todos años las metas representaron un gasto por unidad cada vez mayor.

No obstante, para comprobar que existe tendencia de inercialidad al alza en todos años, validar el algoritmo propuesto y medir la precisión de la simulación, se utilizaron medidas de ajuste. En la gráfica 6 se observa una línea discontinua que oscila alrededor de un rango, y que no varía aun cuando existe una línea de tendencia definida, la cual refleja la inercialidad en la asignación presupuestara del PP, así como la cancelación de metas para algunos de los PP compactados, fusionados o eliminados, pero manteniendo el gasto, en este caso los objetivos y metas del PP durante la etapa de planeación y programación del ciclo presupuestario.

Gráfica 6 Variación de los datos del PP S221 Programa Escuelas de Tiempo Completo



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Análisis de poblaciones

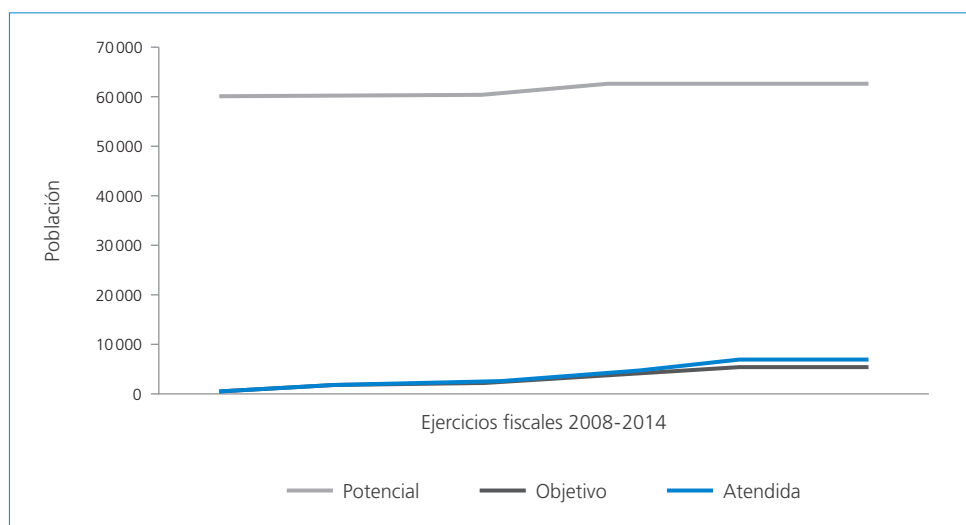
Definición de población objetivo. Se propone beneficiar a las escuelas públicas de educación básica que decidan participar, preferentemente a las urbanas de organización completa, las que ya operan en horario ampliado, las que presentan bajos resultados educativos (podrán considerarse los resultados de la prueba ENLACE), y las ubicadas en contextos rurales, indígenas o migrantes.

Cuadro 5 Cuantificación de Población. Escuelas Públicas de Educación Básica

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Potencial	60 000	60 000	60 000	62 470	62 470	62 470
Objetivo	1 000	1 898	2 500	4 000	5 500	5 500
Atendida	953	1 819	2 500	4 000	6 780	6 780

Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Gráfico 7 Datos de poblaciones del PP S221 Programa Escuelas de Tiempo Completo



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Análisis de la cobertura

En cinco años la población atendida aumentó sustancialmente. En 2008, a un año de iniciado el programa, las escuelas atendidas fueron 953, y aumentaron a 6 708 en 2012. No se considera apropiado hablar de cobertura, pues no se sabe cómo se estableció la meta sexenal a partir de la cual se cuantificó la población objetivo. A un lustro de su inicio, la población atendida representa a más de 10% de la población potencial. El programa tiene presencia en 32 estados de la república, en 1 212 municipios y 3 426 localidades.

Cobertura:

- Entidades atendidas: 32.
- Municipios atendidos: 1 212.
- Localidades atendidas: 3 426.

Como puede verse en la gráfica 7, mientras que el presupuesto presenta un componente de tendencia al alza, las poblaciones, tanto la objetivo como la atendida, no presentan variación relevante, lo que confirma la información de la gráfica 5, que muestra que las metas se mantienen casi constantes en el tiempo.

La valoración de desempeño según el MSD es baja. Se refuerza el argumento de que las metas tienen una correlación nula o muy baja con el presupuesto, lo cual indica que esta forma que la asignación presupuestaria es inercial, ya que no depende de la programación y la realización de las metas.

PP S222 Programa de Escuela Segura

Descripción. El Programa de Escuela Segura (PES) tiene como objetivo generar condiciones favorables para que las escuelas de educación básica lleven a cabo procesos participativos de gestión de su seguridad, y promuevan la cultura de la prevención y de la legalidad con el propósito de convertirse en espacios seguros libres de violencia y adicciones. El PES se concentra en las escuelas que se localizan en municipios de alta incidencia delictiva. Diseña y promueve estrategias de capacitación para actores escolares en temas de seguridad escolar; elabora y difunde materiales educativos sobre dichos temas; realiza jornadas artísticas, deportivas, científicas y culturales dirigidas a la comunidad escolar, y diseña mecanismos para llevar a cabo la autoevaluación y la formulación de agendas de seguridad.

Fin. Contribuir a asegurar la calidad de los aprendizajes en la educación básica y la formación integral de todos los grupos de la población mediante la gestión de ambientes propicios para el aprendizaje.

Actividades institucionales. Complemento a los servicios educativos.

Objetivo. Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos mediante actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer las convivencias democrática e intercultural.

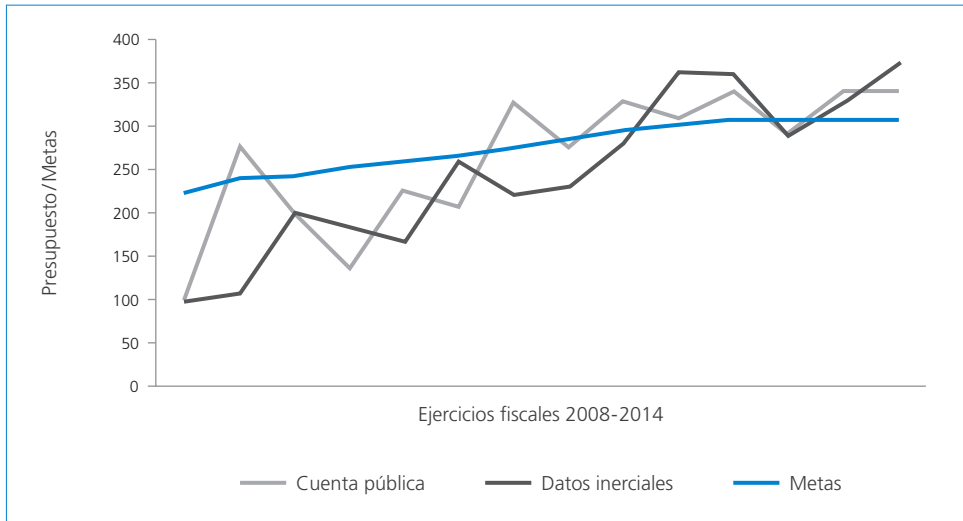
Indicadores de Nivel Propósito

- Escuelas públicas de educación básica que adoptan la modalidad Escuelas de Tiempo Completo.
- Porcentaje de escuelas incorporadas al programa respecto a la meta sexenal.

En la gráfica 8 se observa que la información del PP S222 Programa de Escuela Segura presenta una tendencia muy similar entre los datos estimados y los registrados en la Cuenta Pública en todos los ejercicios fiscales, así como un componente estacional al alza también en todos los años. La gráfica permite visualizar datos o ejercicios fiscales que se alejan del modelo, ya que presentan comportamientos inusuales respecto a las metas.

Por otro lado, se puede observar que mientras las metas se mantienen durante los años, factor estacional constante, el presupuesto presenta un factor estacional creciente. Esto corrobora que en todos años las metas representaron un gasto por unidad cada vez mayor.

