

La Eficiencia del Gasto Público en Educación y Salud en Guatemala, 2003 - 2013

Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales
(ICEFI)

El Departamento de Países de
Centroamérica, México,
Panamá y la República
Dominicana (CID)

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-975

La Eficiencia del Gasto Público en Educación y Salud en Guatemala, 2003 - 2013

Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI)

Abril 2016



Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI).
La eficiencia del gasto público en Educación y Salud en Guatemala, 2003 - 2013/
Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI).
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 975)
Incluye referencias bibliográficas.
1. Government spending policy-Guatemala. 2. Education-Guatemala-Finance. 3. Public
health-Guatemala-Finance. I. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de
Países de Centro América, México, Panamá y la República Dominicana. II. Título. III.
Serie.
IDB-TN-975

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2016 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Abstract

La eficiencia del gasto público constituye un elemento fundamental para alcanzar los objetivos de desarrollo económico y social de los países. Este estudio tiene como objetivo analizar los niveles y tendencias del gasto público en los sectores de educación y salud de Guatemala. De igual forma, este documento da una primera aproximación para evaluar la eficiencia de dicho gasto en relación al desempeño de los principales indicadores de resultados en ambos sectores. El estudio contribuye a la literatura existente al utilizar una nueva base de datos que le permite explorar un enfoque territorial, documentando las disparidades de gasto y resultados sectoriales a nivel nacional y entre las distintas unidades político-administrativas (departamentos) para el periodo 2003-2013. Con base en lo anterior, se identificaron algunos espacios de mejora y se presentan algunas recomendaciones de política a nivel territorial. Dada la limitada información disponible en los países centroamericanos, este análisis se enmarca dentro de un esfuerzo regional de sistematización y homologación de los datos de gasto público e indicadores de insumo y resultados en estos dos sectores.

Clasificación JEL: H11, H51, H52

Palabras claves: Eficiencia, Gasto público, Gasto en Educación, Gasto en Salud, Guatemala

Este documento fue preparado por los investigadores del Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI) Mark Peñate, Alejandra Contreras y Walter Figueroa bajo la supervisión de Jonathan Menkos Zeissig y Enrique Maldonado.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
PANORAMA FISCAL RECIENTE.....	2
CONFORMACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO.....	10
LOS NIVELES DE GASTO	11
GASTO PÚBLICO TOTAL	12
GASTO PÚBLICO SOCIAL	17
ANÁLISIS SECTORIAL Y TERRITORIAL DE LA EFICIENCIA EN EL GASTO PÚBLICO	24
METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE EFICIENCIA	24
<i>Análisis envolvente de datos (DEA)</i>	24
<i>Orientación y tipos de análisis</i>	26
<i>Variables de análisis</i>	28
EDUCACIÓN	31
<i>Caracterización del sistema educativo</i>	31
<i>Presupuesto y eficiencia: educación pública</i>	32
<i>Resultados obtenidos de vincular oferta con resultados educativos</i>	41
SALUD.....	69
<i>Caracterización del sistema de salud</i>	69
<i>Presupuesto y eficiencia: salud pública</i>	71
<i>Resultados obtenidos de vincular oferta con resultados en salud</i>	79
CONCLUSIONES.....	90
RECOMENDACIONES.....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	92
ANEXOS	95
ANEXO 1 DETERMINANTES DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL	95
ANEXO 2 COMANDOS DEA UTILIZADOS EN EDUCACIÓN	96
ANEXO 3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE EFICIENCIA PARA EDUCACIÓN	97
ANEXO 2 COMANDOS DEA UTILIZADOS EN SALUD	104
ANEXO 3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE EFICIENCIA PARA SALUD	105

Índice de gráficas

Gráfica 1 Tasa de desnutrición crónica por municipio en menores de cinco años para 2008	5
Gráfica 2 Transición demográfica Pirámides poblacionales, años seleccionados	7
Gráfica 3 Evolución de la pobreza general según área y composición étnica	8
Gráfica 4. Nivel de pobreza según composición étnica y departamento (estructura porcentual).....	9
Gráfica 5 Sectorización del Sector Público (sector, subsector, grupo y subgrupo)	10
Gráfica 6. América Latina: Gasto del gobierno central: países seleccionados (porcentajes del PIB)	12
Gráfica 7. Evolución del gasto público según sector a/ Período 2007-2013 (porcentajes del PIB).....	14
Gráfica 8. Evolución del gasto público según clasificación económica a/ (porcentajes del PIB).....	15
Gráfica 9. Composición del gasto público según grupo a/ (estructura porcentual)	16
Gráfica 10. Composición del gasto público según fuente de financiamiento a/ (estructura porcentual) .	16
Gráfica 11. Determinantes del crecimiento del GPS (variaciones porcentuales).....	19
Gráfica 12. Composición del gasto público social según sector período 2007-2013 (porcentajes del PIB)20	
Gráfica 13. Modificaciones presupuestarias realizadas al GPS.....	21
Gráfica 14. Ejecución presupuestaria del GPS (porcentajes del PIB).....	22
Gráfica 15. Composición del GPS según funciones (porcentajes del PIB)	23
Gráfica 16. Fronteras de eficiencia CRS y VRS	26
Gráfica 17. Gasto público en educación según etapa, período 2007-2013	34
Gráfica 18. Gasto público en educación según clasificación económica período 2007 – 2013	35
Gráfica 19. Gasto público en educación según grupo de gasto. Comparación 2007 – 2013.....	36
Gráfica 20. Gasto público en educación según fuente de financiamiento Período 2007 – 2013 (estructura porcentual).....	37
Gráfica 21. Matriculación según nivel educativo, edad y dependencia Año 2013	38
Gráfica 22. Resultado en pruebas de matemática y lectura. Sexto primaria: años 2006 y 2010	40
Gráfica 23. Nivel pre-primario: oferta pública. Año 2013	42
Gráfica 24. Nivel pre-primario: tasa de retención según departamento. Años 2007 y 2013.....	44
Gráfica 25. Nivel pre-primario: cambios potenciales en tasa neta de matrícula. Año 2013.	47
Gráfica 26. Nivel primario: oferta pública. Año 2013	48
Gráfica 27. Nivel primario: relación entre tasa de aprobación, pobreza y ruralidad. Año 2011.....	50
Gráfica 28. Nivel primario: tasa de repitencia 2013 y variaciones en 7 años.	51
Gráfica 29. Nivel primario: tasa de retención según departamento. Años 2007-2013.....	51
Gráfica 30. Nivel primario: relación entre desnutrición crónica y resultados en pruebas de lenguaje y matemática. Año 2009.....	53
Gráfica 31. Nivel básico: oferta pública. Año 2013.....	56
Gráfica 32. Nivel básico: densidad establecimientos según dependencia. Año 2013.....	56
Gráfica 33. Nivel básico: porcentaje de retención según departamento. Años 2007 y 2013.	58
Gráfica 34. Nivel básico: porcentaje de repitencia. Años 2007 y 2013.	59
Gráfica 35. Nivel básico: cambios potenciales en tasa bruta de matrícula. Año 2013.....	61
Gráfica 36. Nivel diversificado: oferta pública. Año 2013	62
Gráfica 37. Nivel diversificado: densidad de establecimientos según dependencia. Año 2013.....	63
Gráfica 38. Nivel diversificado: porcentaje de repitencia. Años 2007 y 2013.	65

Gráfica 39. Gasto total en salud según origen.....	69
Gráfica 40. Evolución de la actividad económica y el gasto público en salud	71
Gráfica 41. Gasto público en salud según institución.....	72
Gráfica 42. Gasto público en salud 2007-2013	73
Gráfica 43. Gasto público en salud según destino económico	73
Gráfica 44. Gasto público en salud según grupo de gasto.....	74
Gráfica 45. Gasto público en salud según fuente de financiamiento Comparación 2007 – 2013.....	74
Gráfica 46. Gasto público en salud según clase Clasificación FMI 2010.....	75
Gráfica 47. Gasto per cápita en salud pública Ministerio de Salud Pública e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (quetzales corrientes anuales por persona)	76
Gráfica 48. Mundo: gasto público en salud e indicadores seleccionados.	79
Gráfica 49. Porcentaje de desnutrición crónica según departamento. Año 2011.....	80
Gráfica 50. Cobertura de vacunación nacional según tipo y variaciones	81
Gráfica 51. Porcentaje de nacimientos con atención médica. Años 2007 y 2013.....	81
Gráfica 52. Mortalidad infantil: cambios potenciales en tasa de mortalidad en menores de un año de edad. Año 2013.....	85
Gráfica 53. Salud general: disponibilidad de camas médicas.	87
Gráfica 54. Salud general: densidad de personal hospitalario según tipo.....	87

Índice de Mapas

Mapa 1. Beneficiarios de la educación pública según nivel de pobreza (% de beneficiados).....	39
Mapa 2. Atención salud pública a/ según nivel de pobreza (composición consultas atendidas)	77

Índice de tablas

Tabla 1 Cambios en la pobreza y Gini de ingresos en Centroamérica (2002-2013)	2
Tabla 2 Centroamérica: Gasto Público total del Gobierno Central, per cápita 2007 – 2012	2
Tabla 3 Metas más relevantes del K´atun 2032 vinculadas a la nutrición, salud y educación	4
Tabla 4. Rigidez del gasto público para el año 2015 (Millones de quetzales y porcentajes).....	13
Tabla 5 Composición del Gasto Público Social según división y grupo.....	18
Tabla 6 La prioridad fiscal y macroeconómica del gasto social varía según países	19
Tabla 7. Análisis DEA: Inputs y outputs seleccionados	29
Tabla 8. Estructuración del sistema educativo según nivel, grado y edad	31
Tabla 9. Nivel pre-primario: tasa de matriculación neta según departamento	43
Tabla 10. Nivel pre-primario: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento.	45
Tabla 11. Nivel pre-primario: densidad actual e incrementos posibles en oferta	46
Tabla 12. Nivel primario: tasa de matriculación neta según departamento.	49
Tabla 13. Nivel primario: eficiencia DEA bajo enfoque RS según departamento.....	52
Tabla 14. Nivel primario: densidad actual e incrementos posibles en oferta educativa. Año 2013	53

Tabla 15. Nivel primario: cambios potenciales en indicadores seleccionados.....	54
Tabla 16 Nivel básico: tasa neta de matriculación según departamento.....	57
Tabla 17 Nivel básico: resultado en pruebas de logro. Años 2007.....	58
Tabla 18 Nivel básico: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento	60
Tabla 19. Nivel básico: cambios potenciales en indicadores seleccionados	61
Tabla 20. Nivel diversificado: tasa neta de matriculación según departamento	63
Tabla 21. Nivel diversificado: resultado en pruebas de logro. Años 2007 y 2013.....	64
Tabla 22. Nivel diversificado: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento	66
Tabla 23. Nivel diversificado: valores observados y holgura en inputs y outputs. Año 2013.	67
Tabla 24. Proveedores de salud pública según sector.....	69
Tabla 25. Niveles de atención en el sistema de salud pública.....	70
Tabla 26. Red de servicios del Ministerio de Salud (según nivel de atención Años 2009 - 2013	78
Tabla 27 Porcentaje de niños con bajo peso al nacer.....	80
Tabla 28. Tasa de mortalidad infantil según tipo y departamento.....	82
Tabla 29. Mortalidad infantil: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento	83
Tabla 30. Mortalidad infantil: cobertura de vacunación por tipo e incrementos posibles (2013)...	84
Tabla 31. Salud general: disponibilidad de instalaciones públicas según nivel.	86
Tabla 32. Salud general: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento.....	88

Introducción

Dentro del concepto de gestión pública para el desarrollo se tiene considerado la mejora del gasto público, es decir, no solo su volumen sino la efectividad del mismo en conseguir objetivos nacionales de desarrollo. Esa premisa conlleva hablar de la eficiencia, en un contexto de recursos limitado; y no debe entenderse como un simple término de connotación económica, sino más bien, como un componente esencial en toda política pública. Guatemala, uno de los países con la más baja carga tributaria a nivel latinoamericano y mundial, adicional, posee serias limitantes en cuanto a la asignación de recursos para la provisión de servicios esenciales como educación y salud. Por lo tanto, el desempeño eficiente reviste una importancia impostergable.

Durante los últimos siete años, muchos de los indicadores educativos y de salud presentan un comportamiento desfavorable. Entre ellos, las tendencias decrecientes en matrícula o bien, número creciente de niños con bajo peso al nacer. Contrario a ello, los recursos financieros destinados hacia esas finalidades de gasto se han incrementado tanto en términos absolutos como en proporciones de la producción nacional; que aun así resultan ser limitados; por ejemplo, mientras Costa Rica invierte cerca de USD455.0 anualmente en la seguridad social de cada niña, niño y adolescente; Guatemala invierte USD21.0 Es oportuno cuestionarse entonces qué está sucediendo con la utilización de los recursos disponibles.

El objetivo de la presente investigación, es evaluar la eficiencia en los sistemas de salud y educación pública de Guatemala, durante el período 2007-2013. La primera parte del documento analiza el panorama fiscal reciente, con la finalidad de situar al lector en el contexto donde ocurren las asignaciones de gasto para educación y salud. Posteriormente, se describe la conformación del sector público y sus respectivos niveles de gasto, observados desde diversas clasificaciones y perspectivas.

Luego, la parte medular de la investigación, se adentra al análisis sectorial y territorial de eficiencia del gasto público en los sectores educación y salud, utilizando para ello técnicas de programación lineal conocidas comúnmente como análisis envolvente de datos (DEA). En materia educativa, se han realizado análisis para cada uno de los niveles educativos (sin considerar la educación terciaria), mientras que en salud, se han desarrollado dos modelos básicos: mortalidad infantil y salud general.

Derivado del análisis, las conclusiones y recomendaciones plantean una serie de reflexiones de política, que no deben interpretarse como una solución única, sino más bien un punto de apertura al debate y la discusión en la compleja realidad que subsisten el sistema educativo y salud.

Panorama fiscal reciente

Guatemala, es el tercer país en extensión territorial en Centroamérica, posee (aún) como ventaja ser la economía más grande la región, según cifras del Banco Central en 2014 el producto interno bruto –(PIB) fue de: Q454,211.8 millones. También es el país más poblado: 15.8 millones al año citado, según el Instituto Nacional de Estadística –INE-. Inclusive durante la crisis financiera internacional fue el único país de la región que creció por encima de 0% y consecuentemente en el periodo post crisis (2010 a la fecha) la tasa de crecimiento anual del PIB se sitúa en promedio en el 3.5%.

Sin embargo, la prosperidad compartida, es algo que aún no experimentan los guatemaltecos; esto último en virtud de que es la única excepción en el CA4¹ que durante la última década la pobreza y la desigualdad del ingreso en vez de reducirse, aumentaron. En otras palabras, el crecimiento económico en Guatemala es suficiente para sacar a las personas de la extrema pobreza, más no así de la pobreza y de que se multipliquen las oportunidades para las grandes mayorías de la población sobre todo en el área rural.

Tabla 1 Cambios en la pobreza extrema, pobreza y Gini de ingresos en Centroamérica durante 2002 - 2013

País	Pobreza extrema	Pobreza	Gini ingresos
Costa Rica	↓	↓	↑
El Salvador	↓	↓	↓
Guatemala	↓	↑	↑
Honduras	↓	↑	↓
Nicaragua	↓	↓	↓
Panamá	↓	↓	→

Fuente: cifras consolidadas por el Programa Estado de la Región

En buena medida, ello sucede porque Guatemala cuenta con el Estado más pequeño de Centroamérica, medido como porcentaje del pib (menos del 15%) cuando la media de la región es del 20.6%, inclusive al realizar comparaciones per cápita en USD dólares resulta que el país solo logra superar a Nicaragua, economía que tiene un pib per cápita 3 veces inferior al guatemalteco.

Tabla 2 Centroamérica: Gasto Público total del Gobierno Central, per cápita 2007 – 2012 en USD corrientes

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Costa Rica	1,207.51	1,370.32	1,464.80	1,902.04	2,194.12	2,315.64
El Salvador	531.81	588.77	780.37	642.58	777.90	690.42
Honduras	369.96	456.93	502.56	480.19	544.07	575.37
Guatemala	384.18	411.75	401.79	436.56	486.09	489.80
Nicaragua	231.12	257.23	256.10	255.45	277.73	301.77
Panamá	1,274.70	1,462.40	1,794.42	1,725.35	1,966.82	2,033.07

Fuente: ICEFI Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Hacienda e Institutos Nacionales de Estadística

¹ Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua

Las limitaciones del Estado de Guatemala, no ocurren únicamente por el lado del gasto público, sino también por el lado de los ingresos, de hecho un reciente estudio del Banco Mundial indica que el país posee la proporción más baja de ingresos públicos en el mundo en relación al tamaño de la economía del país²

Lejos de que exista una iniciativa para fortalecer los ingresos públicos, lo que existen son amenazas como lo detalla última misión del Fondo Monetario Internacional –FMI–: *“Específicamente recomendamos que se fortalezca la administración tributaria, se reduzca el gasto tributario y se reajusten las tasas del IVA para que estén en línea con la que prevalecen en la región. Bajar el actualmente alto grado de ingresos con destino específico, también será importante para poder ampliar la caja de herramientas para ajustes fiscales. A la misión también le preocupa el proyecto ley para la competitividad (“ley de inversión y empleo”), en la que exenciones de impuestos y otros tratamientos especiales incluidos en la propuesta actual podrían amenazar los ingresos fiscales.”*³

Por cierto; no es la única amenaza que los ingresos públicos tienen de hecho, existe en el Congreso de la República la iniciativa de 4538 *“Ley de creación de fundaciones para el fomento, financiación, y seguimiento del deporte de alto rendimiento”* que supone una pérdida para el Estado en cerca de Q 250 millones anuales vía exoneración de impuesto sobre la renta a los fundadores de dichas fundaciones.

Dichas iniciativas evidencian lo demostrado por Schneider (2013) *“La consecuencia para el Estado, expresada en términos fiscales, es una incapacidad continua, ya que no moviliza los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades, no logra aplicar la legislación fiscal de manera sistemática a todos los sectores y es incapaz de movilizar ingresos de aquellos sectores con más posibilidades de pagar”*.

Paralelo a ello los exiguos niveles de ingreso y gasto público, el país tiene ambiciosas metas de desarrollo tal cual lo esboza su Plan Nacional de Desarrollo K’atun 2032, y que a continuación son sujeto de una descripción / crítica con la finalidad de vincular la planificación con la presupuestación.

2 El estudio ADN Económico de Guatemala, se refiere a la carga tributaria de la manera siguiente: “Las finanzas públicas de Guatemala se caracterizan por tener una carga tributaria baja en relación al tamaño de la economía, y sin la disponibilidad de fuentes significativas de ingresos no tributarios. Como parte de su pacto fiscal, en 2012 el gobierno impulsó una reforma tributaria integral que cobró plena vigencia en enero de 2013. Se esperaba inicialmente que la reforma aumentara los ingresos fiscales en cerca de 1 punto porcentual del PIB. Sin embargo, para finales de 2013 los ingresos tributarios se habían incrementado sólo ligeramente en un 0.2 % del PIB. Aunque la reforma incrementó la recaudación del impuesto sobre la renta, este fuerte crecimiento se vio aminorado por la débil recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre el comercio exterior y la derogación de un impuesto sobre los vehículos de motor en 2013. Sin embargo, sin la reforma tributaria, la recaudación fiscal de Guatemala en 2013 hubiera sido menor.

3 <http://www.imf.org/external/np/ms/2014/070714.htm> (décimo inciso)

Tabla 3 Metas más relevantes del K´atun 2032 vinculadas a la nutrición, salud y educación de la niñez y adolescencia

Nutrición	Salud	Educación
<ul style="list-style-type: none"> • Para el año 2032, reducir en no menos de 25 puntos porcentuales la desnutrición crónica en niños menores de cinco años, con énfasis en los niños y niñas de los pueblos maya, xinka, garifuna y del área rural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la tasa de mortalidad materna en cinco puntos porcentuales anuales, iniciando en 2015. • Para el año 2032, reducir la tasa de mortalidad infantil en veinticinco puntos. • Para el año 2032, reducir la tasa de mortalidad en la niñez en treinta puntos. • Erradicar el embarazo en adolescentes menores de 16 años y disminuir la tasa de embarazos en adolescentes de 17-19 años. • Garantizar la provisión y atención en los servicios de salud al 100% de la población que enferma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Universalizar la educación inicial, preprimaria, primaria, media (ciclo básico y ciclo diversificado) y ampliar el acceso a la educación superior, reconociendo las especificidades de género y las necesidades diferentes de los territorios, de los pueblos maya, xinka, garifuna, mestizo y población del área rural. • Elevar la calidad del proceso educativo para asegurar que todas las personas sean sujetos de una educación pertinente y relevante. • Para el año 2020 se ha erradicado el analfabetismo en la población comprendida entre los 15 y los 30 años de edad.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de K´atun 2032

En materia de nutrición, se debe reconocer que posiblemente la meta que se establece es más racional y prudente que la impulsada por la actual administración gubernamental de reducir este flagelo 10% en un lapso de cuatro años. Los países más exitosos en su lucha contra este flagelo se citan a continuación:

- Brasil la redujo 6.5% entre 1986 y 1996
- Haití, la redujo 6.3% entre 1995 y 2000
- Colombia la redujo 3.3% entre 1986 y 2000
- Bolivia la redujo 3.3% entre 1989 y 1998

Por su parte Chile en un lapso de 40 años logró reducir 34.1% este indicador, ello se consiguió de manera sinérgica puesto que el elemento central en el logro de este resultado fue la existencia de una política de Estado de lucha contra la desnutrición infantil en el país, aplicada de manera sostenida durante décadas. Este resultado se debió en gran medida al consenso técnico logrado en el país respecto al tema de la desnutrición y sobre las políticas y programas más adecuados para enfrentarlo

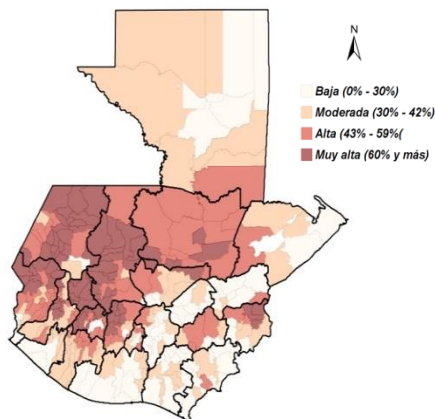
En lo que respecta a salud, sobre todo en mortalidad materna, Icefi / Unicef⁴ consideran que en el país ya se desarrollan las intervenciones que han demostrado su costo-efectividad y eficacia

⁴ <http://icefi.org/wp-content/uploads/2012/08/contamos6sinexcesos.pdf>

en reducir las muertes maternas; no obstante, la velocidad e intensidad con la que actúan y los resultados que se obtienen son inaceptables desde el punto de vista ético y técnico.

Los principales obstáculos para la falta de efectividad de estas intervenciones son: falta de disponibilidad de servicios del primer nivel; carencia de recursos humanos capacitados para llevar a cabo las intervenciones; fragmentación de los servicios. El verdadero reto para el

Gráfica 1 Tasa de desnutrición crónica por municipio en menores de cinco años para 2008



Fuente: Segeplán

segundo nivel de atención en salud es conseguir que los establecimientos que ya existen logren ser funcionales, lo que implica dotarlos de personal, insumos y equipo

En el ámbito de educación la primera meta establecida resulta excesivamente ambiciosa si se consideran las actuales tasas de cobertura y que se contarían únicamente con 18 años para poder universalizarlas. De hecho en la educación inicial apenas es del 5.2% al 2013 y su cumplimiento implicaría que el 100% de los nacidos en 2014 recibieran fueran atendidos por el Estado a partir de 2015 para que sin perder un solo grado, completaran el nivel diversificado el 2032.

Un aspecto imprescindible en todo plan de desarrollo y que no es analizado por el K'atun 2032 es saber cuánto cuesta el país del futuro y cómo será financiado. En un ejercicio prospectivo Icefi / Unicef⁵ han avanzado al respecto en los ámbitos mencionados anteriormente encontrando que avanzar en el cumplimiento de los derechos humanos (sin lograr su universalización) requeriría solo para 2017 una asignación adicional de 2.8% como porcentaje del PIB y para 2021 esa proporción llega hasta el 3.6%

Contrario a esas necesidades de financiamiento, el presupuesto multianual⁶ para 2016 - 2017 elaborado por el Ministerio de Finanzas Públicas -Minfin-, considera que el comportamiento de la carga tributaria para esos años, lejos de ir en aumento; precisamente para financiar las inversiones en seguridad social irá en disminución hasta el 9.8% del PIB en 2017. ¿Cómo Guatemala puede financiar su sistema de educación y salud, si el mismo Organismo Ejecutivo propone que los ingresos del Estado sean menores?

Lamentablemente esa no es la única pregunta a responder, puesto que sobre aquellas iniciativas que actualmente se ejecutan; la efectividad del Estado aún es una tarea pendiente. Por ejemplo, el análisis presentado sobre el Pacto Hambre Cero y realizado por El Colectivo de Estudios Rurales Ixim, evidencia las debilidades que presenta la ejecución de dicho Pacto, entre ellas:

⁵ <http://icefi.org/wp-content/uploads/2013/12/Contamos-8.pdf>

⁶ <http://www.minfin.gob.gt/archivos/presua2015/inicio.htm>

- Poca coordinación en el terreno, baja ejecución presupuestaria, dificultad para disponer de recursos financieros efectivos.
- Desacuerdos en las comunidades por exclusión de participantes en los programas sociales; poco impacto de los programas debido al deterioro en su ejecución
- La Ventana de los Mil Días continúa sin ser adecuadamente ejecutada. No se cuenta aún con datos que muestren los avances o no en la meta de reducir la prevalencia de desnutrición crónica infantil en un 10% para el 2015.
- Los programas de transferencias condicionadas se han deteriorado en su ejecución, con lo cual su efecto es limitado en la búsqueda de lograr mejoras en la economía familiar y local.
- El espaciamiento de las entregas y la reducción del monto recibidos por las familias muestran claramente ese deterioro.
- Persiste una alta politización en los programas.

Si bien es necesario realizar mejoras operativas, también lo son imperativas en el ámbito financiero; por ejemplo, de acuerdo a la iniciativa “Nos Toca”⁷ debe mejorarse la ejecución presupuestaria en los principales programas vinculados a nutrición; puesto que el “*apoyo para el consumo adecuado de alimentos*”, tuvo a diciembre 2014 una ejecución de su presupuesto del 69.6%, inclusive el programa de “*prevención de la desnutrición crónica*” solamente ejecutó el 84.8% del presupuesto vigente ¿cómo una nación donde 1 de cada 2 infantes tiene desnutrición crónica puede permitirse no erogar todo lo establecido para tales fines?

Ello no debe entenderse precisamente como que un programa que logra cumplir con sus metas operativas y financieras a final de año, será eficiente en alcanzar sus objetivos. En tal sentido, resulta apropiado citar el ejemplo del “*bono de educación*” que ejecuta el Ministerio de Desarrollo –Mides–, cual durante los meses de enero a noviembre tuvo una ejecución presupuestaria del 48.2% y solo en diciembre se paga el 50% restante, reflejando así un desfase entre la planificación operativa y financiera y comprometiendo el logro de los objetivos.

Los riesgos de la suficiencia y sostenibilidad fiscal, así como la eficiencia operativa y financiera, no son los únicos que deben evitar la planificación y presupuestación en Guatemala, también debe agregarse el compromiso contenido en el decreto 42-2001 “Ley de Desarrollo Social”, la cual tiene como objeto la creación de un marco jurídico que permita implementar los procedimientos legales y de políticas públicas para llevar a cabo la ejecución de acciones gubernativas y de Estado, tendientes a mejorar el nivel de desarrollo humano de los guatemaltecos.

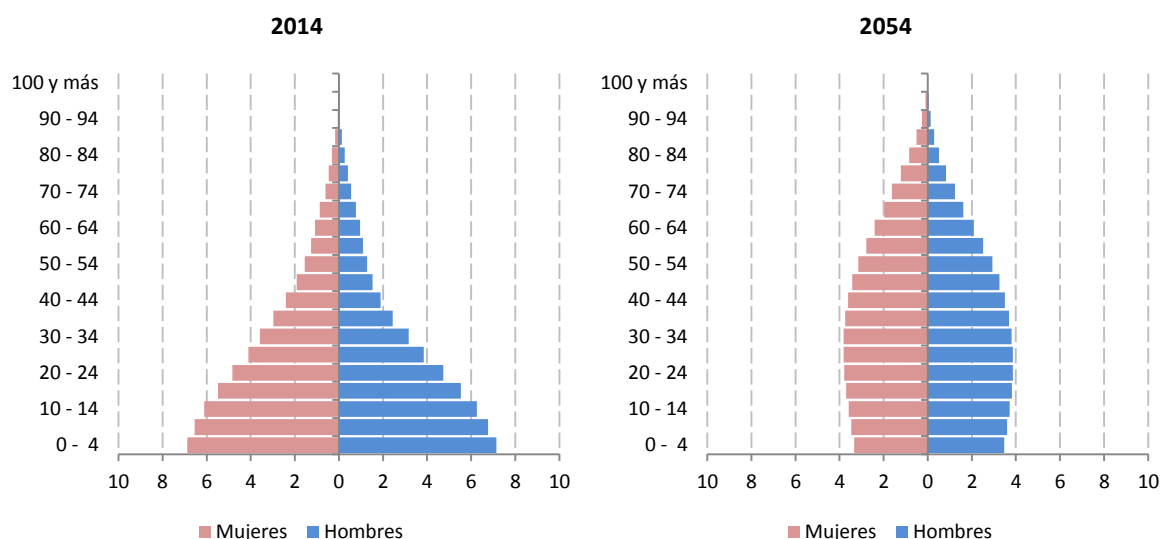
La Ley de Desarrollo Social, considera a la demografía como un pilar importante en la toma de decisiones de política pública, tal y como lo enfatiza el artículo 13 de la misma “Análisis demográfico”. Los programas, planes y acciones sobre salud, educación, empleo, vivienda y

⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mas.nostoca>

ambiente considerarán las necesidades que plantea el volumen, estructura, dinámica y ubicación de la población actual y futura, para lograr una mejor asignación de recursos y una mayor eficiencia y eficacia en la realización de las tareas y acciones públicas.”

Lo anteriormente se ve reforzado con otras investigaciones las cuales citan, que la demografía es uno de los principales actores del desarrollo, puesto que si las condiciones demográficas son favorables y las políticas inadecuadas, se pueden perder los beneficios potenciales de la oportunidad demográfica.

Gráfica 2 Transición demográfica Pirámides poblacionales, años seleccionados (composición porcentual)



Fuente: Icefi/BID, con base en Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CEPAL. Revisión 2013.

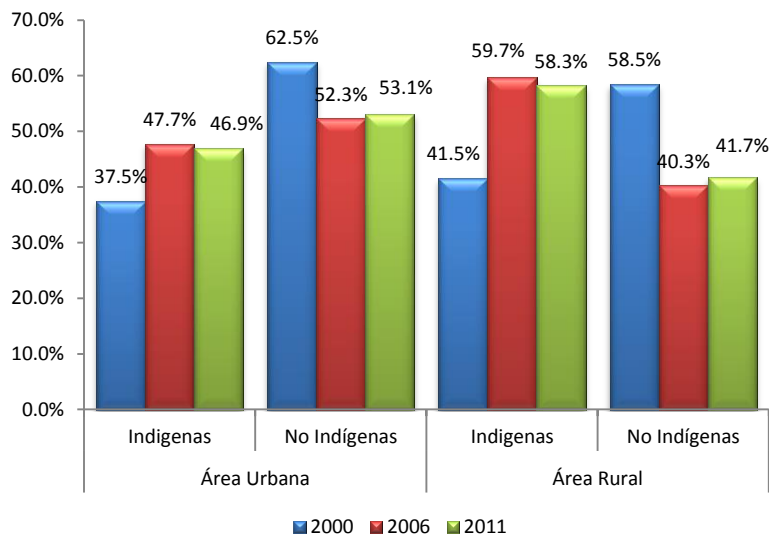
En los próximos 40 años la población de Guatemala será aproximadamente 28.2 millones, es decir casi dos veces más en un período de cuatro décadas. Para entonces, el país atravesará –al igual que el resto de países de Latinoamérica– una transición demográfica significativa, lo cual cambiará en el periodo relativamente corto, la composición etaria de su población. Se estima que la proporción de personas comprendidas entre 0 y 19 años, pasará de representar 51% a cerca de 28.7%, en contraste con los datos para el presente año y, cerca de la mitad de su población estará comprendida entre los 20 y 54 años de edad.