Gráfica 8 Datos del PP S222 Programa de Escuela Segura

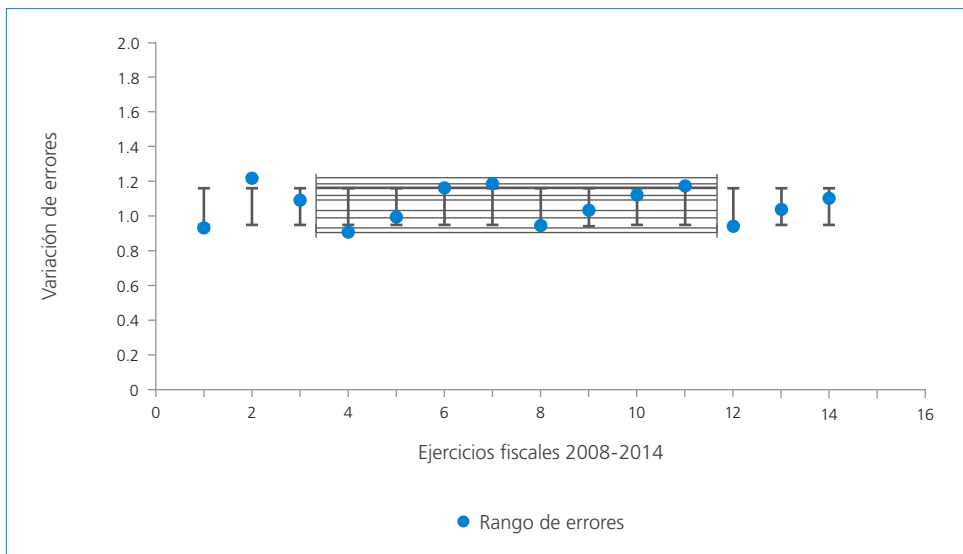


Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Como en los casos anteriores, para comprobar que existe tendencia de inercialidad al alza en todos años, validar el algoritmo propuesto y medir la precisión de la simulación, se utilizan medidas de ajuste. Al realizar los cálculos se observa, que al ser representados gráficamente, una línea discontinua que oscila alrededor de un rango, que no varía aun cuando existe una línea de tendencia definida (gráfico 9).

Esta refleja no sólo la inercialidad en la asignación presupuestara del PP sino también la cancelación de metas para algunos de los PP compactados, fusionados o eliminados pero manteniendo el gasto, en este caso, objetivos y metas del PP durante la etapa de planeación y programación del ciclo presupuestario.

Gráfica 9 Variación de los datos del PP S222 Programa de Escuela Segura



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Análisis de poblaciones

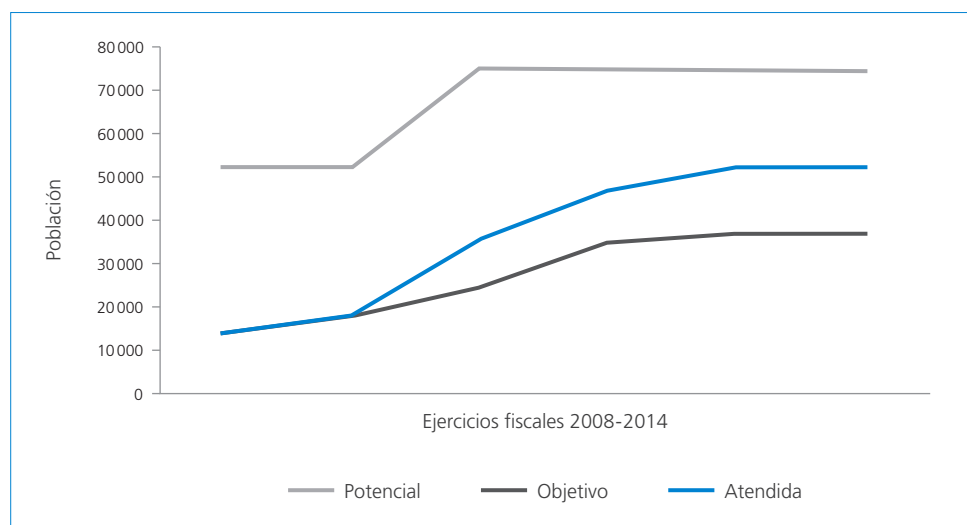
Definición de población objetivo. Es el número de escuelas que el programa tiene planeado atender para cubrir la población potencial, que cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos en su normatividad y que desean incorporarse al programa.

Cuadro 6 Cuantificación de Población. Escuelas Públicas de Educación Básica

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Potencial	52 000	52 000	75 000	74 415	74 415	74 415
Objetivo	14 116	18 000	25 000	35 000	37 000	37 000
Atendida	14 116	18 171	35 651	47 000	52 231	52 231

Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Gráfico 10 Datos de poblaciones del PP S222 Programa de Escuela Segura



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Análisis de la cobertura

Entre 2007 y 2012, la población atendida ha crecido exponencialmente (en 370%); en este último año, la población atendida incluso llegó a representar 70% de la población potencial. El programa ha adquirido presencia en las 32 entidades de la república y 774 municipios, cantidad mayor a la de los identificados como de mayor riesgo (358). Desde sus inicios, la población atendida ha superado a la población objetivo. Esta situación puede explicarse por la alta demanda del programa y su esfuerzo por atenderla, pero también debido a que el tamaño establecido para la población objetivo fue muy bajo.

Cobertura:

- Entidades atendidas. 32
- Municipios atendidos. 774
- Localidades atendidas. 10 745

Como se puede ver en la gráfica 10, mientras que el presupuesto presenta un componente de tendencia al alza en todos los años, las poblaciones tanto objetivo como atendida presentan variación relevante sólo en los primeros años, ya que después se mantienen constantes en el tiempo, lo cual corrobora lo presentado en la gráfica 8, en la cual las metas se comportan de manera casi lineal, es decir, sin muchos cambios.

La valoración de desempeño según el MSD es baja. Se refuerza entonces el planteamiento de que las metas no tienen correlación alguna con el presupuesto o éstas son muy bajas, lo cual indica que la asignación presupuestaria es inercial, ya que no depende de la programación y la realización de las metas.

PP E066 Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria¹

Fin. Contribuir a generar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa mediante la instalación de servicios educativos comunitarios y apoyo a las acciones compensatorias.

Actividades Institucionales. Complemento a los servicios educativos.

Objetivo. Niños y jóvenes que viven en localidades de alta y muy alta marginación o rezago social acceden a servicios educativos acordes a sus necesidades y características; permanecen en ellos, y concluyen la educación básica.

Indicadores de Nivel Propósito

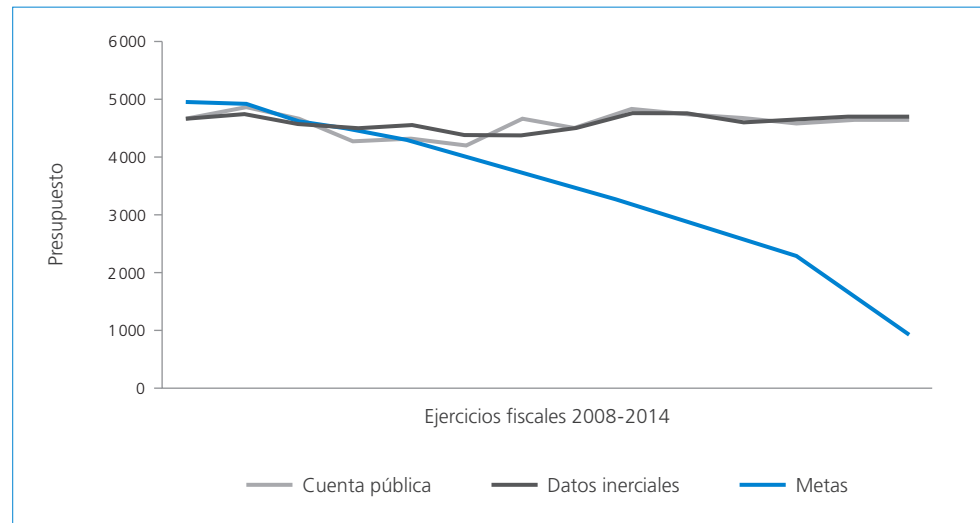
- Porcentaje de niños y jóvenes en edad escolar que reciben los servicios educativos en localidades susceptibles de ser atendidas por el Programa de Educación Comunitaria.
- Porcentaje de cobertura de niños de 0 a 4 años en localidades rurales de alta y muy alta marginación o rezago social.