El análisis demográfico, reviste importancia al confrontar la pirámide poblacional con los niveles de pobreza, pues se esperaría que la transición demográfica implique una reducción de la pobreza y pobreza extrema. De acuerdo a la encuesta de condiciones de vida⁸ (ENCOVI) 2011, el 51.5% de la población total del país se encuentra en el área rural. Los departamentos que ocupan los mayores porcentajes de ruralidad son Alta Verapaz, San Marcos,

⁸ Actualmente se encuentra en preparación una actualización para dicha encuesta, la cual se estima finalizar en 2015.

Huehuetenango y Chiquimula, con cifras arriba del 70.0%. La encuesta también revela desde la perspectiva del nivel de bienestar, que el 13.3% de la población se encuentra en pobreza extrema; 40.4% en pobreza general y 46.3% fuera del rango de pobreza. En otras palabras, 1 de cada 2 personas se considera pobre, situación que se agrava aún más cuando se observa la composición étnica y por áreas urbano-rural.

Gráfica 3 Evolución de la pobreza general según área y composición étnica



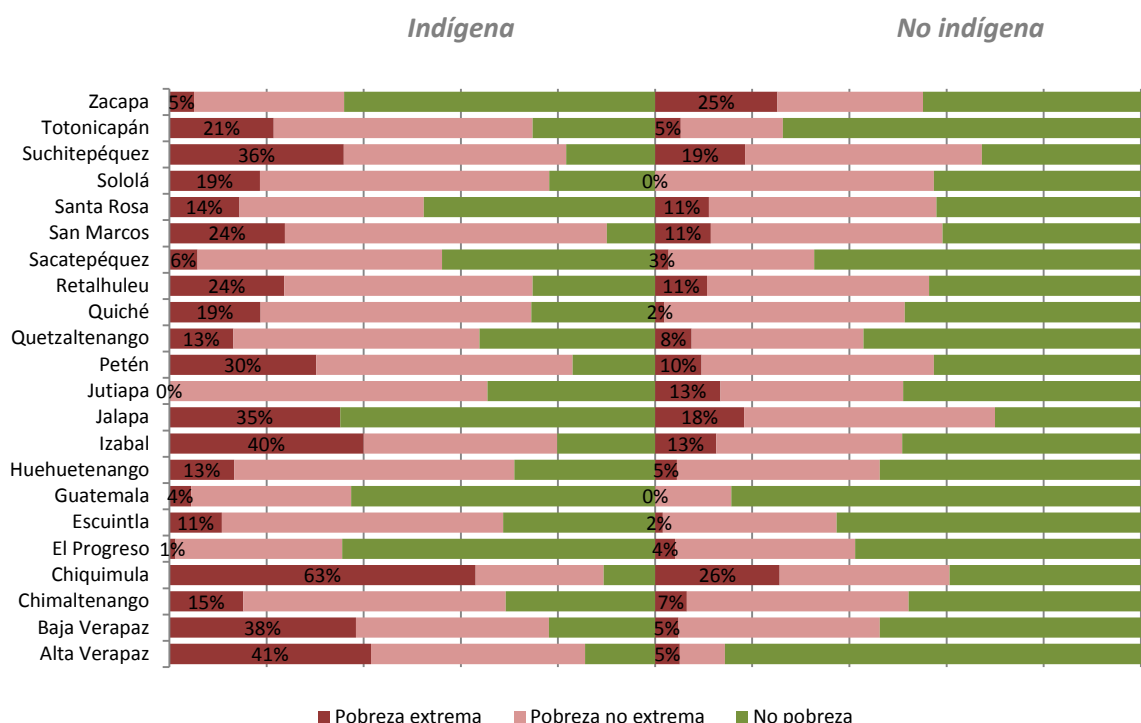
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Condiciones de Vida de 2000, 2006 y 2011

De acuerdo a datos censales (2002) más del 50% de la población del país se auto identifica como indígena. Al observar sus condiciones socioeconómicas y políticas, se pueden advertir los frutos del racismo estructural: 7 de cada 10 pobres son indígenas. La tasa de desnutrición crónica de niños indígenas menores de 5 años es muy superior a la de sus similares no indígenas. En lo económico, el 47.6% de las diferencias salariales entre indígenas y no indígenas se explican por la discriminación⁹. Es importante advertir que las estadísticas oficiales no producen información suficiente para profundizar en las notorias diferencias en el respeto, garantía y promoción de derechos tales como la salud, la cultura, la participación política, la seguridad y la justicia, entre otros, con lo cual el análisis sobre la dicotomía indígena-no indígena ha sido limitado.

Aun así, los datos existentes revelan no solamente la imposibilidad de un amplio conjunto de la sociedad de ejercer su libertad cultural, sino también el menor nivel de goce de sus derechos económicos, políticos y sociales, en comparación con el rango en que los disfrutaban los guatemaltecos no indígenas. La etnicidad es una variable significativa en la explicación de la exclusión y la desigualdad latente en el país, según lo demuestra la siguiente gráfica.

⁹ Romero, Wilson (s.d.). Costos de la discriminación en Guatemala.

Gráfica 4. Nivel de pobreza según composición étnica y departamento (estructura porcentual)



Fuente: Icefi/BI D con base en Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2011, Instituto Nacional de Estadística.

Es evidente que en todos los

departamentos a excepción de Zacapa, Jutiapa y El Progreso, es mayor la población indígena que está en extrema pobreza, en comparación con la población ladina. Las mayores brechas de bienestar se aprecian en Alta Verapaz donde por ejemplo, el 41% de los indígenas viven en extrema pobreza y sólo el 14% de ellos son no pobres; mientras que 15% de ladinos viven en pobreza extrema y el 86% de ellos, no son pobres. Sin embargo, en el departamento donde hay más indígenas en extrema pobreza es Chiquimula donde el 63% de ellos viven bajo esa clasificación socioeconómica.

Es importante mencionar por ejemplo, los casos de Zacapa donde si bien la proporción de indígenas en extrema pobreza es mínima (5%), no así en el caso de los ladinos¹⁰ donde uno de cada cuatro es extremadamente pobre y de acuerdo a las tres encuestas de hogares que han habido en el país las tasas de pobreza en Zacapa pasaron de 42.4% en 2000, a 53.9% en 2006 y hasta 55.0% en 2011.

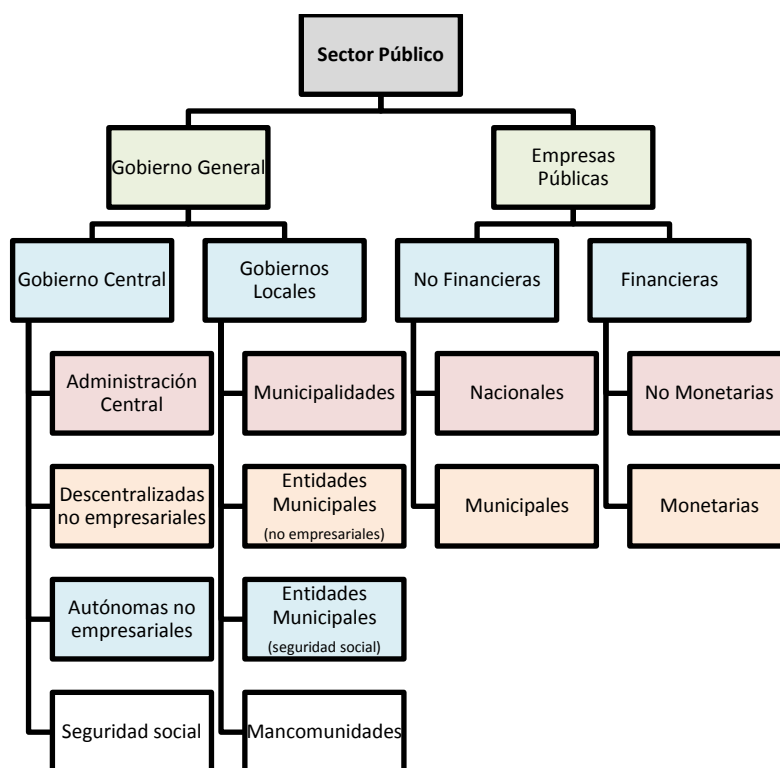
¹⁰ Guatemala está compuesta por cuatro pueblos: los mayas y xincas que son los originarios y luego con el proceso de conquista y colonia surge el pueblo ladino que es el mestizaje entre indígena y español. Posteriormente llegaron los garífunas (afro) provenientes de la costa Atlántica de Honduras los cuales a su vez provenían de islas caribeñas de posesiones británicas durante la colonia.

Conformación del sector público

Desde la perspectiva técnica¹¹, “la organización político-administrativa del Sector Público de Guatemala da origen a varias instituciones con relativa independencia entre sí, con funciones precisas otorgadas por la Constitución Política de la República de Guatemala y otras leyes”. Cada una de estas instituciones dispone de su propio presupuesto anual en materia de ingresos y egresos. La sumatoria de todos estos recursos estructura el Sector Público¹².

La distribución sectorial reconoce dos grandes sectores: Gobierno General y Empresas Públicas, los cuales presentan una serie subdivisiones institucionales que responden a las diversas políticas de Estado.

Gráfica 5 Sectorización del Sector Público (sector, subsector, grupo y subgrupo)



Fuente: Icefi/BID con base en Manual de Clasificación Presupuestaria de Guatemala 5ª edición (2013).

La sectorización institucional guatemalteca, se apoya en un esquema de centralismo político y descentralización administrativa¹³. En este contexto, las funciones constitucionales se permiten

¹¹ Véase: Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala, 5ª edición (2013). Ministerio de Finanzas Públicas, junio 2013.

¹² En el siguiente enlace puede encontrarse un organigrama detallado del Estado de Guatemala <http://www.onsec.gob.gt/descargas/organizacion%20y%20organigramas%20ene2014/org%20estruc%20sec%20p%20ub%20repguate%20ene2014.pdf>

¹³ Los tres poderes del estado están conformados por: Organismo Ejecutivo, Legislativo y Judicial. El primero de ellos está integrado por la presidencia, vicepresidencia y secretarías; el segundo, está conformado por el Congreso

únicamente a los órganos nacionales comprendidos en el subsector Gobierno Central y en el grupo Administración Central.

Bajo este contexto, el presente estudio realiza un abordaje desde la perspectiva presupuestaria, para el período 2007-2013, en materia de salud pública y educación. El análisis efectuado se enfoca en las instituciones comprendidas en la administración central, entidades descentralizadas no empresariales, autónomas no empresariales, de seguridad social y empresas públicas financieras nacionales.

Los niveles de gasto

El gasto público, puede incidir en tres pilares de la política fiscal: i) para propiciar un crecimiento económico sostenible ii) construir la igualdad y; ello debe darse dentro de un marco de iii) efectividad del Estado. Estos tres pilares pueden fortalecer la democracia.

Sin embargo, en la actualidad, en Guatemala el gasto público se encuentra estancado en términos reales sobre todo por las rigideces del mismo; hay poco para superar la desnutrición, mejorar la salud e incrementar la educación; aunado a ello la ineficiencia y corrupción. Concluyendo pues, que la baja presencia del Estado aumenta la exclusión y la inseguridad, además de fomentar el traslado del poder de lo público a lo privado. La debilidad del Estado es muy notoria en lo fiscal.

Este capítulo se centra en el análisis del gasto público de Guatemala para el período 2007-2013. Para ello, el capítulo anterior delimitó el alcance del mismo; en síntesis, el universo de información se centra en todas aquellas instituciones del sector público, excluyendo únicamente las relacionadas con gobiernos locales y las empresas públicas financieras.

En la primera sección, se realiza un análisis general del gasto público total, esto con la finalidad de dimensionar su peso relativo y reciente evolución. Se incluyen pues, las diferentes etapas o momentos presupuestarios, y un enfoque desde las diversas finalidades del mismo.

La segunda sección, hace énfasis en la evolución del gasto público social; su composición desde diversos enfoques, cálculo de indicadores básicos y los condicionantes que han propiciado su incremento o disminución.

En una tercera sección se incluye el análisis de eficiencia del gasto público vinculando los esfuerzos financieros y de dotación de insumos con los resultados de política pública, a través de la metodología “análisis envolvente de datos”, y por último se presenta un apartado de conclusiones y recomendaciones de política pública

de la República, quien tiene a su cargo la legislación ; el tercero, está representado por la Corte Suprema de Justicia, el cual tiene a su cargo el ejercicio del poder judicial.

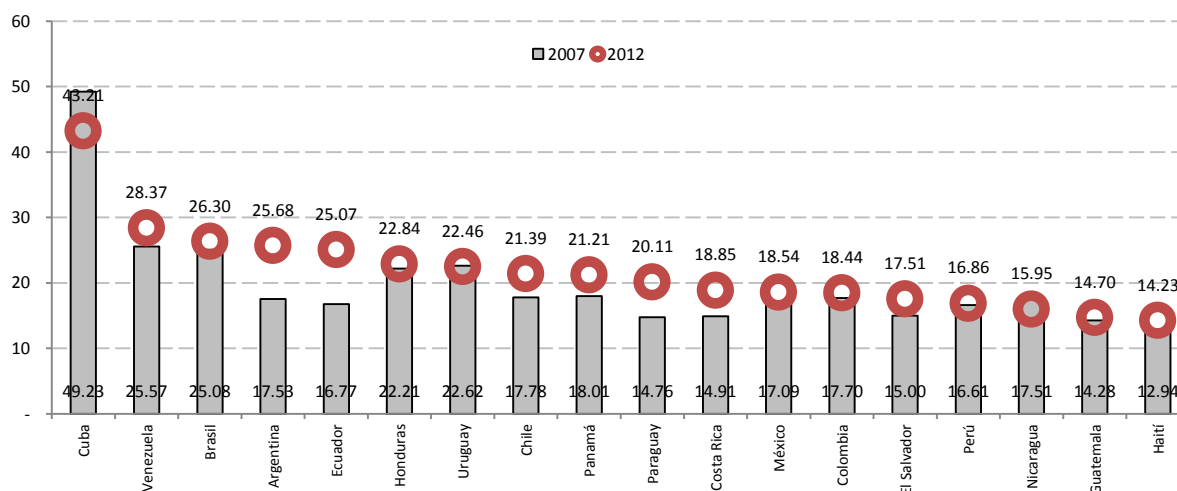
Véase: Constitución Política de la República de Guatemala, capítulos II, III y IV.

1. Gasto público total

A nivel Latinoamericano y mundial, Guatemala es uno de los países con menor gasto público como proporción del pib. Los últimos datos disponibles de la Cepal permiten establecer que, a nivel de Gobierno Central, este país ocupa el penúltimo lugar, superando levemente a Haití, y por debajo de Nicaragua.

En la actualidad, el gasto del Gobierno como porcentaje del pib se sitúa en cerca de 14.7%. Se espera que para el año 2015, tomando como base el Proyecto de Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado¹⁴, dicha participación descenderá a 14.0%. Este escenario genera muchas limitantes, ya que no se disponen de recursos suficientes para dar atención a las innumerables necesidades prevalentes. Entre ellas: 49.8% de menores de cinco años con desnutrición crónica, 40% de las muertes de menores de cinco años ocurren por diarrea y enfermedades respiratoria, así como 4.1 millones de menores de edad fuera del sistema educativo.

Gráfica 6. América Latina: Gasto del gobierno central: países seleccionados (porcentajes del PIB)



Fuente: Icefi/BID, con base en Cepalstat, Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Ministerio de Finanzas Públicas, Guatemala.

Nota: los montos indicados, corresponden al gasto total y prestamos netos.

Aunado a ello, Guatemala posee una serie de compromisos –rigideces presupuestarias– que el Estado, por mandato constitucional y otras leyes específicas, está obligado a financiar. La última medición disponible¹⁵ permite establecer que, para 2015, de cada quetzal de ingresos corrientes, el Gobierno Central tiene compromisos pre-existentes por Q1.08.

Por su naturaleza, estos compromisos permiten la funcionalidad del aparato público, ya que contiene aportes vitales como el pago de remuneraciones y clases pasivas (como retribuciones a médicos, maestros, abogados, etc), el costo y servicio de la deuda pública (amortización e intereses), aportes Constitucionales (Universidad de San Carlos, Organismo Judicial) y aportes por IVA Paz (municipalidades, consejos de desarrollo, entre otros).

¹⁴ Véase: Ministerio de Finanzas Públicas – Proyectos de Presupuesto, año 2015.

Sitio web disponible en: [<http://www.minfin.gob.gt/archivos/proypre2015/inicio.htm>]

¹⁵ Serie “Contamos”, boletín 19: *Análisis de Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado de Guatemala 2015, enfocado en niñez y adolescencia* (diciembre 2015). Icefi/Unicef.

Una de las limitantes radica en que estas asignaciones se realizan, en la mayoría de los casos, tomando como base los ingresos percibidos, lo cual reduce la posibilidad de implementar nuevas políticas en temas estratégicos. Por ejemplo, los aportes de carácter Constitucional comprometen el 22.2% del total de ingresos corrientes, mientras que los aportes bajo el concepto IVA-Paz pre-asignan automáticamente el 41.7% del IVA total recaudado.

Tabla 4. Rigidez del gasto público para el año 2015 (Millones de quetzales y porcentajes)

Descripción	Q Millones	% Ingresos	% PIB
Ingresos			
Ingresos corrientes	55,272.2	100.0%	11.3%
Ingresos tributarios	54,701.1	99.0%	11.2%
Ingresos no tributarios	571.0	1.0%	0.1%
Compromisos de gasto			
Total compromisos de gasto	59,596.0	107.8%	12.2%
Aportes por IVA-PAZ ¹⁶	10,136.0	18.3%	2.1%
Aportes constitucionales ¹⁷	6,546.8	11.8%	1.3%
Compromisos de gasto sobre impuestos específicos ¹⁸	2,701.8	4.9%	0.6%
Ministerio de la Defensa (Acuerdo Gubernativo 216-2011) ¹⁹	1,611.2	2.9%	0.3%
Deuda Pública	9,308.1	16.8%	1.9%
Remuneraciones	19,921.9	36.0%	4.1%
Clases pasivas	4,445.0	8.0%	0.9%
Aportes institucionales con ingresos corrientes ²⁰	4,925.3	8.9%	1.0%
SALDO (ingresos - egresos)	-4,323.9	-7.8%	-0.9%
Relación compromiso de gasto / ingresos corrientes	1.08		

Fuente: Icefi/Unicef con base en Proyecto de Presupuesto del Estado 2015 y Ley de Presupuesto, Decreto 22-2014

Ante un presupuesto público tan rígido, resulta importante realizar una evaluación exhaustiva sobre el destino, la utilización y el impacto en el bienestar que los compromisos de gasto ocasionan. El contexto político y económico en que el gasto público guatemalteco se desenvuelve, amerita repensar el destino de los limitados recursos públicos. Las reformas

¹⁶ De los 12 puntos porcentuales de IVA recaudado, 1.5% corresponde a municipalidades; 1% a consejos departamentales de desarrollo; 1% al fondo nacional para la paz; 0.5% a seguridad alimentaria; 0.5% a seguridad ciudadana y; 0.5% a educación primaria y técnica

¹⁷ Del total de ingresos ordinarios percibidos, 10% corresponde a municipalidades; 5% a la Universidad de San Carlos; 4% al Organismo Judicial; 1.5% al deporte; 0.75% al deporte no federado y; 0.75% a la educación física, recreación y deporte. El aporte para la Corte Constitucional representa el 5% de lo asignado al OJ.

¹⁸ Impuestos específicos de los derivados del petróleo, vehículos, IUSI, timbres, salidas del país, tabaco, bebidas alcohólicas, cemento y cable.

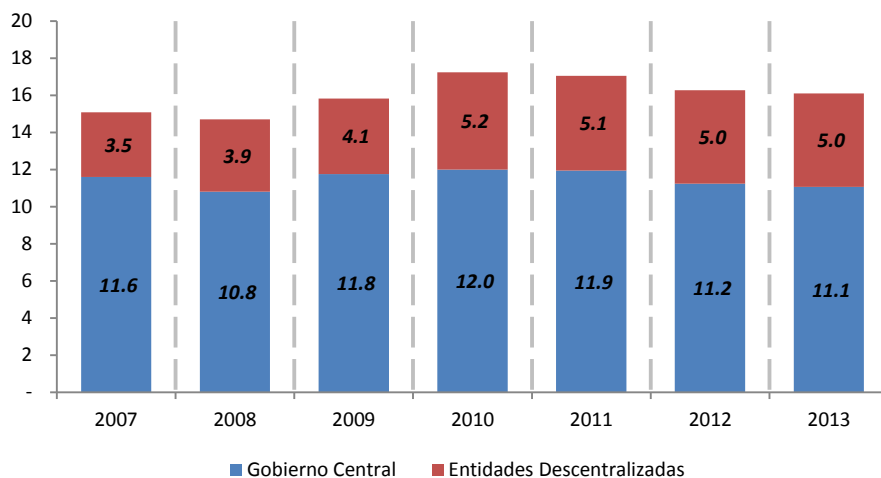
¹⁹ Aporte no menor al 0.33% del PIB

²⁰ Aportes para el Sistema de Justicia, Administración Legislativa, Administración fiscal, monetaria y servicios de fiscalización, servicios electorales, Procuraduría de los Derechos Humanos y otras instituciones.

tributarias y pactos fiscales futuros, deben buscar los mecanismos para disminuir los altos grados de rigidez, pero a la vez, garantizar la suficiencia de recursos en temas prioritarios, permitiendo así un margen de maniobra del gasto que facilite la implementación de nuevas y estratégicas políticas públicas.

Adicional a las rigideces, también es importante conocer como está conformada la participación en el gasto público. Para fines prácticos, se identificarán dos categorías principales: Gobierno Central y Entidades Descentralizadas. La primera representa todos los ministerios y secretarías pertenecientes a la administración central; mientras que la segunda, agrupa todas aquellas entidades descentralizadas no empresariales, autónomas no empresariales, de seguridad social y empresas públicas. De hecho durante 2007 a 2013 la participación del Gobierno Central dentro del gasto público total disminuyó del 80.9% al 73.6%. Consecuentemente, luego de excluir las transferencias de carácter general entre diferentes niveles de gobierno²¹, ambos sectores representan aproximadamente 16.1% del PIB para el promedio 2007-2013, lo que sitúa al gobierno central y a las entidades descentralizadas en 11.5% y 4.6% del PIB respectivamente.

Gráfica 7. Evolución del gasto público según sector a/ Período 2007-2013 (porcentajes del PIB)



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

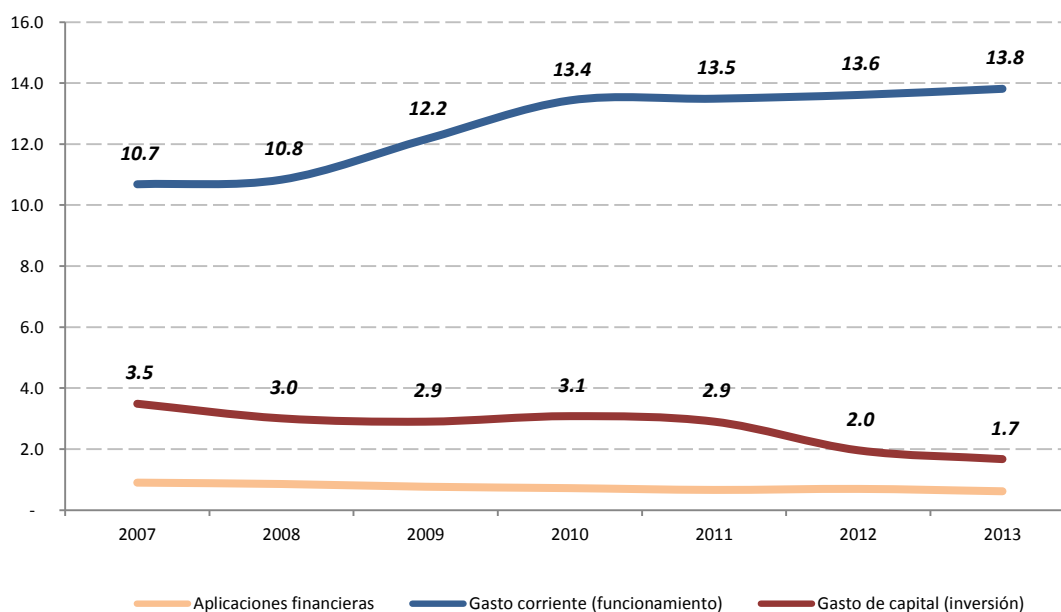
a/: Excluye transferencias de carácter general entre diferentes niveles de Gobierno (70180, FMI 2010)

Durante el período reciente, los mayores niveles del gasto público tuvieron lugar en 2010 y 2011, lo que evidenció un comportamiento anti-cíclico en la crisis financiera de 2008-2009. Fue en este año en donde se implementó, por parte del Gobierno Central, el programa de transferencias monetarias condicionadas con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población en condiciones de pobreza.

²¹ En concordancia con el *Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas (2001)*, del Fondo Monetario Internacional, estas transferencias se refieren a transferencias de carácter general entre diversos niveles de gobierno, que no están asignadas a una función determinada.

Desde la perspectiva de la clasificación económica del gasto, Guatemala muestra una tendencia hacia la baja en relación al gasto de capital –inversión–, cuya finalidad es incrementar el activo del Estado y sirve de base para la producción de bienes y servicios públicos. Por el contrario, el gasto corriente –funcionamiento– muestra una tendencia creciente, la cual se ve potenciada por los pactos colectivos firmados con el magisterio nacional y con el sindicato de trabajadores de la salud; de hecho en Guatemala solo durante 2013 el Estado suscribió un total de 26 pactos colectivos, algunos tan nocivos como el del Sindicato de Trabajadores del Ministerio de Economía (Sitrame), cuyos miembros tienen permiso para ausentarse de sus labores y dedicarse a la actividad sindical 16 días hábiles de los 20 días laborales al mes.

Gráfica 8. Evolución del gasto público según clasificación económica a/ (porcentajes del PIB)



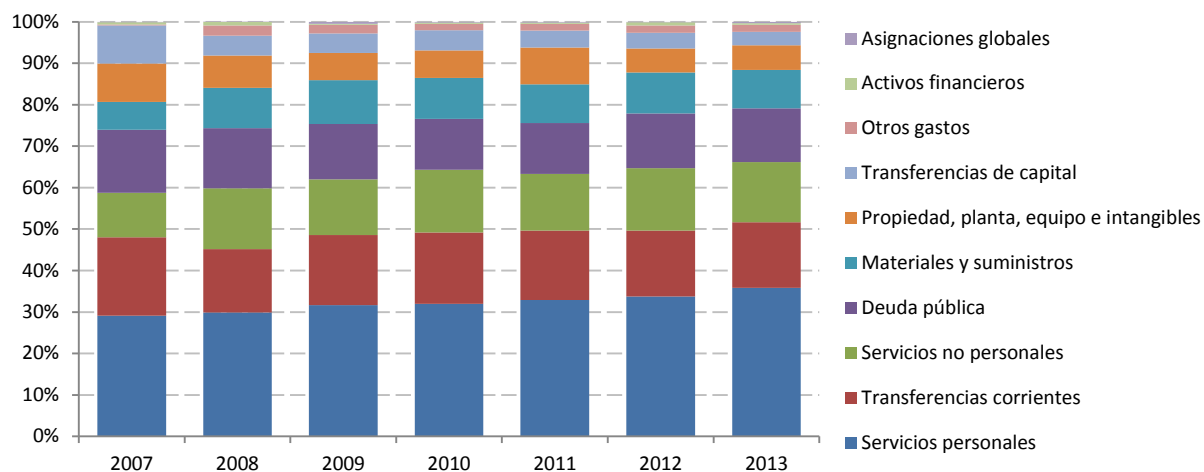
Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

a/: Excluye transferencias de carácter general entre diferentes niveles de Gobierno (70180, FMI 2010). De acuerdo al Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala; las aplicaciones financieras son un incremento en los activos del Estado y disminución de los pasivos públicos. Se subdividen en : inversión financiera que los activos que provienen de compra de acciones o concesiones de préstamos con el fin de obtener alguna rentabilidad. La otra subdivisión es la amortización de la deuda pública.

Una mirada con mayor detalle, permite establecer que al 2013, el 35.9% de los recursos disponibles²² se destinan al grupo servicios personales, el cual comprende las retribuciones por servicios prestados y demás beneficios y aportes patronales para los trabajadores con y sin relación de dependencia.

²² Excluyendo transferencias entre entidades públicas, esta cifra representa el 35.9%.

Gráfica 9. Composición del gasto público según grupo a/ (estructura porcentual)

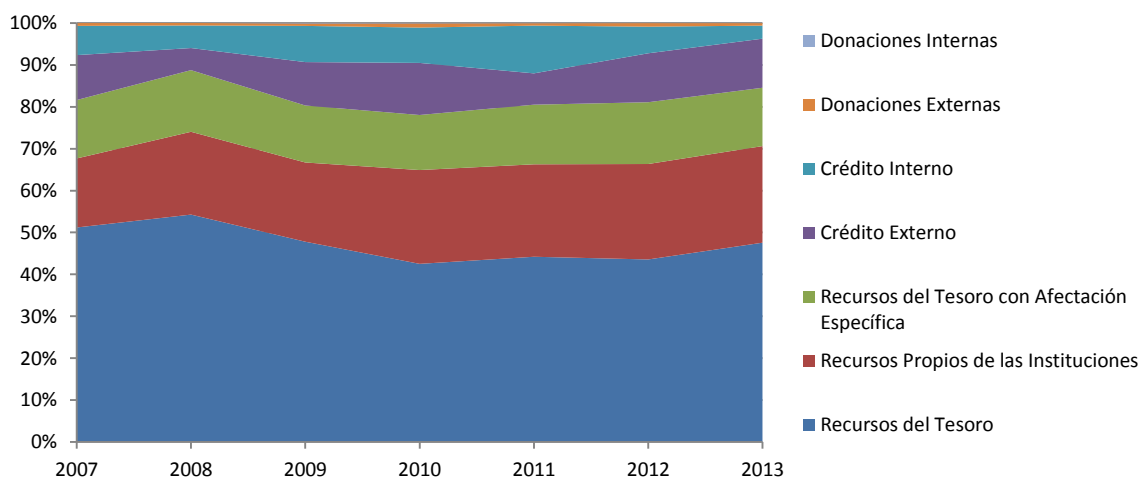


Fuente: Icefi con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

a/: Excluye transferencias de carácter general entre diferentes niveles de Gobierno (70180, FMI 2010). Las asignaciones globales, según el manual de clasificaciones presupuestarias del Minfin se comprende las asignaciones de créditos para la atención de gastos imprevistos y créditos de reserva. Como por ejemplo: emergencias y calamidades públicas; siniestros y gastos conexos; sentencias judiciales y gastos no previstos.

Desde la perspectiva del financiamiento²³, el 61.3% del gasto está compuesto por recursos del tesoro, cuya composición es eminentemente la recaudación tributaria. Le sigue en orden de importancia los recursos propios –provenientes de la venta de bienes y servicios de las instituciones– de las instituciones con 20.8% del total del gasto público. El endeudamiento público ha significado cerca de 17.1%, alcanzando en 2010 su mayor participación con 20.9%. Por su parte las donaciones totales se sitúan en torno al 0.75%, con una mayor participación de 1.1% en 2010.