Como primer diagnóstico, se observa en la gráfica 11 que la información del PP E066. Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria presenta una variación muy pequeña entre los datos estimados, es decir con inercialidad, y los registrados en la Cuenta Pública, así como un componente tendencial con un crecimiento continuo hasta el año 2014.

Por otro lado, se puede observar que mientras las metas se disminuyen en cada periodo, el presupuesto mantiene un factor estacional casi estable. Esto verifica que en cada año las metas representan un gasto por unidad cada vez mayor.

¹ Es el resultado de la fusión de 2 PP del ejercicio fiscal 2013; ver anexo III.

Gráfica 11 Datos del PP E066 Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria

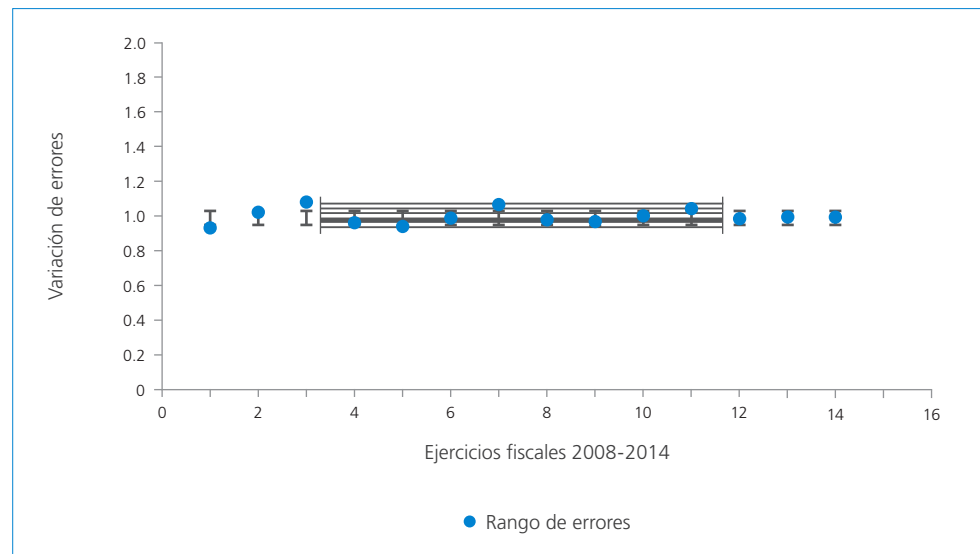


Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

No obstante, para comprobar que existe tendencia de inercialidad, validar el algoritmo propuesto y medir la precisión de la simulación se utilizaron las medidas de ajuste mencionadas en el anexo IV. En la representación gráfica de los cálculos realizados se observa una línea constante que es oscilatoria alrededor del uno y sin variación relevante entre los datos (gráfica 12).

Ésta refleja no sólo la inercialidad en la asignación presupuestara del PP, sino también la cancelación de metas para algunos de los PP compactados, fusionados o eliminados, pero manteniendo el gasto o sin tomar en cuenta la información de desempeño, en este caso, objetivos y metas del PP durante la etapa de planeación y programación del ciclo presupuestario.

Gráfica 12 Variación de los datos del PP E066 Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

PP S244 Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa²

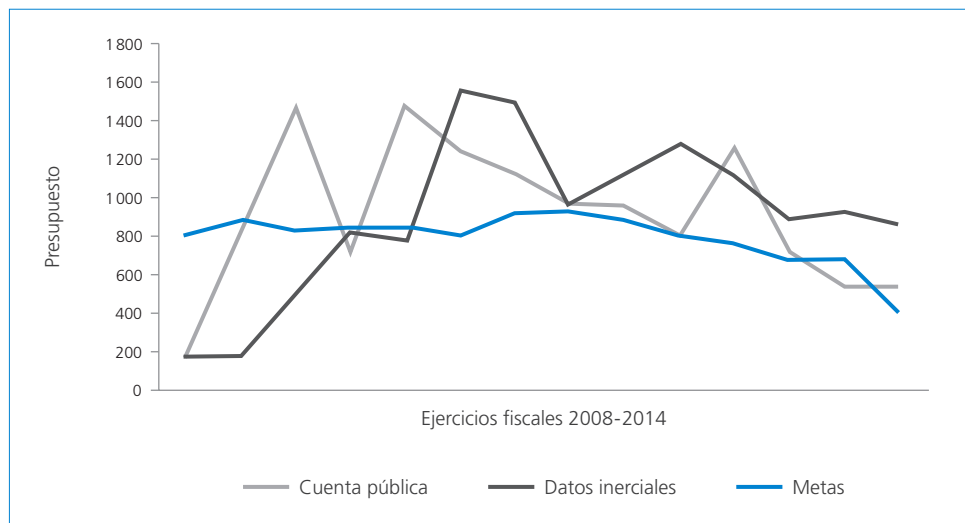
Fin. Contribuir al aseguramiento de mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población con el fin de construir de una sociedad más justa mediante el mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento de servicios educativos, centros e instituciones de educación básica, media superior y superior para la población con discapacidad, así como para aquella que por razones socioeconómicas y culturales se encuentra en contexto de vulnerabilidad.

Actividades institucionales. Complemento a los servicios educativos.

Objetivo. Las instituciones de educación básica, media superior y superior cuentan con normas y sistemas de apoyos compensatorios para atender los servicios educativos de nivel básico, o se benefician con el mejoramiento de infraestructura y equipamiento para la población con discapacidad, así como para aquella que por razones socioeconómicas y culturales se encuentra en contexto de vulnerabilidad.

Indicadores de Nivel Propósito. Porcentaje de servicios educativos, centros e instituciones de educación básica, media superior y superior apoyados con infraestructura y equipamiento.

Gráfica 13 Datos del PP S244 Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Como se observa en la gráfica 13, la información del PP S244 Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa presenta una variación muy amplia entre los datos estimados y los registrados en la Cuenta Pública en tres ejercicios fiscales, así como un componente estacional al alza en los primeros años de la serie y otro a la baja en los últimos. La gráfica permite visualizar datos o ejercicios fiscales que se alejan del modelo, ya que presentan comportamientos inusuales respecto a las metas.

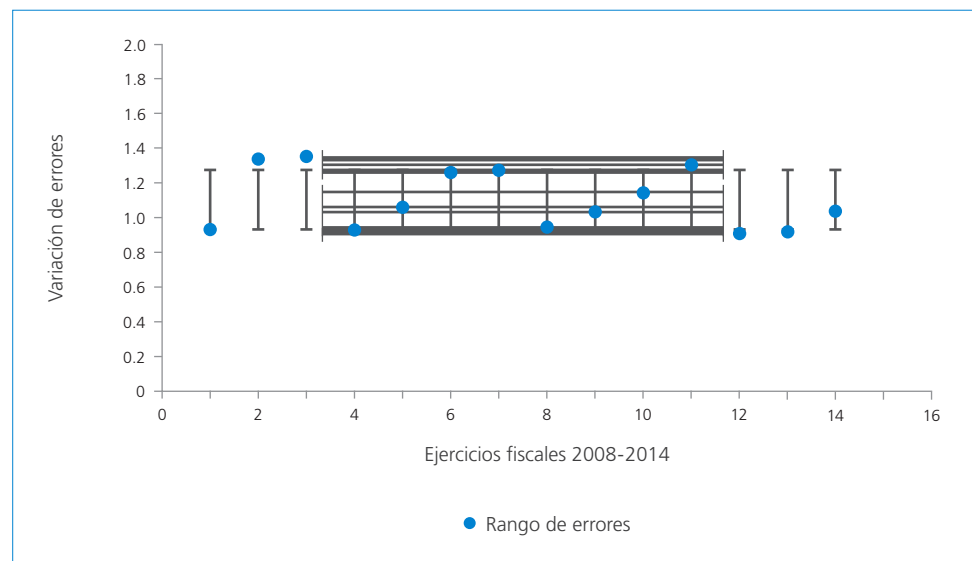
² Es el resultado de la fusión de 7 PP del ejercicio fiscal 2013; ver anexo III.

Por otro lado, se puede observar que mientras las metas se mantienen durante los primeros años —factor estacional constante—, el presupuesto presenta un factor estacional creciente. Esto evidencia que en esos años las metas representaron un gasto por unidad cada vez mayor, y que en los últimos periodos hay una tendencia proporcional en las dos variables, es decir, el presupuesto tiende a la baja al disminuir las metas.

Para comprobar que existe tendencia de inercialidad al alza en los primeros años y a la baja en los últimos, validar el algoritmo propuesto y medir la precisión de la simulación, se utilizan las medidas de ajuste mencionadas en el anexo IV. Al realizar los cálculos se observa que, al ser éstos representados gráficamente, hay una línea discontinua pero oscilante alrededor de un rango que no varía aun cuando existe una línea de tendencia definida (gráfico 13).

Ésta refleja no sólo la inercialidad en la asignación presupuestara del PP, sino también la cancelación de metas para algunos de los PP compactados, fusionados o eliminados, aunque se mantiene el gasto, en este caso, objetivos y metas del PP durante la etapa de planeación y programación del ciclo presupuestario.

Gráfica 14 Variación de los datos del PP S244 Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa



Fuente: Elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014

PP S243 Programa de Becas³

Fin. Contribuir al logro de una mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa mediante el otorgamiento de becas y apoyos.

Actividades institucionales. Educación media superior de calidad.

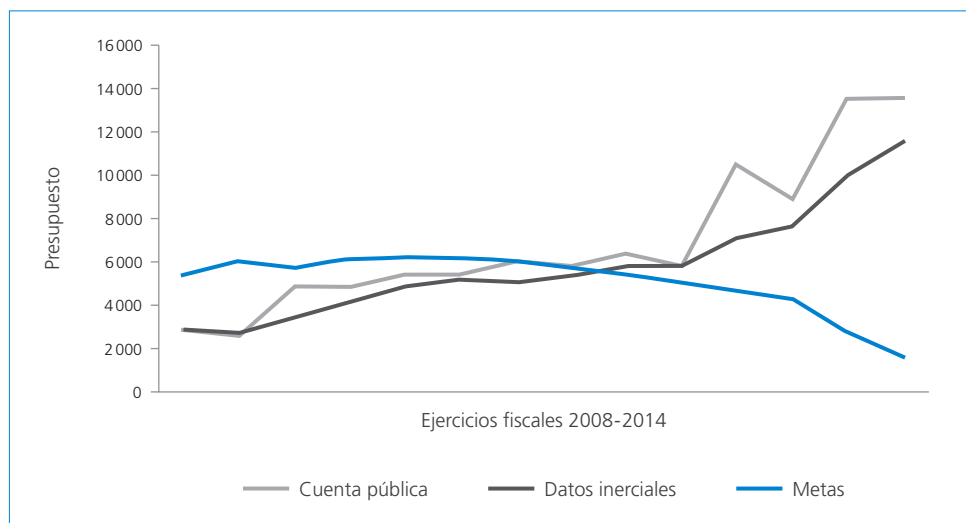
³ Es el resultado de la fusión de 6 PP del ejercicio fiscal 2013, ver anexo III.

Objetivo. Estudiantes beneficiados con una beca no interrumpen sus estudios, con lo cual se logran la permanencia y el egreso de la población estudiantil.

Indicadores de Nivel Propósito

- Porcentaje de permanencia escolar de estudiantes becados de un nivel educativo, respecto a la matrícula de estudiantes becados al inicio de cursos del mismo nivel.
- Porcentaje de estudiantes que concluyen oportunamente la educación media superior de acuerdo con el número de años programados.
- Porcentaje de estudiantes que concluyen oportunamente la educación superior y el posgrado de acuerdo con el número de años programados.
- Porcentaje de madres jóvenes y jóvenes embarazadas de entre 12 y 18 años 11 meses en situación de vulnerabilidad que permanecen en los servicios educativos de nivel básico con apoyo de la beca.

Gráfica 15 Datos del PP S243 Programa de Becas



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

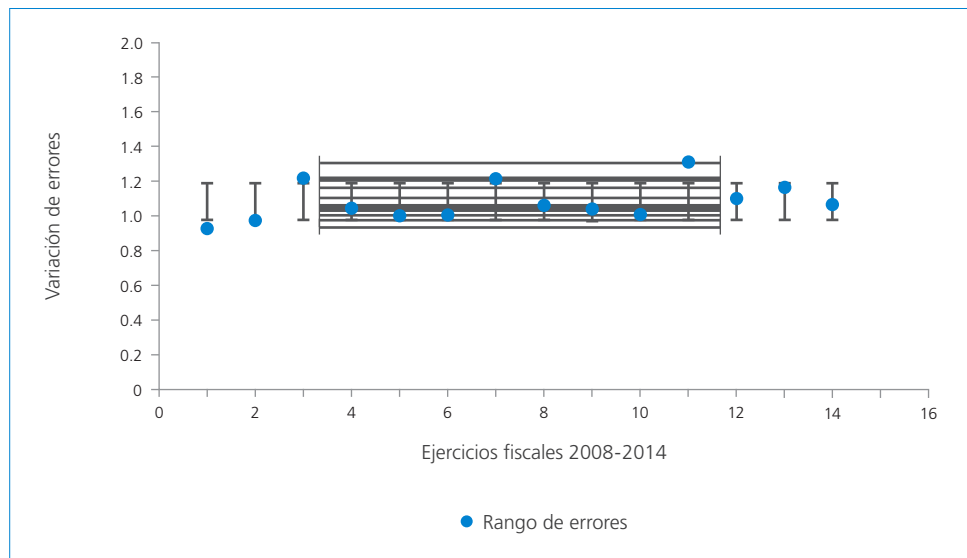
Como puede observarse en la gráfica 14, la información del PP S243 Programa de Becas presenta una variación muy pequeña (con inercialidad) entre los datos estimados y los registrados en la Cuenta Pública, así como un componente tendencial con un crecimiento continuo hasta el año 2014.

Por otro lado, se observa que mientras las metas se disminuyen en cada periodo, el presupuesto mantiene un factor estacional casi estable. Esto confirma que en cada año las metas representan un gasto por unidad cada vez mayor.

No obstante, para comprobar que existe tendencia de inercialidad, validar el algoritmo propuesto y medir la precisión de la simulación, se utilizan las medidas de ajuste mencionadas en el anexo IV. Al ser representados gráficamente los cálculos, se observa una línea constante oscilatoria alrededor del 1 y sin variación relevante entre los datos (gráfica 15).

Lo anterior refleja no sólo la inercialidad en la asignación presupuestara del PP, sino también la cancelación de metas para algunos de los PP compactados, fusionados o eliminados cuando se mantiene el gasto o no se toma en cuenta la información de desempeño, en este caso, objetivos y metas del PP durante la etapa de planeación y programación del ciclo presupuestario.

Gráfica 16 Variación de los datos del PP S243 Programa de Becas



Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

4

Valoración de los resultados de inercialidad

La medición de la inercialidad en cada uno de los PP es un valor subjetivo que depende de las características y los atributos de las variables analizadas; su cuantificación implica un ejercicio de mayor grado de complejidad debido a que las modalidades del gasto tienen diferentes finalidades, y por ello no basta con decir si éste es inercial o no, sino que hace falta tratar de establecer el grado en que un programa es inercial.