Gráfica 10. Composición del gasto público según fuente de financiamiento a/ (estructura porcentual)



Fuente: Icefi con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

²³ Promedio del período 2007-2013.

a/: Excluye transferencias de carácter general entre diferentes niveles de Gobierno (70180, FMI 2010)

Una de las grandes dificultades que enfrenta Guatemala es su propia estructura tributaria, basada principalmente en impuestos relacionados al consumo. Esto ocasiona que la recaudación esté fuertemente relacionada con el ciclo económico. Con el detonante de la crisis financiera de 2008, la caída vertiginosa en los niveles de recaudación tributaria obligó al gobierno a compensar sus recursos disponibles con más deuda, tanto interna como externa. Se estima²⁴ que en el mediano plazo, el crecimiento insuficiente de la economía, el alto costo financiero del endeudamiento, el débil desempeño recaudatorio, y los constantes déficits fiscales, podrían ocasionar problemas de insostenibilidad de deuda en Guatemala. De esta cuenta el país necesita mejorar su nivel de ingresos, ejecutar con mayor eficiencia su gasto y utilizar la deuda pública de una manera estratégica²⁵

ICEFI propone que alcanzar la sostenibilidad fiscal en Centroamérica no debe ser un ejercicio que se limite a colocar techos a la deuda pública, sino evaluar el impacto y calidad de las inversiones que merezcan ser financiadas con endeudamiento público. Asimismo, para retomar la senda de la sostenibilidad fiscal²⁶ las opciones son incrementar los ingresos o recortar el gasto, pero se advierte que recortar el gasto público, especialmente el dirigido a la atención de sectores sociales prioritarios, no contribuye al desarrollo de la región. No obstante, sí se recomienda redoblar esfuerzos para suprimir rubros superfluos y combatir la corrupción.²⁷

2. Gasto público social

El gasto público social²⁸ (GPS) puede definirse como el componente básico de la política social que permite el diseño e implementación de estrategias, cuyo fin último, es dar solución a la problemática que priva a un conglomerado social de un nivel de vida digno. Por lo tanto, el objetivo principal es propiciar el bienestar social que puede analizarse desde tres perspectivas²⁹: su carácter redistributivo, el impacto social y el beneficio económico. Esto promueve variaciones en el nivel de ingreso de los hogares, los indicadores sociales y, por ende, efectos multiplicadores en el sistema económico en general.

²⁴ *Sostenibilidad de la deuda en Centro América (2013): los límites de la tarjeta de crédito pública*. Lente Fiscal centroamericano 5. Icefi, junio 2013.

²⁵ Dada la baja carga tributaria del país, se considera que el límite prudente de la deuda pública es del 40% con respecto al PIB y 250% de los ingresos tributarios.

²⁶ <http://icefi.org/wp-content/uploads/2015/03/Sostenibilidad-de-la-deuda-p%C3%BAblica-en-CA-mediano-plazo.pdf>

²⁷ <http://icefi.org/wp-content/uploads/2015/03/Comunicado-de-prensa-deuda-soberana-9MAR2015.pdf>

²⁸ Entiendase pues como gasto público social “*el monto de recursos destinados al financiamiento de planes, programas y proyectos cuyo objetivo es generar un impacto positivo en algún problema social, independientemente de la entidad administrativa y el sector que realiza cada función, de la fuente de financiamiento y de la partida de costos –clasificación económica– a que se destinan*”²⁸

²⁹ Una descripción más detallada puede encontrarse en *Gasto social: modelo de medición y análisis para América Latina y el Caribe* (2010). Cepal, Santiago de Chile.

Tomando como base el Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas (2001) del Fondo Monetario Internacional y los manuales de Cepal³⁰, la descripción técnica, permite entonces entender la conformación del GPS. En total, se establecen diez funciones: servicios públicos generales, defensa, orden público y seguridad, asuntos económicos. Las restantes 5, detalladas a continuación, componen el GPS:

Tabla 5 Composición del Gasto Público Social según división y grupo

Protección del medio ambiente	Actividades recreativas, cultura y religión
– Ordenación de desechos	– Servicios recreativos y deportivos
– Ordenación de aguas residuales	– Servicios culturales
– Reducción de la contaminación	– Servicios de radio y televisión y servicios editoriales
– Protección de la diversidad biológica y del paisaje	– Servicios religiosos y otros servicios comunitarios
– Investigación y desarrollo *	– Investigación y desarrollo
– Protección del medio ambiente n.e.p	– Actividades recreativas, cultura y religión n.e.p
Vivienda y servicios comunitarios	Educación
– Urbanización	– Enseñanza preescolar y primaria
– Desarrollo comunitario	– Enseñanza secundaria
– Abastecimiento de agua	– Enseñanza postsecundaria no terciaria
– Alumbrado público	– Enseñanza terciaria
– Investigación y desarrollo	– Enseñanza no atribuible a ningún nivel
– Vivienda y servicios comunitarios n.e.p	– Servicios auxiliares de la educación
Salud	Protección social
– Productos, útiles y equipos médicos	– Enfermedad e incapacidad
– Servicios para pacientes externos	– Edad avanzada
– Servicios hospitalarios	– Supérstites
– Servicios de salud pública	– Familia e hijos
– Investigación y desarrollo	– Desempleo
– Salud n.e.p	– Vivienda
	– Exclusión social n.e.p
	– Investigación y desarrollo
*Correspondiente a la función	– Protección social n.e.p

Fuente: Icefi/BID con base en Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas (2001). FMI.

De acuerdo al Segundo Informe de Política Fiscal de Centroamérica³¹, elaborado por ICEFI, en el gasto público se establecieron criterios de clasificación del gasto público social, según la comparación regional entre alto, medio y bajo; utilizando dos dimensiones: la prioridad fiscal

³⁰ Ibíd.

³¹ <http://icefi.org/wp-content/uploads/2012/08/REF.AFCap-2-.pdf>

que no es más que el peso del gps dentro del gasto público y la prioridad macroeconómica que hace referencia la proporción que representa el gps en el pib. Teniendo como resultado que en Centroamérica los únicos países que cumplen con una prioridad fiscal y macroeconómica alta son Panamá y Costa Rica, por su parte el CA4 a excepción de Guatemala se encuentran en una clasificación media y éste último país calificado con una prioridad fiscal media para el gps y, baja en la prioridad macroeconómica.

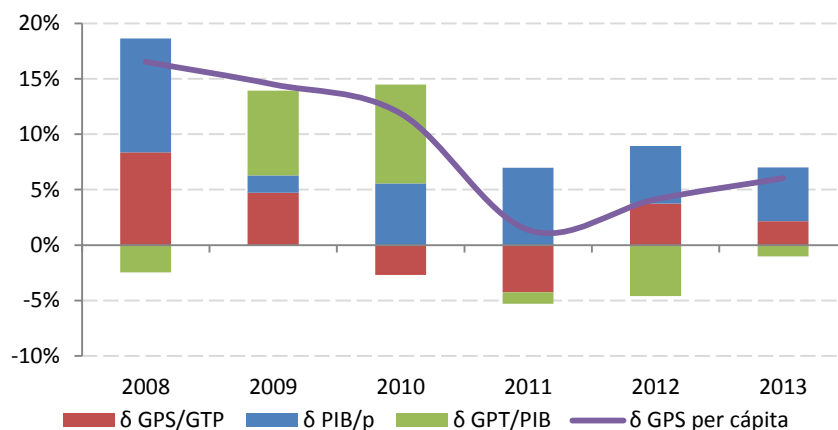
Tabla 6 La prioridad fiscal y macroeconómica del gasto social varía según países

		Prioridad fiscal		
		Alta (GS >60%)	Media GS entre 40 y 60%	Baja GS <40%
Prioridad Macroeconómica	Alta (GS >15% PIB)	Panamá Costa Rica		
	Media (GS entre 10 y 15% PIB)		Honduras Nicaragua El Salvador	
	Baja (GS <10% PIB)		Guatemala	

Fuente: Icefi, basada en datos oficiales.

¿Qué es entonces lo que determina el crecimiento del escaso GPS? Para dar respuesta a estas inquietudes, se ha desarrollado (Molina, C.G 2000) un sistema de ecuaciones que nos permitirán dimensionar el peso que tienen las variaciones de gasto público y PIB sobre el GPS per cápita³².

Gráfica 11. Determinantes del crecimiento del GPS (variaciones porcentuales)



Fuente: Icefi con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas, Instituto Nacional de Estadística y Banco Central de Guatemala.

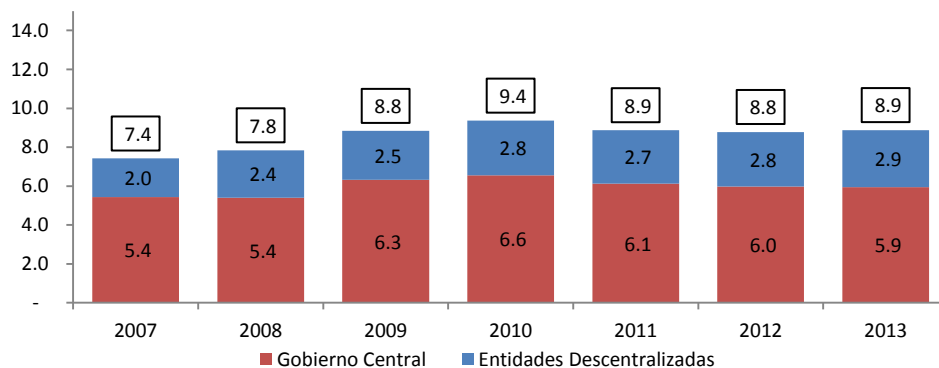
³² Ver anexo 1.

Este modelo explica los incrementos del GPS per cápita en relación a tres variables fundamentales: las variaciones del GPS como proporción del gasto de gobierno, las variaciones del gasto de gobierno como proporción del PIB y los cambios en el PIB per cápita. El análisis de los datos resulta muy interesante, en principio porque durante 2008 a 2011 la tasa de crecimiento del GPS per cápita disminuyó año con año, a pesar de que fue la época cuando más se sintieron los efectos de la crisis financiera internacional. En segundo lugar porque los incrementos que éste ha tenido (GPS per cápita) a excepción de 2009 y 2010 han obedecido no a que el gobierno quiera destinar mayores recursos a lo social, o que el tamaño del Estado como porcentaje del PIB crezca, sino se debe al crecimiento económico, inclusive en el periodo post crisis (2011 - 2013), si no fuese por el crecimiento económico las asignaciones per cápita en lo social, hubiesen disminuido.

Como bien se ha dicho es 2009 y 2010 cuando el GPS per cápita crece porque el gobierno decide aumentar el gasto público, lo cual explicó más de la mitad del incremento en el gasto público social, sin embargo, dicho aumento no fue sostenible debido a la falta de fuentes de financiamiento explicadas principalmente porque Guatemala no tiene ingresos “no tributarios” y porque la mayor parte de la recaudación es vía impuestos al consumo. Lo más importante de este análisis es que se evidencia que el bienestar social en el país depende en gran medida de la volatilidad del crecimiento económico y no precisamente de que haya una apuesta del gobierno por invertir en lo social.

Por su parte, desde la perspectiva sectorial, permite revelar que en buena medida, el GPS es ejecutado por el gobierno central, quien administra 2/3 partes de los recursos disponibles. Por su parte, las entidades descentralizadas tienen a su cargo, el 1/3 restante.

Gráfica 12. Composición del gasto público social según sector período 2007-2013 (porcentajes del PIB)



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoín). Ministerio de Finanzas Públicas.

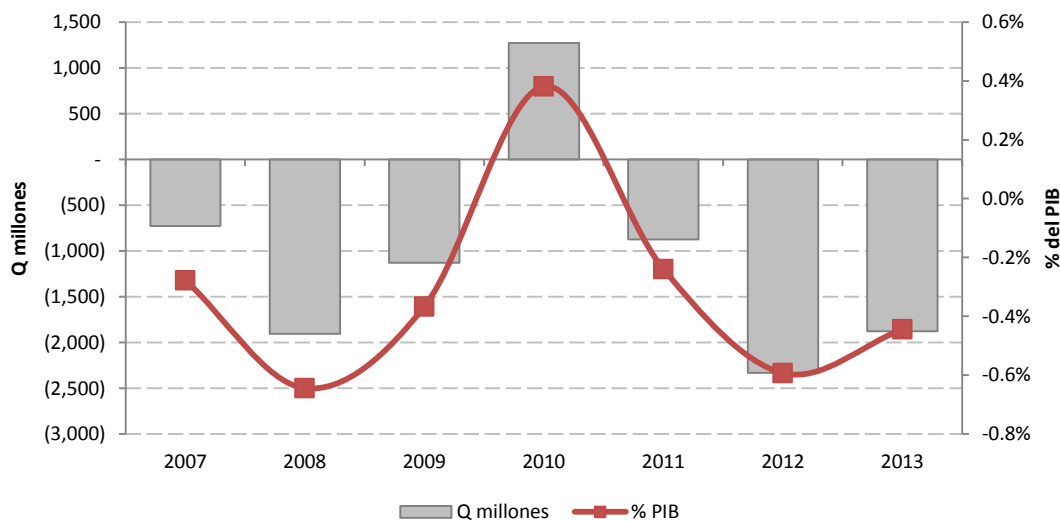
Nota: los números en la parte superior del gráfico representan la sumatoria del Gobierno Central y Entidades Descentralizadas.

Hacia 2013, las entidades descentralizadas han mostrado una mejor participación, alcanzando 2.9% del PIB, en la serie comprendida desde 2007. El Gobierno Central, por el contrario, muestra una menor participación con 5.9% del PIB, cifra incluso menor a lo registrado en 2011 y 2013, y

muy por debajo de su punto máximo registrado en 2010. Estos escenarios no son indicios de una descentralización en la ejecución del gasto, sino más bien, una prioridad macroeconómica del GPS decreciente para el caso del Gobierno Central.

Una vez aprobado el presupuesto, es posible que a lo largo del ejercicio fiscal se presenten adiciones o mermas en los recursos inicialmente disponibles. La contabilidad guatemalteca define estas acciones como modificaciones presupuestarias. En el período comprendido de 2007 a 2013, los recursos destinados al GPS han sufrido reducciones, exceptuando 2010. A lo largo de la serie, las disminuciones han significado un total de recortes equivalentes a 2.6% del pib; el único incremento observado se reporta en 2010 con una adición al monto inicial por 0.4% del pib.

Gráfica 13. Modificaciones presupuestarias realizadas al GPS (millones de quetzales y porcentajes del PIB)



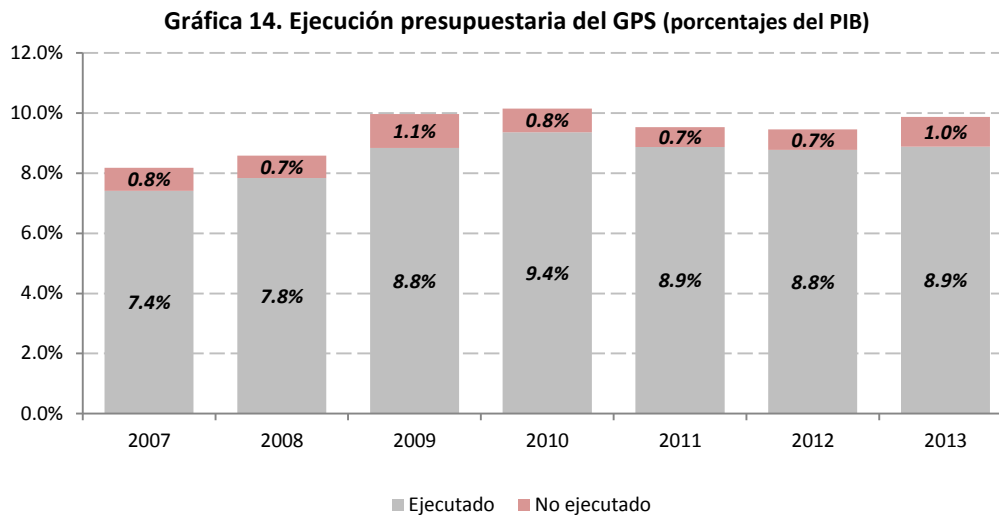
Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

No solamente los recortes presupuestarios son una limitante. A lo interno de las instituciones existen problemas de gestión pública que ocasionan un desaprovechamiento de los ya escasos recursos (baja ejecución presupuestaria). Esta ineficiencia ha ocasionado una pérdida promedio de 0.8% del pib anuales, que en total significan 5.8% del pib entre 2007 y 2013 -equivalente a 4.9 veces el presupuesto del Ministerio de Salud pública para 2013-.

Particularmente la ineficiencia en la ejecución presupuestaria puede deberse a varias razones, entre ellas:

- Inadecuada planificación del programa operativo anual -poa-
- Inadecuada operativización del -poa-
- Inefectiva utilización de la ley de compras y contrataciones del Estado.
- El Comité de Programación de la Ejecución Presupuestaria -COPEP- es el encargado de asignar cuatrimestralmente las cuotas de efectivo a cada entidad del Estado y muchas veces se realiza sin priorizar el sector social.

- No es ágil el proceso de contrataciones de personal que pueda ejecutar las actividades detalladas en el poa institucional.



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

Tanto los recortes, como la baja ejecución presupuestaria revelan problemas que tienen su origen desde la formulación del proyecto de presupuesto³³ ya que ha existido siempre una sobreestimación de las condiciones macroeconómicas, lo que ocasiona que las metas planteadas estén por arriba de lo técnicamente posible, por lo tanto, los recursos recaudados son muy bajos en comparación con el gasto previsto.