Lo anterior hace necesario medir el nivel o grado de inercialidad que presenta la asignación presupuestaria de los PP. Para medirlo se utiliza la metodología de los conjuntos difusos¹ (ver anexo V), que permite determinar los grados de pertenencia de los PP dentro de un rango establecido a fin de detectar los elementos que hacen que el gasto sea inercial. A continuación se establecen los criterios a considerar para la valoración de cada PP.

Cuadro 7 Criterios del grado de inercialidad

Cualitativo	Justificación	Elementos
Alto	El presupuesto presenta una tendencia similar en todo el periodo y la valoración MSD es "Bajo" o "Medio Bajo". No se definen metas ni poblaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto • Metas
Medio	El presupuesto y las metas presentan una tendencia similar en todo el periodo y la valoración MSD es "Medio". No se definen las poblaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Población potencial • Población objetivo
Bajo	El presupuesto, las metas y las poblaciones objetivo y atendidas presentan una tendencia similar en todo el periodo y la valoración MSD es "Medio Alto" o "Alto".	<ul style="list-style-type: none"> • Población atendida

¹ Un conjunto difuso puede contener elementos de forma parcial. Es decir, la propiedad de pertenencia de un elemento x a un conjunto A puede ser cierta con un grado de verdad. Se mide la posibilidad de pertenecer (o pertenencia) con un número dado entre 0 y 1, llamado grado de pertenencia de un elemento x al conjunto A .

Tabla 2 Valoración de los resultados del análisis de los Programas presupuestarios

Modalidad		Inercialidad	
		Presenta	Grado
Programa presupuestario			
Subsidios: Sectores Social y Privado o Entidades Federativas y Municipios			
Sujetos a Reglas de Operación			
S029	Programa Escuelas de Calidad	Sí	Alto
S072	Programa de Desarrollo Humano Oportunidades	No	Bajo
S221	Programa Escuelas de Tiempo Completo	Sí	Alto
S222	Programa de Escuela Segura	Sí	Alto
S243	Programa de Becas	Sí	Alto
S244	Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa	Sí	Alto
S246	Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Educación Básica	Sí	Alto
S247	Programa para el Desarrollo Profesional Docente	Sí	Alto
Otros Subsidios		Sí	Alto
U006	Subsidios federales para organismos descentralizados estatales	Sí	Alto
U031	Fortalecimiento a la educación temprana y el desarrollo infantil	Sí	Alto
U077	Laptops para niños que cursan 5to y 6to grado de primaria	Sí	Alto
U079	Programa de Expansión en la Oferta Educativa en Educación Media Superior y Superior	Sí	Alto
U080	Apoyos a centros y organizaciones de educación	Sí	Alto
U082	Programa Escuelas de Excelencia para Abatir el Rezago Educativo	Sí	Alto
Desempeño de las Funciones			
Prestación de Servicios Públicos			
E005	Formación y certificación para el trabajo	Sí	Alto
E007	Prestación de servicios de educación media superior	Sí	Alto
E008	Prestación de servicios de educación técnica	Sí	Alto
E009	Programa de Formación de Recursos Humanos basados en Competencias (PROFORHCOM)	Sí	Alto
E010	Prestación de servicios de educación superior y posgrado	Sí	Alto
E013	Producción y transmisión de materiales educativos y culturales	Sí	Alto
E021	Investigación científica y desarrollo tecnológico	Sí	Alto
E047	Diseño, construcción, consultoría y evaluación de la infraestructura física educativa	Sí	Alto
E066	Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	Sí	Alto
Provisión de Bienes Públicos			
B003	Edición, producción y distribución de libros y otros materiales educativos	Sí	Alto
Planeación, seguimiento y evaluación de políticas públicas			
P001	Diseño y aplicación de la política educativa	Sí	Alto
Regulación y supervisión			
G001	Normar los servicios educativos	No	Bajo
Proyectos de Inversión			
K009	Proyectos de infraestructura social de educación	No	Bajo
K027	Mantenimiento de infraestructura	No	Bajo
Administrativos y de Apoyo			
Apoyo al proceso presupuestario y para mejorar la eficiencia institucional			
M001	Actividades de apoyo administrativo	No	Bajo

Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.



Conclusiones

- 1) Los resultados obtenidos en el análisis del comportamiento del gasto programable en educación básica y media superior establecen que éste es inercial, ya que la asignación presupuestaria se reproduce o mantiene cada año. Dicha asignación es el resultado de la suma del presupuesto ejercido del año inmediato anterior, actualizado por la variación en la inflación anual promedio, y proyectado por el comportamiento tendencial del gasto.
- 2) A partir del análisis de 29 programas presupuestarios (PP) se identificó que más de 80% del gasto programable de estos programas en educación es inercial, si bien el grado de inercialidad varía entre los programas analizados. Al respecto, los PP con menos inercialidad pertenecen a los de subsidios: sector social y privado o entidades federativas y municipios de modalidades S y U del gasto.
- 3) En el periodo de análisis, 2008-2014, se registra un crecimiento de 50% en el gasto hecho que contrasta con el estimado de las metas programadas, es decir, el presupuesto aumentó sin que aumentaran o variaran las metas.
- 4) Respecto a la población atendida por dichos PP, ésta se mantiene prácticamente constante en el tiempo. Asimismo, la brecha entre las poblaciones potencial y atendida permanece durante el periodo de análisis. Es decir, los aumentos en presupuesto tampoco se deben a un cambio en la población atendida.
- 5) La relación gasto-metas tiene valores de desempeño entre bajo y medio bajo de conformidad con el Modelo Sintético de Información de Desempeño de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Esto significa que un aumento en el gasto no se refleja en las metas programadas relacionadas con dicho gasto.
- 6) Con el Modelo de Gasto Inercial del PP (GI PP) — $(\text{Nivel} + \text{Tendencia}) \times \text{Estacionalidad}$ — propuesto se prevé un comportamiento similar en el ejercicio fiscal 2015.
- 7) El gasto educativo se asigna inercialmente de acuerdo con dos variables, número o plantilla de personal y número de escuelas, sin que intervengan en el cálculo las poblaciones potencial y objetivo. Esto puede constatarse relacionando la información de Cuenta Pública con los datos del Analítico de Plazas y Remuneraciones del Presupuesto de Egresos de la Federación.
- 8) Para revertir la tendencia inercial del gasto programable en educación básica y media superior se debe efectuar una revisión comprensiva de la forma en que se programa dicho gasto. La programación debe tener en cuenta las poblaciones potencial y objetivo a fin de avanzar en la atención que los diversos PP deben prestar a la solución de problemas educativos asociados con la cobertura (aumentar el número de población atendida).
- 9) La clasificación presupuestaria por PP debe hacerse plenamente compatible con las definiciones de poblaciones potenciales y objetivas. Al respecto, se debe tomar en cuenta la dinámica poblacional a fin de ajustar las metas de corto y mediano plazo a las tendencias demográficas. Para revertir la tendencia inercial del gasto programable en educación básica y en media superior se debe efectuar una revisión comprensiva de la forma en que se programa dicho gasto.

- 10) Los resultados de este estudio podrían ser tomados en cuenta para diseñar las estrategias de cada uno de los PP que forman parte del Gasto Público Programable. Al respecto, la Secretaría de Educación Pública debe desarrollar metodologías que permitan integrar los resultados de los indicadores de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) en el proceso anual de programación y presupuestación del gasto en educación básica y en media superior.

Anexo 1.

Clasificación de Programas presupuestarios

Gasto programable	
Programas Federales	
Subsidios: Sector Social y Privado o Entidades Federativas y Municipios	
Sujetos a Reglas de Operación	S
Otros Subsidios	U
Desempeño de las Funciones	
Prestación de Servicios Públicos	E
Provisión de Bienes Públicos	B
Planeación, seguimiento y evaluación de políticas públicas	P
Promoción y fomento	F
Regulación y supervisión	G
Funciones de las Fuerzas Armadas	A
Específicos	R
Proyectos de Inversión	K
Administrativos y de Apoyo	
Apoyo al proceso presupuestario y para mejorar la eficiencia institucional	M
Apoyo a la función pública y al mejoramiento de la gestión	O
Operaciones ajenas	W
Compromisos	
Obligaciones de cumplimiento de resolución jurisdiccional	L
Desastres Naturales	N
Obligaciones	
Pensiones y jubilaciones	J
Aportaciones a la seguridad social	T
Aportaciones a fondos de estabilización	Y
Aportaciones a fondos de inversión y reestructura de pensiones	Z
Programas Gasto Federalizado	
Gasto Federalizado	I
Gasto no programable	
Participaciones a entidades federativas y municipios	C
Costo financiero, deuda o apoyos a deudores y ahorradores de la banca	D
Adeudos de ejercicios fiscales anteriores	H

Anexo 2.

Programas presupuestarios de Educación Básica y Media Superior

RAMO 11. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Modalidad		Prioritario
Programa presupuestario		
Subsidios: Sectores Social y Privado o Entidades Federativas y Municipios		
Sujetos a Reglas de Operación		
S029	Programa Escuelas de Calidad	
S072	Programa de Desarrollo Humano Oportunidades	Sí
S221	Programa Escuelas de Tiempo Completo	Sí
S222	Programa de Escuela Segura	
S243	Programa de Becas	Sí
S244	Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa	
S246	Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Educación Básica	
S247	Programa para el Desarrollo Profesional Docente	
Otros Subsidios		
U006	Subsidios federales para organismos descentralizados estatales	Sí
U031	Fortalecimiento a la educación temprana y el desarrollo infantil	
U077	Laptops para niños que cursan 5° y 6° grado de primaria	
U079	Programa de Expansión en la Oferta Educativa en Educación Media Superior y Superior	Sí
U080	Apoyos a centros y organizaciones de educación	
U082	Programa Escuelas de Excelencia para Abatir el Rezago Educativo	Sí
Desempeño de las Funciones		
Prestación de Servicios Públicos		
E005	Formación y certificación para el trabajo	
E007	Prestación de servicios de educación media superior	Sí
E008	Prestación de servicios de educación técnica	
E009	Programa de Formación de Recursos Humanos basados en Competencias (PROFORHCOM)	
E010	Prestación de servicios de educación superior y posgrado	Sí
E013	Producción y transmisión de materiales educativos y culturales	
E021	Investigación científica y desarrollo tecnológico	
E047	Diseño, construcción, consultoría y evaluación de la infraestructura física educativa	
E066	Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	Sí
Provisión de Bienes Públicos		
B003	Edición, producción y distribución de libros y otros materiales educativos	
Planeación, seguimiento y evaluación de políticas públicas		
P001	Diseño y aplicación de la política educativa	
Regulación y supervisión		
G001	Normar los servicios educativos	
Proyectos de Inversión		
K009	Proyectos de infraestructura social de educación	
K027	Mantenimiento de infraestructura	
Administrativos y de Apoyo		
Apoyo al proceso presupuestario y para mejorar la eficiencia institucional		
M001	Actividades de apoyo administrativo	

Fuente: elaboración propia con datos de Cuentas de la Hacienda Pública Federal 2008-2014.

Anexo 3.

Compactaciones, fusiones y/o cambios de modalidades de PP

RAMO 11. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Programa presupuestario			
2012	2013	2014	
Subsidios: Sectores Social y Privado o Entidades Federativas y Municipios			
Sujetos a Reglas de Operación			
S029	S029		Programa Escuelas de Calidad
S072	S072		Programa de Desarrollo Humano Oportunidades
S221	S221		Programa Escuelas de Tiempo Completo
S222	S222		Programa de Escuela Segura
	S243		Programa de Becas
U018			Programa de becas
U047			Becas para Posgrado Fulbright-Robles
U078			Programa Piloto Becas-Salario
S028			Programa Nacional de Becas y Financiamiento (PRONABES)
S108			Programa Becas de apoyo a la Educación Básica de Madres Jóvenes y Jóvenes Embarazadas
S156			Programa Beca de Apoyo a la Práctica Intensiva y al Servicio Social para Estudiantes de Séptimo y Octavo Semestres de Escuelas Normales Públicas
	S244		Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa
S111			Programa de Educación Básica para Niños y Niñas de Familias Jornaleras Agrícolas Migrantes
S119			Programa Asesor Técnico Pedagógico y para la Atención Educativa a la diversidad social, lingüística y cultural
S152			Programa para el Fortalecimiento del Servicio de la Educación Telesecundaria
S033			Programa de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa
U015			Atención educativa a grupos en situación vulnerable
U022			Educación para personas con discapacidad
U042			Fortalecimiento a las acciones asociadas a la educación indígena
	S246		Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Educación Básica
U072			Reforma Curricular en Educación Básica
U016			Escuela siempre abierta a la comunidad
S128			Programa Nacional de Lectura
U073			Programa Nacional de Inglés en Educación Básica
E014			Promoción y fomento de libros y la lectura
	S247		Programa para el Desarrollo Profesional Docente
E057			Formación de docentes de la educación media superior
S127			Programa del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros de Educación Básica en Servicio
S027			Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)

Programa presupuestario		
2012	2013	2014
Otros Subsidios		
U006	U006	Subsidios federales para organismos descentralizados estatales
U031	U031	Fortalecimiento a la educación temprana y el desarrollo infantil
U077	U077	Laptops para niños que cursan 5to y 6to grado de primaria
U077		Laptops para niños que cursan 5to y 6to grado de primaria
E020		Generación y articulación de políticas públicas integrales de juventud
	U079	Programa de Expansión en la Oferta Educativa en Educación Media Superior y Superior
U024		Expansión de la oferta educativa en Educación Media Superior
U026		Fondo concursable de la inversión en infraestructura para Educación Media Superior
U027		Ampliación de la Oferta Educativa de los Institutos Tecnológicos
U044		Apoyo a la infraestructura de las Universidades Interculturales existentes (Fondo de concurso. Incluye equipamiento)
U055		Fondo de apoyo para la calidad de los Institutos Tecnológicos (descentralizados). Equipamiento e Infraestructura: talleres y laboratorios
U068		Fondo para ampliar y diversificar la oferta educativa en educación superior
U017		Subsidio Federal para Centros de Excelencia Académica
	U080	Apoyos a centros y organizaciones de educación
U019		Apoyo a desregulados
U023		Subsidios para centros de educación
U031		Fortalecimiento a la educación temprana y el desarrollo infantil
U070		Programa para Organizaciones en Apoyo de la Educación
U038		Sistema Nacional de Educación a Distancia
U046		Programa de Apoyo a la Formación Profesional y Proyecto de Fundación Educación Superior-Empresa (ANUIES)
	U082	Programa Escuelas de Excelencia para Abatir el Rezago Educativo
Desempeño de las Funciones		
Prestación de Servicios Públicos		
E005	E005	Formación y certificación para el trabajo
E007	E007	Prestación de servicios de educación media superior
E008	E008	Prestación de servicios de educación técnica
E009	E009	Programa de Formación de Recursos Humanos basados en Competencias (PROFORHCOM)
E010	E010	Prestación de servicios de educación superior y posgrado
E013	E013	Producción y transmisión de materiales educativos y culturales
E021	E021	Investigación científica y desarrollo tecnológico
E047	E047	Diseño, construcción, consultoría y evaluación de la infraestructura física educativa
	E066	Prestación de Servicios de Educación Inicial y Básica Comunitaria
S022	E062	Programa de Educación inicial y básica para la población rural e indígena
S084	E063	Acciones compensatorias para Abatir el Rezago Educativo en Educación Inicial y Básica
Provisión de Bienes Públicos		
	B003	Edición, producción y distribución de libros y otros materiales educativos
	B001	Producción y distribución de libros de texto gratuitos
	B002	Producción y edición de libros, materiales educativos y culturales
Planeación, seguimiento y evaluación de políticas públicas		
P001	P001	Diseño y aplicación de la política educativa

Programa presupuestario		
2012	2013	2014
Regulación y supervisión		
G001	G001	Normar los servicios educativos
Proyectos de Inversión		
K009	K009	Proyectos de infraestructura social de educación
K027	K027	Mantenimiento de infraestructura
Administrativos y de Apoyo		
Apoyo al proceso presupuestario y para mejorar la eficiencia institucional		
M001	M001	Actividades de apoyo administrativo

n.a. Programa presupuestario no existente para el periodo correspondiente.