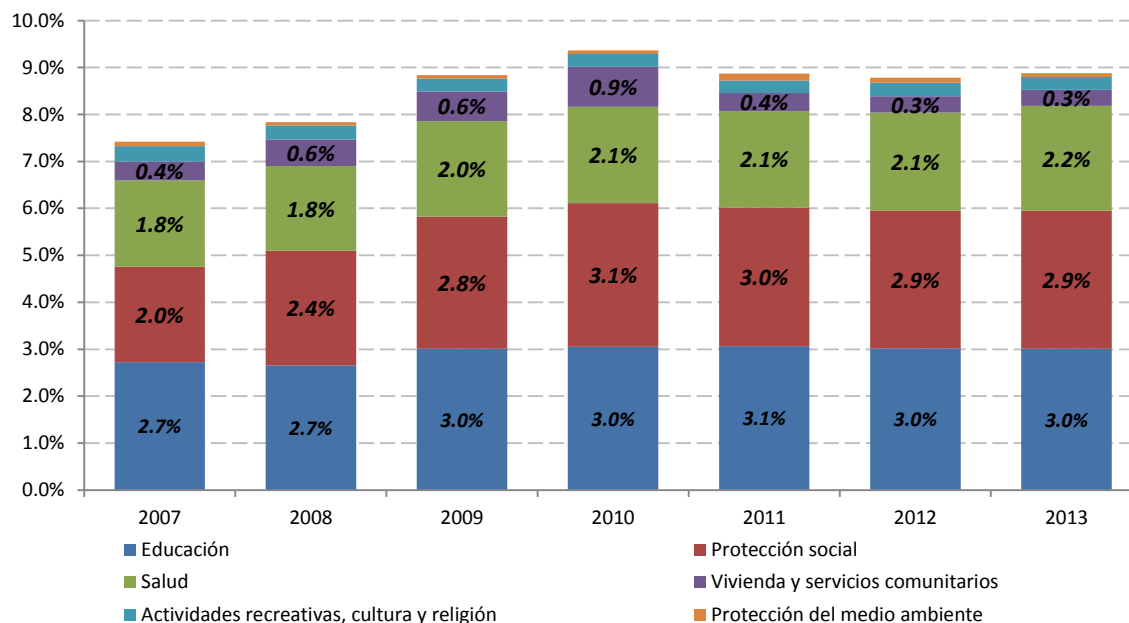
³³ En lo que se refiere al Presupuesto Público el sustento legal y la atribución de responsabilidades puede encontrarse tanto en la Constitución Política de Guatemala así como en las secciones II, III y IV de la Ley Orgánica del Presupuesto. Este último, comprende los lineamientos y procedimientos de las fases que integran el ciclo presupuestario. Asimismo, en el reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto pueden encontrarse algunas herramientas para desarrollar y aplicar de manera oportuna la correcta y eficaz aplicación de la Ley. Institucionalmente, la responsabilidad de la planificación en Guatemala recae sobre la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan). Por su parte el Banco Central, realiza las proyecciones macroeconómicas que permiten estimar los techos presupuestarios de gasto, sobre la base de las estimaciones de recaudación.

La formulación del presupuesto conlleva dos productos en específico: (i) la política presupuestaria y (ii) el proyecto presupuesto. Sobre la definición de las políticas presupuestarias la Ley Orgánica del Presupuesto tiene un solo artículo (Artículo 20), que indica que es responsabilidad de ejecutivo a través de sus dependencias hacer una evaluación de los planes y programas y sobre la base dicha evaluación se definirán las prioridades presupuestarias. La formulación formal del presupuesto inicia cuando las entidades entregan a la Dirección Técnica del Presupuesto (DTP) del Ministerio de Finanzas Públicas (Minfin) sus anteproyectos del presupuesto, de acuerdo a las normas que determina el reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto y los techos establecidos por la Comisión Técnica de Finanzas. Dichos anteproyectos deben ser entregados el 15 de junio de cada año (Artículo 16 del Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto) Es así como, el presupuesto debe tener una estructura programática y responder a una serie de clasificaciones, que son compatibles con el Manual de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional. Al tener la consolidación y validación final, el Organismo Ejecutivo presenta el proyecto de presupuesto general de ingresos y egresos del Estado al Congreso de la República a más tardar el dos de septiembre del año anterior al que regirá, acompañado de la información que le de sustento para el análisis y discusión en el pleno.

Para velar por la calidad del gasto público, la Contraloría General de Cuentas de la Nación, tiene una sub contraloría de “calidad del gasto público”, esta se enfoca en auditar obras de infraestructura, a los Gobiernos Locales y Consejos de Desarrollo, es decir, no existe una comisión institucional que vele por la calidad y efectividad en el GPS; esta vulnerabilidad permite que incluso se transfieran recursos a otras funciones no contenidas en el mismo.

Desde la perspectiva funcional, la mayor participación en el GPS –como porcentajes del PIB– está contenida en el gasto en educación; las cifras disponibles permiten constatar que esta función ocupa, en promedio, al menos 2.9%. En orden de importancia le sigue protección social y salud con 2.7% y 2.0%, respectivamente. Las finalidades restantes, vivienda y servicios comunitarios, actividades recreativas, cultura y religión y protección del medio ambiente, agrupan cerca del 0.9%.

Gráfica 15. Composición del GPS según funciones (porcentajes del PIB)



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

3. Análisis sectorial y territorial de la eficiencia en el gasto público

En esta sección del documento se aborda el análisis de eficiencia específico para cada uno de los dos sectores analizados: educación y salud. Primeramente se presenta la metodología utilizada para correlacionar los resultados obtenidos en cada política sectorial dado el nivel y cualificación de la oferta pública por departamento del país. Seguidamente se describe cómo se ha financiado cada uno de los sectores, explicando aún cual es la brecha de cobertura que debe cerrar el Estado para garantizar el cumplimiento en el recurso humano del cual se trate.

Metodologías para la medición de eficiencia

De acuerdo con Afonso *et al.* (BID, 2013) Los métodos no paramétricos, en particular el Análisis de Datos Envolventes o *Data Envelopment Analysis (DEA)* y el método *Free Disposal Hull (FDH)* son herramientas que encabezan amplios y variados estudios a nivel mundial, cuya aplicación permite estimar la eficiencia en diversos campos y ámbitos.

Particularmente, el método *DEA* ha sido ampliamente aplicado. Thieme (2005: 42) destaca que su utilización posee miles referencias, las cuales muestran tasas de crecimiento anuales de 25.5%. Entre los *Journals* con la mayor cantidad de artículos relacionados al modelo *DEA* se encuentran: *The European journal of operational research*, *the journal of productive analysis* y *the journal of the operational research society*. Además, diversos organismos internacionales e inclusive algunos ministerios y departamentos de gobierno la han utilizado.

Como se verá a continuación, el modelo *DEA* permite el ajuste y orientación de importantes aspectos y criterios que otro tipo de metodologías no brindan. Es por esta razón que su utilización intentará dar respuesta a la medición de eficiencia en dos sectores públicos sumamente importantes: educación y salud.

Análisis envoltente de datos (DEA)

El análisis envoltente de datos (*DEA* por sus siglas en inglés) es una herramienta de análisis no paramétrico diseñada inicialmente³⁴ por Farrel en 1957. Su primer aplicación se registra en 1978, cuando Charnes *et al.* realizaron una evaluación de eficiencia³⁵ en programas de educación en los Estados Unidos de América.

A nivel mundial, el modelo *DEA* ha facilitado análisis de eficiencia en diversos sectores. Por ejemplo análisis de mercado, banca, seguros, y evaluaciones de política pública como: salud y educación³⁶, servicios sociales, subsidios y transporte. Inclusive existen estudios enfocados en evaluar la eficiencia del sector público para varios países de Latinoamérica³⁷.

³⁴ (Farrel, 1957)

³⁵ Fuente especificada no válida.

³⁶ Fuente especificada no válida.

³⁷ (BID, 2013)

Para estimar la eficiencia, el modelo *DEA* evalúa, mediante técnicas de programación lineal, la relación existente entre insumos utilizados (*inputs*) y productos obtenidos (*outputs*) en las diversas unidades tomadoras de decisiones o *decision market units (DMU)*. En otras palabras (Thieme, 2005) “el análisis *DEA* mide la eficiencia relativa de cada *DMU* comparándola con todas las *DMU* de la muestra. Esta eficiencia es calculada obteniendo la ratio de la suma ponderada de todos los *outputs* y la suma ponderada de todos los *inputs*”. Como resultado, el modelo produce un indicador de eficiencia comprendido entre cero (0), que representa la ineficiencia total, y uno (1), que representa eficiencia total.

Si bien el método *DEA* permite evaluar de manera práctica la eficiencia relativa de determinadas *DMU*, es necesario hacer la salvedad que existen algunas ventajas y desventajas en torno a su utilización, entre las cuales cabe mencionar:

Ventajas

- No necesita establecer una forma funcional determinada entre *inputs* y *outputs*
- Puede considerar distintas unidades de medida (no requiere homogeneidad)
- Analiza varios *inputs* y *outputs* simultáneamente
- Identifica la deficiencia existente en *inputs* y muestra la posible mejora en *outputs*
- Permite un análisis bajo diferentes tipos de retornos a escala
- Permite el cálculo de eficiencia en ausencia de precios

Desventajas

- Los resultados están en función de los *inputs* y *outputs* considerados por el evaluador
- Ausencia de contrastes en parámetros particulares
- Dificultad de inclusión y tratamiento de variables exógenas
- La eficiencia obtenida es relativa y no representa la eficiencia teórica
- Divergencias en la definición de *inputs* y *outputs*

Recuadro 1

Modelo DEA bajo enfoque VRS

Matemáticamente, el modelo *DEA* se expresa de la siguiente manera orientado hacia la maximización de los *outputs* bajo enfoque de rendimientos a escala variables se representa así:

maximización de Φ_k

Sujeto a:

$$\begin{aligned} \Phi_k y_{rk} - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} &\leq 0 \quad r = 1, \dots, s \\ x_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} &\geq 0 \quad i = 1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j &= 1 \\ \lambda_j &\geq 0 \quad \forall j = 1, \dots, n \end{aligned}$$

Dónde:

$k = DMU$ o

$\frac{1}{\Phi_k}$ y $\Phi =$ eficiencia de k

$s =$ cantidad de *outputs*

$m =$ cantidad de *inputs*

$y_{rk} =$ cantidad de *output* r producido por k

$x_{ik} =$ cantidad de *input* i consumidos por k

$n =$ cantidad de unidades k evaluadas

$\lambda_j =$ ponderación asociada de *outputs* e *inputs*

Esta explicación representa la forma de programación lineal

Orientación y tipos de análisis

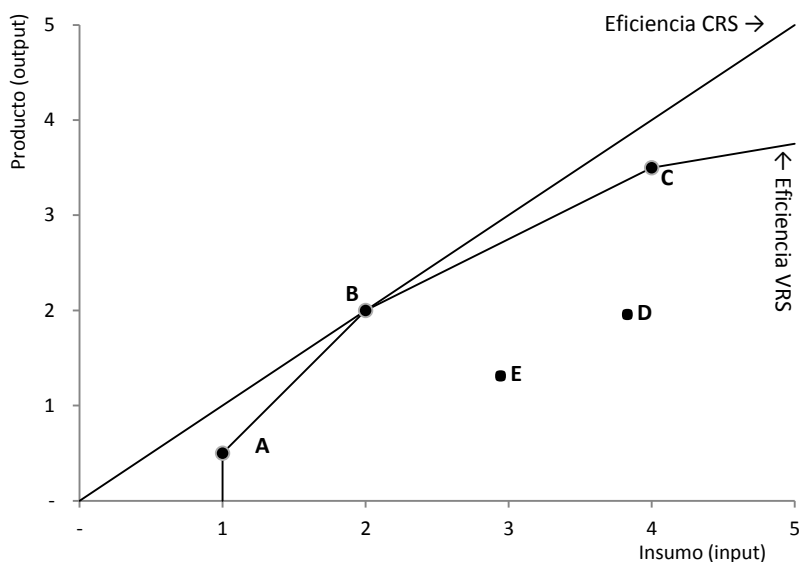
Durante el proceso de estimación, existen ciertos aspectos que se deben definir: dada la naturaleza de los datos analizados, el ambiente de competitividad y el control que las *DMU* ejercen sobre sus *inputs* y *outputs*. El primer elemento básico es definir el tipo de frontera o eficiencia, existiendo para ello dos modelos básicos:

Rendimientos constantes a escala o CRS: este modelo asume que todo incremento de *inputs* generará un cambio igualmente proporcional en los *outputs*. Su aplicación es ideal siempre y cuando las *DMU* operen bajo una escala óptima, es decir, se desarrollan en un ambiente de competitividad perfecta.

Rendimientos a escala variables o VRS: este modelo asume que todo incremento de *inputs* generará cambios variables en los *outputs*. Su aplicación es ideal cuando las *DMU* no operan bajo escala óptima, es decir, el ambiente es imperfecto debido a fallas de mercado, regulaciones de gobierno y demás variables exógenas.

El siguiente gráfico representa los dos tipos básicos de fronteras para un modelo *DEA*. Por ejemplo, la *DMU* representada por el punto B es eficiente bajo *CRS* y *VRS* debido a que se ubica en ambas fronteras. Mientras tanto, los puntos A y C son eficientes únicamente bajo la frontera *VRS*. Finalmente, los puntos D y E son ineficientes, pues están alejados de ambas fronteras.

Gráfica 16. Fronteras de eficiencia CRS y VRS



Fuente: Icefi / BID con base en Huguenin (2012).

Las diferencias entre ambas fronteras están explicadas debido a su escala. Si se desea alcanzar una eficiencia *CRS* para el punto A, es necesario modificar su escala, lo cual implica modificar su tamaño, o bien, asegurar que su producción se realizará bajo las mismas condiciones óptimas (competencia igualmente perfecta) del punto B. Por último, la ineficiencia *CRS* y *VRS* observada

en los puntos D y E (por ejemplo debido a problemas de mala gestión) necesita eliminarse, trasladándose al menos a la frontera *VRS*. Una vez localizadas en ese punto, es posible alcanzar la eficiencia *CRS*, siempre y cuando, se modifique la escala y las condiciones de competencia.

Por otra parte, el segundo elemento básico que se debe considerar es qué se busca maximizar o minimizar. Debido a que la *DEA* analiza las relaciones entre *inputs* y *outputs*, el modelo puede tener únicamente dos orientaciones:

Hacia insumos (input oriented): este análisis se caracteriza por buscar el punto óptimo de eficiencia, minimizando la cantidad de insumos utilizados para un nivel de producción determinado. Indica cuánto una *DMU* puede reducir sus insumos para un determinado nivel de producción.

Hacia productos (output oriented): este análisis se caracteriza por buscar el punto óptimo de eficiencia, maximizando la cantidad de producción para un nivel de insumos determinado. Indica cuánto una *DMU* puede incrementar su producción para un determinado nivel de insumos.

Huguenin define que la orientación del modelo dependerá de qué variables (*inputs* u *outputs*) están más influenciadas por las decisiones que se deban tomar. En una escuela privada por ejemplo, el director del establecimiento posee mayor control sobre la cantidad de maestros (*input*) que sobre la cantidad de alumnos inscritos (*output*); en este caso, la orientación hacia los insumos es más apropiada. En contraposición, bajo una perspectiva de política pública, los insumos generalmente poseen un alto grado de garantía a lo largo del tiempo (ejemplo: un nivel dado de maestros, médicos, escuelas u hospitales). En este contexto, el funcionario público posiblemente deseará maximizar los resultados obtenidos con el nivel de insumos disponibles, por lo tanto la orientación hacia los productos es más apropiada.

Finalmente, asumiendo que se posea control absoluto sobre los insumos y productos, la orientación del modelo dependerá de qué objetivos se desea alcanzar: minimizar sus costos o maximizar su producción.