Anexo IV.

Métodos de suavizamientos de datos

Con frecuencia existe la necesidad de analizar la tendencia de series históricas de datos, y para ello hay diversos métodos estadísticos: medias móviles, regresión, suavizado exponencial, etcétera. En ocasiones se encuentra que la serie en cuestión no se ajusta suficientemente a ninguno de dichos procedimientos, bien porque está afectada por un fuerte componente estacional, o por existir problemas de variaciones de tipo exógeno. Ante tal situación se debe optar por el método que mejor se adecúe para predecir la variable económica a estudiar dependiendo de sus características.

En líneas generales, puede decirse que existen dos enfoques para el análisis de la tendencia: el global y el local.

- a) Cuando se ajusta una función matemática para el cálculo de la tendencia se dice que se ha estimado una tendencia global. Con este término se indica que la función empleada es válida para todos los momentos y, además, que todas las observaciones tienen igual peso en la determinación de la tendencia.

Se suele aplicar el método de los mínimos cuadrados para estimar distintos tipos de tendencia. Cabe señalar que la utilización de este enfoque es menos aconsejable en la predicción a corto plazo.

Podemos realizar el ajuste a una recta o a una curva. Normalmente, se cuenta con funciones ya implementadas para las gráficas de tipo lineal y exponencial, además de las funciones no paramétricas que, además de la regresión, nos informan acerca de sus parámetros, calculan errores, dibujan gráficas, etcétera.

- b) En los métodos de carácter local sólo se utiliza una parte de las observaciones en la determinación de la tendencia en cada momento —como en el caso de las medias móviles—, o bien, el peso que tiene cada observación es decreciente al alejarnos del momento de referencia, como ocurre en los métodos de alisado exponencial y Holt-Winters.

La media móvil es una media aritmética que se caracteriza porque toma un valor para cada momento del tiempo y porque en su cálculo no entran todas las observaciones de la muestra disponible. Para la aplicación de este método hay que determinar su longitud, es decir, el número de observaciones que intervienen en el cálculo de cada media móvil. Se trata de un procedimiento rápido y sencillo que además resulta muy útil para determinar los coeficientes de estacionalidad.

Los métodos de alisado exponencial son muy fáciles de aplicar y, además, por su estructura recursiva, permiten revisar las predicciones de forma automática a medida que

se dispone de nueva información. Si una variable Y se somete a un proceso de alisado exponencial, se obtiene como resultado la variable alisada S .

La ecuación del alisado exponencial simple puede expresarse como:

$$\Sigma_{\tau} = \alpha \Psi_{\tau} + (1 - \alpha) \Sigma_{\tau-1}$$

Siendo la constante α un número comprendido entre 0 y 1 al que se denomina coeficiente de alisado. Es conveniente que para la elección de α se analice la autocorrelación o dependencia entre las observaciones que ocurren en un tiempo y las que lo hacen en periodos anteriores para su determinación.

MÉTODO HOLT-WINTERS

Se aplica cuando en la serie de tiempo se tienen presentes los componentes de tendencia y estacionalidad, ya sea en forma aditiva o multiplicativa. Es decir, los datos se suavizan por el método exponencial de Holt-Winters cuando el componente sistemático de la demanda tiene un nivel, una tendencia y un factor estacional.

En este tipo de técnica se hace uso de datos históricos para obtener una nueva serie más suave a partir de la cual se hace la previsión. Se toman en consideración todos los datos previos al periodo de previsión disponibles, aunque se les otorgan pesos decrecientes exponencialmente a medida que se distancian de dicho periodo.

- a) El modelo Holt-Winters multiplicativo. El efecto multiplicativo se presenta cuando el patrón estacional depende del tamaño de los datos, o sea, cuando la magnitud del patrón estacional se incrementa conforme los valores aumentan y decrece cuando éstos disminuyen. Está determinado por la siguiente expresión:

$$\Psi_{\tau+1} = (\alpha_{\tau} + \beta_{\tau}) X_{\tau-\sigma}$$

Donde α_{τ} representa el nivel de la serie histórica de la asignación presupuestaria de cada proyecto presupuestario (en este caso, el promedio del presupuesto en el periodo 2008 a 2014), β_{τ} su tendencia y X_{τ} el factor estacional de carácter multiplicativo. La estimación de estos parámetros está determinada por las siguientes expresiones:

$$\alpha_{\tau} = \alpha \left(\frac{Y_{\tau}}{C_{\tau-\sigma}} \right) + (1 - \alpha) [\alpha_{\tau-1} + \beta_{\tau-1}]$$

$$\beta_{\tau} = \beta (\alpha_{\tau} - \alpha_{\tau-1}) + (1 - \beta) \beta_{\tau-1}$$

$$X_{\tau} = \gamma \left(\frac{Y_{\tau}}{a_{\tau}} \right) + (1 - \gamma) X_{\tau-\sigma}$$

En las cuales α , β y γ son los factores de amortiguación, y σ es la frecuencia estacional especificada en el ciclo estacional de la serie histórica de la asignación presupuestaria del programa presupuestario (PP). Al modelo lo divide el factor estacional.

- b) El modelo Holt-Winters aditivo. El efecto aditivo es mejor cuando el patrón estacional en los datos no depende del valor de los mismos, o sea, que el patrón estacional no cambia conforme la serie incrementa o disminuye de valor. Está determinado por la igualdad siguiente:

$$\Psi_{\tau+1} = \alpha_{\tau} + \beta_{\tau} + X_{\tau-\sigma}$$

Donde α representa el nivel de la serie histórica de la asignación presupuestaria de cada PP (en este caso, el promedio del presupuesto en el periodo 2008 a 2014), β su tendencia y X_{τ} el factor estacional de carácter aditivo. La estimación de estos parámetros está determinada por las expresiones siguientes:

$$\alpha_{\tau} = \alpha(\Psi_{\tau} - X_{\tau-\sigma}) + (1 - \alpha)(\alpha_{\tau-1} + \beta_{\tau-1})$$

$$\beta_{\tau} = \beta(\alpha_{\tau} - \alpha_{\tau-1}) + (1 - \beta)\beta_{\tau-1}$$

$$X_{\tau} = \gamma(\Psi_{\tau} - \alpha_{\tau}) + (1 - \gamma)X_{\tau-\sigma}$$

En las cuales α , β y γ son los factores de amortiguación, y σ es la frecuencia estacional especificada en el ciclo estacional de la serie histórica de la asignación presupuestaria de cada PP. Al modelo se resta el factor estacional.

La diferencia entre ambos modelos sólo radica en cómo se toman los factores estacionales (se multiplican o se suman).

Para calcular los valores de las constantes alfa (α), beta (β) y gamma (γ), en principio se les puede asignar cualquier valor entre 0 y 1. Luego, para optimizar el modelo, se debe buscar minimizar el error con las medidas de ajuste.

ANÁLISIS DE GASTO EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR CON EL MODELO HOLT-WINTERS MULTIPLICATIVO

Los presupuestos inerciales de los PP en cada ejercicio fiscal requieren tres componentes para realizar la ecuación:

- El nivel del gasto subyacente, que permanece tras haber desestacionalizado los gastos y restado el efecto de factores aleatorios.
- La *tendencia* actual que siguen los gastos de los PP. Es decir, el cambio en el nivel subyacente del presupuesto ejercido que se espera suceda entre el ejercicio fiscal actual y el próximo. Por ejemplo, si se estima el nivel del presupuesto al final del año en 100 mil pesos y se espera que sea de 120 mil pesos el siguiente año, entonces la tendencia estimada es de +20 mil pesos.
- La *estacionalidad* para el ejercicio fiscal que se quiere estimar. Si la estimación es 1.9, esto significa que se espera que el presupuesto del año sea 90% por encima del nivel subyacente de dicho año.