Bajo este contexto general, el objetivo de la presente investigación radica en estimar la eficiencia técnica relativa para los sectores salud y educación, con una desagregación sub-nacional (división territorial), para los años comprendidos de 2007 a 2013, desde una perspectiva de gasto público. En concordancia con lo arriba expuesto, los modelos *DEA* estimados han sido desarrollados bajo ambos enfoques: *CRS* y *VRS*; siendo este último el de mayor relevancia, dado que las *DMU* consideradas (divisiones territoriales) operan bajo realidades diversas (pobreza, mortalidad, desnutrición, idioma materno, cultura, entre otros) lo que ocasiona imperfecciones en la competencia. Así mismo, la orientación del modelo se centra en la maximización de los productos (*output oriented*) ya que se asume que la dotación de insumos (hospitales, escuelas, médicos y docentes) goza de cierto nivel de sostenibilidad y garantía a lo largo tiempo, y es de interés en toda política pública maximizar los productos obtenidos.

En relación a los insumos, existe una limitante en cuanto a la desagregación de datos a nivel sub-nacional. Los países analizados aún presentan deficiencias en la distribución territorial del gasto público³⁸ lo cual tiende a distorsionar el análisis obtenido a partir de su utilización. En ausencia y virtud de ello, se han utilizado variables representativas³⁹ del gasto público sub-nacional, las cuales son descritas en los apartados siguientes.

Variables de análisis

Los datos recolectados para el análisis *DEA* provienen de diversas fuentes oficiales. En materia educativa los datos provienen del Ministerio de Educación (MINEDUC) a través de anuarios estadísticos, plataforma de información social integrada y la Dirección General de Educación. En materia de salud pública, los datos provienen del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) -mediante el Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA)- y el Instituto Nacional de Estadística (INE).

El corrimiento de los modelos se realizó mediante el programa STATA, tomando como referencia el paquete programático desarrollado en 2010 por *J. Jong-Bae* y *Choonjoo Lee* de la Universidad Nacional de Defensa en Corea. Así mismo, el documento elaborado en 2012 por la Escuela de Administración Pública de Suiza (*idheap* por sus siglas en francés), desarrollado por *Jean-Marc Huguenin*, el cual permitió definir la orientación y tipos de análisis incluidos.

Una vez obtenida la información e identificados los recursos, se definieron los modelos básicos. En materia de educación⁴⁰, se desarrollaron modelos específicos para los niveles⁴¹ pre-primario, primario, básico y diversificado. Por su parte, el análisis de salud⁴² considera dos modelos básicos: mortalidad infantil y salud general.

Como se mencionó anteriormente, la disponibilidad de datos presupuestarios a nivel sub-nacional es una limitante debido a las deficiencias en el registro y a la objetividad de los datos. Para solventar esta restricción, los modelos consideran como *inputs* aquellas variables representativas del gasto público en educación y salud, medidas en relación a su densidad⁴³ respecto a la población acorde. Este proceso permite homogeneizar en cierta medida los *inputs*, ya que revela el acceso real que la población tiene en relación a los servicios públicos objeto de

³⁸(a) En Guatemala, las plataformas de información presupuestaria disponibles, limitan la objetividad en la distribución territorial del gasto. Por ejemplo, la compra de inmunizaciones, maquinaria y equipo médico se registra en la ciudad capital.

(b) En Panamá, la información pública disponible no permite visualizar ningún tipo de desagregación sub-nacional. Tras varias solicitudes de información fue imposible obtener dichos datos.

³⁹ Como se observó anteriormente, una ventaja del modelo *DEA* es la versatilidad en la estimación de eficiencia ante ausencia de precios.

⁴⁰ Comprende los años 2007 – 2013.

⁴¹ En referencia a la clasificación internacional normalizada de la educación (CINE 97), estas categorías corresponden a los niveles 0, 1, 2 y 3, respectivamente.

⁴² Comprende únicamente los años 2009 – 2013. No todas las variables están disponibles a partir de 2007, debido a ausencia de registro estadístico por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

⁴³ Por ejemplo para los niveles pre-primario y primario, las escuelas y docentes están expresadas en relación a su disponibilidad por cada mil niños y adolescentes en edad escolar.

análisis. El siguiente cuadro permite apreciar, de manera resumida, las variables consideradas en cada uno de los campos de análisis, identificando para ello los *inputs* y *outputs* utilizados:

Tabla 7. Análisis DEA: Inputs y outputs seleccionados

Variable	Educación			Salud	
	Nivel pre-primario	Nivel primario	Nivel básico y diversificado	Mortalidad infantil	Salud general
Input	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes ^{a/} • Escuelas ^{a/} 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes ^{a/} • Escuelas ^{a/} 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes • Escuelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura de vacunas BCG, SPR, anti polio y pentavalente ^{b/} • Porcentaje de nacimientos con atención médica ^{b/} 	<ul style="list-style-type: none"> • Camas, enfermeras (auxiliares y graduadas) y médicos ^{c/} • Instalaciones del primer, segundo y tercer nivel de atención ^{d/}
Output	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa neta de matrícula • Tasa de retención 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa neta de matrícula • Tasa de aprobación • Tasa de repitencia ^{e/} • Tasa de retención 	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos matriculados • Alumnos promovidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de mortalidad infantil ^{f/} • Tasa de mortalidad en menores de 5 años ^{f/} 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeras consultas ^{g/} • Tasa de mortalidad general ^{f/} • Esperanza de vida ^{h/}

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

a/: Disponibilidad por cada mil niños y adolescentes en edad escolar, acorde al nivel educativo

b/: Porcentajes

c/: Disponibilidad por cada 10 mil habitantes

d/: Disponibilidad por cada 100 mil habitantes

e/: Diferencia entre 100 y la tasa de repitencia debido a especificaciones del modelo

f/: Diferencia entre 1,000 y la tasa de mortalidad, debido a especificaciones del modelo

g/: Por cada mil habitantes

h/: Considerada únicamente como variable proxy. Cálculo propio realizado con base a método de proporciones

Nota: Las estadísticas oficiales de Guatemala proporcionan únicamente esperanza de vida a nivel nacional y por quinquenios; esto debido al sub-registro en las estadísticas vitales. En 2013, por ejemplo, 9% de las defunciones reportadas ignoran el lugar de residencia del fallecido; 2% no especifican edad y 43% no posee una causa de muerte específica, registrándose como "otras causas". Adicionalmente, las edades simples contenidas en las proyecciones de población agrupan el extremo superior de tercera edad como 80 años y más, lo que dificulta su comparación con las defunciones reportadas, donde las edades simples se desagregan hasta 99 años. Debido a estas limitantes, se procedió a calcular, mediante el método de proporciones -promedio de edad de personas fallecidas-, un indicador sintético de esperanza de vida, de la manera siguiente:

$$EV_o(t) = \sum_{j=1}^{\infty} p_j(t) * j$$

Dónde: $EV_o(t)$ representa la esperanza de vida en el año t ; $p_j(t)$ la proporción de personas fallecidas a la edad j en el año t (expresadas al tanto por 1); y j la edad simple.

Implícita en la relación que los *inputs* y *outputs* poseen, existen variables no consideradas que influyen significativamente en los indicadores de eficiencia obtenidos. Por ejemplo la distancia y el tiempo a la que se encuentran los servicios públicos en relación a los usuarios, la movilización intra-departamental en la utilización de servicios, así como la calidad y condiciones⁴⁴ bajo las cuales se desenvuelven las clínicas, hospitales y escuelas. Estos y otros aspectos son determinantes importantes que ocasionan variaciones en la calidad y eficiencia de los servicios.

En relación a la información de los distintos niveles educativos, el Mineduc presenta anualmente resultados de las pruebas de conocimientos básicos (matemática y lenguaje) aplicadas a los alumnos, pero no existe información referente a la calidad de los docentes, que en el mejor de los casos⁴⁵ pudo haberse utilizado como un importante *input*.

En salud pública, los datos disponibles imposibilitan la identificación del personal (enfermeras y médicos) y camas para cada nivel de atención (*inputs*), al igual que sucede con los diferentes tipos de consultas atendidas (*outputs*). Únicamente se cuenta con la infraestructura disponible para cada nivel de atención.

Para ciertos *outputs* globales como tasa neta de matrícula y tasa de mortalidad general, existen factores que, debido a la naturaleza del estudio, fueron omitidos. Por ejemplo, no se considera la participación que la oferta privada significa en la evolución de dichos *outputs* globales. Esto puede generar sesgos en la medida que algún departamento utilice con mayor intensidad la oferta privada en educación y salud.

Por último, cabe recalcar que los modelos desarrollados no evalúan la calidad en los servicios públicos, sino más bien, la eficiencia existente entre los insumos disponibles y productos obtenidos. Por lo tanto, resulta muy probable que tienda a sobredimensionarse la calidad cuando existen, realmente, recursos limitados⁴⁶.

⁴⁴ Se desconoce la condición y espacio de los salones de clase, clínicas y hospitales; la iluminación, los servicios de agua y saneamiento, pizarrones, equipo médico y alimentación.

⁴⁵ Según información proporcionada por la Dirección General de Educación (DIGEDUCA) del Ministerio de Educación, solamente se cuenta con resultados de pruebas para los aspirantes a plazas en el nivel primario, los cuales no son representativos de ningún tipo de muestra.

⁴⁶ Cortés. A (2012)

Educación

Caracterización del sistema educativo

La estructura del Sistema Educativo Nacional está integrada por tres elementos básicos⁴⁷: el Ministerio de Educación como ente responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas determinadas por el sistema educativo del país; la comunidad educativa conformada por los educandos, padres de familia, educadores y organizaciones con fines eminentemente educativos y los centros educativos, es decir, establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa, a través de los cuales se ejecutan los procesos educativos⁴⁸.

Para la puesta en marcha del sistema educativo, se cuenta con los siguientes niveles educativos: inicial y pre-primario, primaria, ciclo básico, ciclo diversificado y educación superior⁴⁹. Estos niveles a su vez, están subdivididos en grados y edades establecidas, que sirven como punto de referencia para el cálculo de indicadores básicos como tasas netas y tasas brutas de matrícula. También se reconoce la existencia de un sistema de educación “no formal” o extraescolar que funciona bajo la Dirección General de Educación Extraescolar quien es la encargada de brindar educación a los niños y adolescentes que hayan desertado de la escuela y que por una u otra razón no hayan podido continuar. Sin embargo, a pesar de su esfuerzo, apenas logran atender al 10% de la población de más de 13 años que se está fuera de la escuela.

Tabla 8. Estructuración del sistema educativo según nivel, grado y edad

	Inicial y pre-primario	Primaria	Ciclo básico	Ciclo diversificado	Educación Superior
	Preescolar (Nivel 0 CINE 97)	Primaria (Nivel 1 CINE 97)	Media (Nivel 2 CINE 97)	Media (Nivel 3 CINE 97)	Técnicos, licenciaturas, maestrías y doctorados (Nivel 4, 5 y 6 CINE 97)
Grados:	0 1 2 3	I II III IV V VI	I II III	IV V VI VII	1 2 3 4 5 6 ...
Edades:	0 1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12	13 14 15	16 17 18 19	20 21 22 23 24 25 ...

Fuente: Icefi con base en el Ministerio de Educación, “Sistema Nacional de Indicadores Educativos” (2013).

Disponible en: <http://goo.gl/p3lVdl>

⁴⁷ Ver: Ley de Educación Nacional. Ministerio de Educación.

Disponible en: <http://goo.gl/843sU2>

⁴⁸ La Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 71, establece uno de los derechos elementales y básicos: la educación. En dicho artículo indica que “(...) es obligación del Estado propiciar y facilitar la educación a sus habitantes sin discriminación alguna”. Así mismo, en su artículo 74, establece que “Los habitantes tiene el derecho y la obligación de recibir educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley”

⁴⁹ El presente estudio se enfoca únicamente en los niveles comprendidos desde inicial hasta ciclo diversificado.

Presupuesto y eficiencia: educación pública

Durante los últimos 10 años Guatemala ha invertido en promedio el 3.0% del producto interno bruto -PIB- en educación lo cual ha equivalido a una asignación anual de \$143 por alumno (a), por cierto una asignación que supera a nivel centroamericano únicamente a Nicaragua; la economía más pequeña de la región y con un ingreso por habitante, en promedio tres veces menos que en nuestro país.

Mientras en Guatemala aún es un debate en la agenda nacional el tamaño del Estado, en Costa Rica el discurso va por la vía de la calidad del gasto público en educación. Un país con tres veces menos habitantes (5 millones) pero con un presupuesto público tres veces más grande que en nuestro país, (\$22,800 millones) es por ello que en cada escuela de Costa Rica hay una clínica dental y el 100% de sus escuelas primarias tienen conexión a internet y maestros con grado de Licenciatura desde 1951

La Ley Nacional de educación promulgada en 1991 establece en su artículo 89; que dentro del régimen económico financiero para la educación nacional, los ingresos provenientes del presupuesto de la Nación no deben ser inferiores al 35% de los ingresos ordinarios del Estado, reconociendo cinco fuentes adicionales de financiamiento. La misma Ley en su artículo 102 establece que el Estado debe realizar las acciones pertinentes para elevar la asignación al sector educación hasta el 7% del PIB. Con las cifras de 2014, eso significaría que se hubieran destinado Q31,960.2 millones, teniendo pues una brecha de Q17,668.0 millones, incluso mayor al presupuesto vigente.

Recuadro 1 ¿Cómo financiar esa brecha?

ICEFI ha reconocido que existen al menos cinco aspectos en los cuales se puede trabajar y se identifican los compromisos que cada Organismo del Estado deben asumir:

1. **Mayores asignaciones.** Guatemala debe pasar de la discusión sobre el tamaño del Estado en la sociedad, a todas luces es un Estado pequeño. Resulta pues incongruente pedir resultados de calidad cuando hay cerca de 4.2 millones de niñas, niños, adolescentes y jóvenes fuera del sistema educativo y la tasa de cobertura de la educación inicial apenas supera el 5.2% a nivel nacional.
2. **Equidad en la educación pública.** Una vez en el sistema educativo, éste debe priorizar la atención para aquellos grupos que históricamente han estado excluidos así como diseñar programas para incluir en la escuela a niñas y niños en extrema pobreza. Se debe reconocer la educación bilingüe intercultural como prioridad en el presupuesto del Ministerio de Educación. Por ejemplo la comunidad lingüística Q'anjob'al tiene más de 10 años con una tasa de cobertura en su idioma materno cercana al 15%, representando a más de 100,000 niñas y niños entre los 5 a 9 años de edad.
3. **Transparencia en las finanzas públicas.** La moral tributaria de los contribuyentes y la sociedad se ve fortalecida con procesos de rendición de cuentas, acceso a la información. Sin embargo también deben responderse aspectos como fortalecimiento a las instituciones que velan por la transparencia en el país, así como un fomento de la participación ciudadana no solo en la

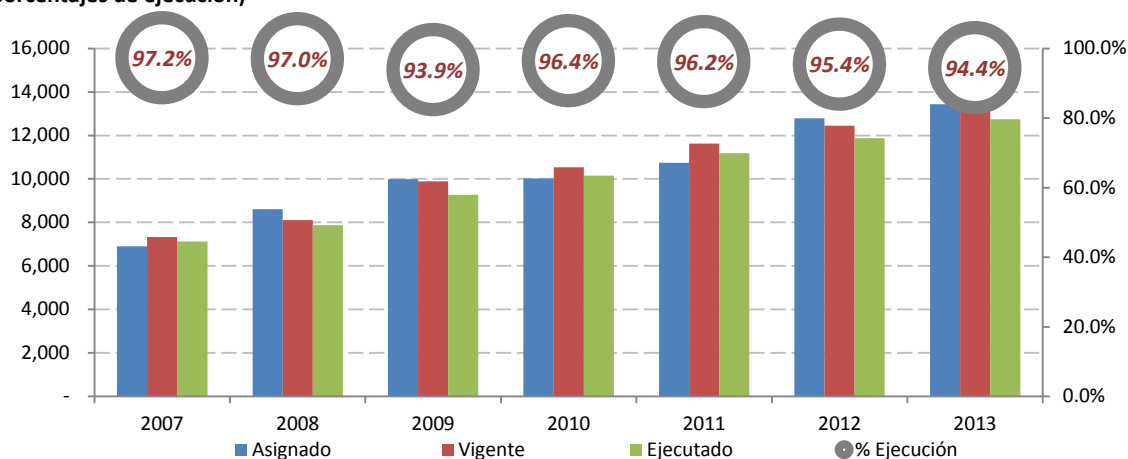
formulación del presupuesto sino en sus demás etapas.