Ecuación de estimación del presupuesto tipo inercial

$$GIPP = (\text{nivel} + \text{tendencia}) \times \text{estacionalidad}.$$

Donde:

$GIPP$ es el Gasto Inercial del programa presupuestario analizado.

El $GIPP$ inercial o estimado para el siguiente ejercicio fiscal, con los datos estimados, es de:

$$GIPP = (100 \text{ mil} + 20 \text{ mil}) \times (1.9) = 228 \text{ mil pesos}.$$

Medidas de ajuste

Para validar el algoritmo propuesto y medir la precisión de la simulación se utilizan el error cuadrático medio (RMSE), el error absoluto medio (MAE), el error absoluto medio normalizado (NMAE) y el sesgo (BIAS), que se pueden definir de la siguiente forma:

$$\text{RMSE} = \sqrt{\sum_{i=1}^N \frac{(\Phi_i - \Phi_{iobs})^2}{N}}$$

Mide las diferencias en promedio entre los valores estimados y observados. En la expresión:

Φ_i es el valor estimado calculado para el periodo i ;

Φ_{iobs} es el valor observado para el periodo i , y

N es el número de años analizados.

$$\text{MAE} = \sum_{i=1}^N \frac{|\Phi_i - \Phi_{iobs}|}{N}$$

Si se normaliza el MAE se puede tener en cuenta el peso del error respecto al valor de la variable medida:

$$\text{NMAE} = \sum_{i=1}^N \frac{|\Phi_i - \Phi_{iobs}| / \Phi_{iobs}}{N}$$

Esta medida nos da el sesgo que nos permite saber la tendencia a tener en cuenta o no de una variable cuantificando el error sistemático producido por el modelo:

$$\text{BIAS} = \sum_{i=1}^N \frac{(\Phi_i - \Phi_{iobs})}{N}$$

La última medida es la conocida como índice de ajuste (IOA o *index of agreement*), que intenta aportar información sobre el comportamiento del modelo al comparar los resultados estimados con observaciones o registros.

$$\text{IOA} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (P_i - O_i)}{\sum_{i=1}^N |P_i - O_{\text{media}}| + |O_i - O_{\text{media}}|^2}$$

Donde:

N es el número de periodos;

P_i son los valores estimados;

O_i son los valores observados, y

O_{media} es la media de las observaciones.

Dichas medidas de ajuste se calculan tanto para la serie de datos completa (año 2008-2013) como para el último año (2014), a fin de medir no sólo el ajuste total de la serie, sino también la capacidad predictiva para un nuevo año (2015).

Anexo V.

Metodología de los conjuntos difusos

Una *metodología difusa* es un sistema matemático que modela funciones no lineales; convierte unas entradas en salidas acordes con los planteamientos lógicos que usa el razonamiento aproximado, y puede ser utilizada como instrumento para el diseño del sistema de toma de decisiones, cuyos modelos son más comprensibles y manejables. Los elementos de una metodología difusa son:

Interfaz de fusificación. Este elemento transforma las variables de entrada del modelo (u) en variables difusas. Para esta interfaz se deben tener definidos los rangos de variación de las variables de entrada, así como los conjuntos difusos asociados con sus respectivas funciones de pertenencia.

Base de conocimientos. Contiene las reglas lingüísticas del control y la información referente a las funciones de pertenencia de los conjuntos difusos.

Motor de inferencia. Realiza la tarea de calcular las variables de salida a partir de las variables de entrada mediante las reglas del controlador y la inferencia difusa; entrega conjuntos difusos de salida.

Interfaz de defusificación. Este elemento provee salidas discretas y determinísticas a partir de los conjuntos difusos obtenidos como resultado de la inferencia.

Los conjuntos difusos fueron introducidos por L.A. Zadeh en 1965 para procesar y manipular información y datos afectados de incertidumbre e imprecisión no probabilística; representar matemáticamente incertidumbre y vaguedad, y proporcionar herramientas formalizadas para trabajar con la imprecisión intrínseca en muchos problemas. La teoría de los conjuntos difusos es un instrumento eficaz y riguroso para abordar los problemas en los que la fuente de imprecisión es la ausencia de un criterio claramente definido.

En 1965, a partir de la Teoría de los Conjuntos Difusos (borrosos), L.A. Zadeh introduce una lógica polivalorada que caracteriza el concepto de conjunto difuso y, por extensión, la lógica difusa. Hace que el rango de valores de pertenencia de un elemento a un conjunto pueda variar en el intervalo $[0,1]$ en lugar de limitarse a uno de los valores del par $\{0,1\}$. Además, extiende los operadores conjuntistas clásicos a la nueva formulación, con lo cual probó que la formulación así obtenida extiende la lógica clásica. Lo que justifica el desarrollo de la lógica difusa es la necesidad de un marco conceptual donde tratar la incertidumbre no probabilística y la imprecisión léxica. De manera que un conjunto difuso A sobre X es un conjunto de pares de valores $\{(x, r), x \in X, r \in [0,1]\}$, donde cada elemento $x \in X$ tiene su grado de pertenencia en A .

Función de pertenencia. $A = X \rightarrow [0,1]$. Cualquier función A es válida: su definición exacta depende del concepto a definir, del contexto al que se refiera, y de la aplicación. En general, es preferible usar funciones simples debido a que simplifican mucho los cálculos y no pierden exactitud, ya que precisamente se está definiendo un concepto difuso.

Triangular. Definido por sus límites inferior a y superior b , y el valor modal m , tal que $a < m < b$.
 $A(x)$ es igual a:

$$\begin{array}{ll} 0 & \text{si } x \leq a \\ (x - a)/(m - a) & \text{si } x \in (a, m] \\ (b - x)/(b - m) & \text{si } x \in (m, b) \\ 0 & \text{si } x \geq b \end{array}$$

También puede representarse así:

$$A(x; a, m, b) = \max \{ \min \{ (x - a)/(m - a), (b - x)/(b - m) \}, 0 \}.$$

Referencias bibliográficas

- Abramowitz, M., y Stegun, I.A. (eds.) (1972). *Handbook of Mathematical Functions, with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Acuerdo por el que se emite la Clasificación Funcional del Gasto (27 de diciembre de 2010). *Diario Oficial de la Federación*.
- Box, G.E.P., Hunter, W.G., y Hunter, J.S. (1978). *Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis, and Model Building*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Caso Raphael, A. (2011). Capítulo 2: El Presupuesto basado en Resultados (PbR) y el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) en México: una propuesta para entidades federativas. En *La Evaluación de Políticas Públicas en México*. México: Instituto Nacional de Administración Pública/El Colegio de la Frontera Norte.
- Cuentas de la Hacienda Pública Federal, 2008-2013.
- Klir, G.J., y Folger, T.A. (1988). *Fuzzy sets, uncertainty and information*. New Jersey: Prentice-Hall.
- L. A. Zadeh (1965). *Fuzzy Sets. Information and Control*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (30 de marzo de 2006). *Diario Oficial de la Federación*.
- Nuevo Reglamento (28 de junio de 2006). *Diario Oficial de la Federación*.
- Presupuestos de Egresos de la Federación, 2008-2014.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (2006, 28 de junio). *Diario Oficial de la Federación*. Mexico.
- Salcido, R. (2011). *Evaluación de políticas públicas*. Biblioteca Básica de la Administración Pública. 1ª edición. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Sokal, R.R., y Rohlf F.J. (1995). *Biometry: The Principles and Practice of Statistics in Biological Research* (2da. ed.). Nueva York: W. H. Freeman.
- Strum, R.D., y Kirk, D.E. (1988). *First Principles of Discrete Systems and Digital Signal Processing*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company, 1988.



EL GASTO EDUCATIVO EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR:
TENDENCIAS E INERCIALIDAD

Es una publicación digital del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

En su formación se utilizaron las familias tipográficas: Frutiger Lt Std y Museo.

Febrero de 2016