4. **Calidad del gasto público y gestión por resultados.** No se trata únicamente de asignar y ejecutar un mayor presupuesto solo por mandato legal, ello debe estar vinculado a resultados de política pública como por ejemplo tasas de matriculación, profesionalización docente y/o, proporción de alumnos que alcanzan el logro en pruebas de lenguaje y matemática
5. **Reducir y no apoyar más exenciones fiscales.** Un compromiso con los electores es el reducir y no apoyar políticas de más exenciones fiscales, so excusa de fomentar empleos. De acuerdo a los últimos cálculos del Ministerio de Finanzas para el ejercicio 2014 el gasto tributario ascendió a los Q19,857.3 millones (4.3% del PIB)
6. **Compromiso del Organismo Ejecutivo.** Este poder del Estado es el encargado de pasar de promesas a evidencias para llevar a cabo su planes necesita al menos tres fuentes de financiamiento: i) empresas públicas (no existen), ii) deuda pública (con margen mínimo de maniobra), iii), única fuente que se tiene con posibilidad de mejorar los ingresos del Estado, para ello se requiere fortalecer la Administración Tributaria disminuyendo los niveles de evasión, elusión y contrabando así como no destruir las reformas fiscales que se hayan realizado.
7. **Compromiso del Organismo Legislativo.** Más que promulgar leyes el compromiso debe estar en velar que los presupuestos de la Nación que apruebe reflejen un fiel cumplimiento del Estado con la satisfacción de la necesidad educativa de la niñez, adolescencia y juventud de la República.
8. **Compromiso del Organismo Judicial.** Siendo garante del Estado de derecho debe emitir resoluciones tendientes a que la población goce del mismo sin distinción de género, origen étnico, ubicación geográfica o credo religioso. Tristemente se recuerda que deben corregirse actuares como cuando el 7 de febrero de 2014 se le negó a la Comunidad de Santa Lucía Utatlán en Sololá que sus hijos aprendan a leer y escribir en su idioma materno.

Un vistazo desde las etapas presupuestarias del gasto, permite establecer que a lo largo de la serie, existe un saldo positivo neto por modificaciones presupuestarias de aproximadamente Q928.4 millones (7.3% de lo ejecutado en 2013). Por su parte, el nivel de ejecución ha mostrado una tendencia decreciente, evidenciando una vez más, dificultades en la gestión y pronta utilización de los recursos.

Particularmente los rubros que han mostrado una escasa ejecución son los relacionados a los servicios auxiliares a la educación, entre ellos: los textos escolares que de un presupuesto asignado a inicios de 2014 por Q172.2 millones, fue reducido a Q140.0 y de éstos a diciembre de ese año solamente pagaron Q110.8 para una ejecución presupuestaria del 79.1%. Es preciso indicar que de ese monto pagado el 65.6% un equivalente a Q72.5 millones fueron desembolsados en el mes de diciembre. *Nótese lo desvinculado que está la ejecución de la programación financiera, respecto la programación operativa.*

Gráfica 17. Gasto público en educación según etapa, período 2007-2013 (millones de quetzales corrientes y porcentajes de ejecución)



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoín). Ministerio de Finanzas Públicas.

En relación a la ejecución presupuestaria, cabe mencionar el caso del Ministerio de Educación, quien concentra casi el 80% del gasto. Aquí se han presentado casos en los cuales los recursos disponibles para servicios auxiliares de la educación⁵⁰, no son utilizados en su totalidad, o bien son mal administrados. Estas dificultades⁵¹ se deben básicamente a las limitaciones⁵² que la propia Ley de Compras y Contrataciones del Estado ejerce al momento de adquirir insumos, así como de la baja capacitación del personal encargado de los procesos de licitación y adjudicación de compras. Esto ha ocasionado que la entrega de textos escolares se retrase hasta 3 meses, lo que repercute directamente en el proceso de aprendizaje de los niños.

⁵⁰ Se refiere a la compra de útiles, textos, alimentación escolar y valija didáctica. (Manual de Clasificación de las Finanzas Públicas FMI, 2001)

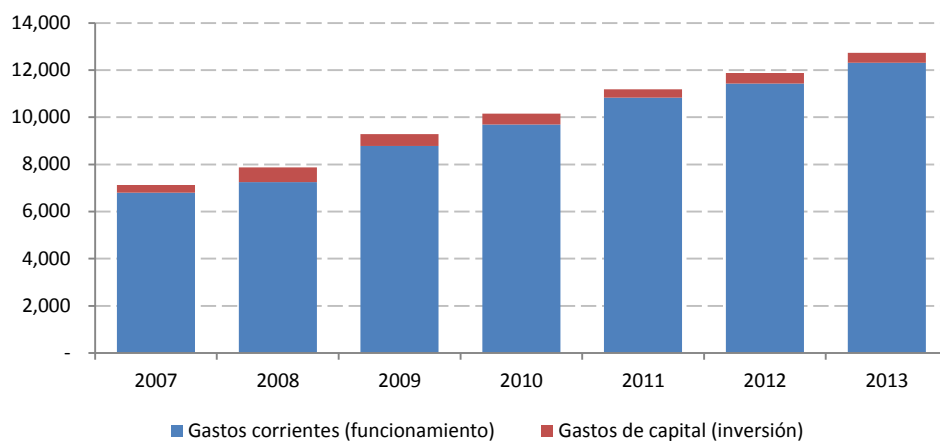
⁵¹ Educación Bilingüe en Guatemala: logros, desafíos y oportunidades (2011). Icefi/Save The Children, noviembre 2011.

⁵² Una evaluación al sistema de compras y adquisiciones realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2011 develó que las principales limitaciones del mismo son:

1. Atomización y Dispersión de compradores
2. Abuso de Excepciones: En 2009 el 84% del valor de las adquisiciones públicas se adjudicó bajo procedimientos de excepción. La mayoría fueron fideicomisos
3. Dispersión normativa: Predominan los reglamentos de contratación de cada entidad
4. Marco legal con énfasis en obras públicas: Vacíos en contratación de bienes y de servicios
5. Marco legal con énfasis en procesos: Descuido de resultados económicos y sociales
6. Predominan los procedimientos no necesariamente competitivos
7. Deficiencias en normas complementarias: Fiducia pública, servicio civil, tipificación de corrupción, entre otras.
8. No existen pautas y guías estrictas para impedir la subjetividad y el direccionamiento de: Requerimientos técnicos para participar, especificaciones de obras, bienes y servicios a proveer, así como criterios de evaluación de propuestas
9. Deficiente planificación de adquisiciones
10. Se inicia selección de proveedores sin disponibilidad presupuestal
11. No hay estándares para gerencia de contratos y aceptación de entregas
12. Incertidumbre de plazos de pago

Una perspectiva no menos importante, resulta ser la clasificación por destino económico, la cual permite identificar dos grandes categorías: gastos corrientes (o funcionamiento) y gastos de capital (inversión). Por naturaleza, la educación se compone principalmente del pago de salarios a maestros. El problema radica en que los compromisos adquiridos por pactos colectivos para con el magisterio, obligan a desatender el componente de inversión. Esto significa que, de no incrementarse y hacer más eficiente el gasto en educación, los recursos se reorientarán más hacia el pago de salarios que a la posibilidad de ampliar la cobertura misma, es decir, construcción, mejoramiento y reparación de establecimientos educativos públicos.

Gráfica 18. Gasto público en educación según clasificación económica período 2007 – 2013 (millones de quetzales corrientes)

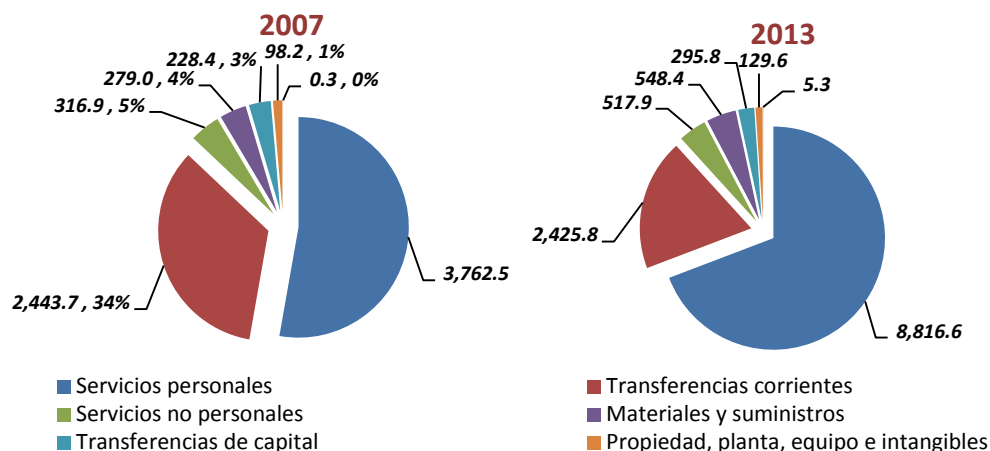


Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

Lo anterior significa que, de no incrementar y hacer eficiente el gasto en educación, los recursos se reorientarán más hacia el pago de salarios que a la posibilidad de ampliar la cobertura misma, es decir, construcción, mejoramiento y reparación de establecimientos educativos públicos. Se estima que en 2013, por cada quetzal destinado a inversión existe un gasto en funcionamiento de Q 28.6

La clasificación por grupo de gasto, permite en cierta medida, apreciar a un mayor nivel de detalle la composición económica del gasto. Por ejemplo, una comparación entre 2007 y 2013, permite evidenciar que los recursos específicos al pago de personal (servicios personales) pasaron de 52.7% a 69.1%, como porcentaje del gasto total. Consecuentemente los demás rubros no presentaron incrementos dentro del presupuesto a la educación, por ejemplo las transferencias corrientes (a entidades públicas o privadas) disminuyeron de representar el 34% en 2007 al 19% en 2013. Aquí se debe hacer énfasis en que el presupuesto para materiales y útiles educativos no ha mostrado incrementos acordes a las necesidades de la población.

Gráfica 19. Gasto público en educación según grupo de gasto. Comparación 2007 – 2013 (millones de quetzales corrientes)



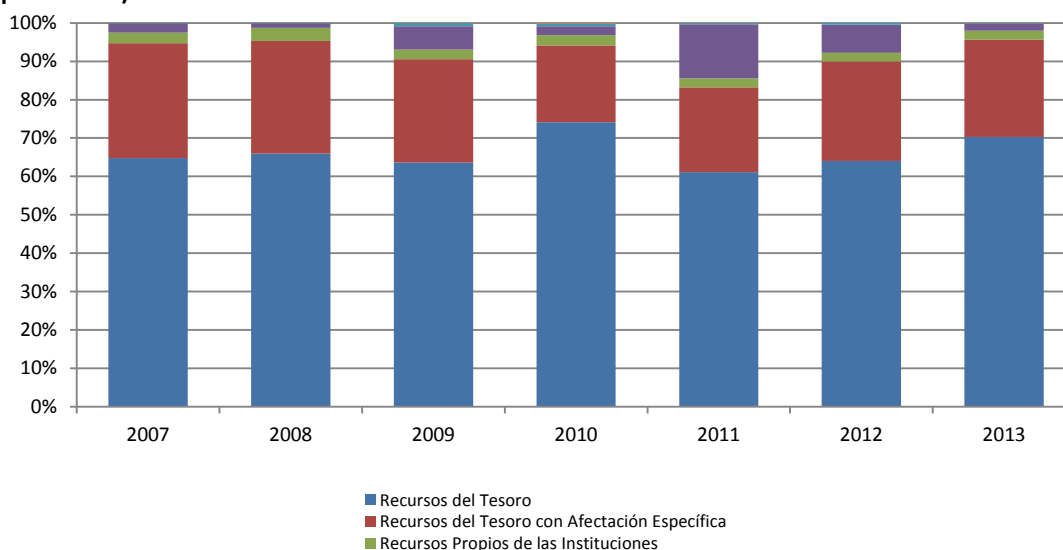
Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

En relación a las fuentes de financiamiento del sector educación, resulta que en promedio un 90% es financiado a través de impuestos, de los cuales casi una tercera parte corresponde a impuestos con afectación específica. Es notable el hecho de que el país casi no recurre al endeudamiento para expandir la cobertura educativa, ello considerando que aún se tiene margen de endeudamiento y que otros países de la región como por ejemplo Costa Rica, previo a la crisis financiera internacional financió su sistema educativo 80% con impuestos y 20% con deuda pública y en los años post crisis, esa proporción es equitativa en un 50% a cada fuente de financiamiento. Ello se menciona en virtud de que el país tiene una considerable cantidad de ciudadanos fuera del sistema educativo, es decir, no están estudiando; de hecho investigaciones especializadas⁵³ indican que para el año 2010 ésta ascendía a los 1.9 millones de personas y las perspectivas no son nada halagüeñas puesto que a 2021, (200 años de vida independiente) llegará hasta los 3.2 millones de guatemaltecos sin educación, sobre todo entre las edades de 3 a 6 años y de 13 a 18 años de edad. Un ejemplo claro de la inacción del Estado en la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento lo ejemplifica muy bien la expansión del ciclo medio básico pues, pudo ocurrir por un préstamo contratado con el Banco Mundial y cuya ejecución ya es superior al 90%⁵⁴.

⁵³ <http://icefi.org/wp-content/uploads/2012/08/contamos-5.pdf>

⁵⁴ <http://www.worldbank.org/projects/P089898/education-quality-secondary-education?lang=en>

Gráfica 20. Gasto público en educación según fuente de financiamiento Período 2007 – 2013 (estructura porcentual)



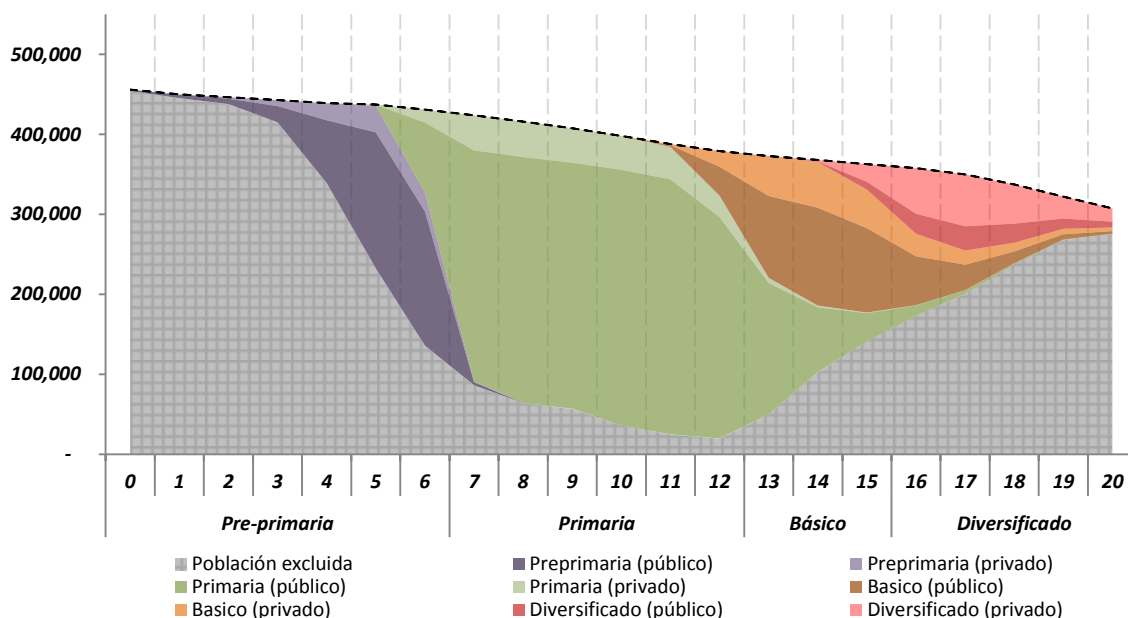
Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

Un mayor detalle sobre la cobertura educativa se presenta en la siguiente gráfica:

- i. Muestra el total de personas en el país por edad simple para 2013 a partir de los cero años hasta los 20 años de edad
- ii. De igual manera se muestra el total de guatemaltecos excluidos del sistema educativo ya bien sea en el sector oficial, privado, municipal o de cooperativa (área gris) y se aprecian dos grandes grupos de exclusión: los infantes de 0 a 6 años de edad que suman en total 2.4 millones de niñas y niños. Es preciso indicar que aquí se abarcan dos niveles educativos: inicial y pre primario. Respecto del primero la tasa de cobertura apenas es del 5.2%, cuando en Nicaragua llega al 40%. Respecto del nivel pre primario, solamente uno de cada dos niñas y niños que llegan al primer grado de primaria han cursado la preprimaria. Esto tiene serias repercusiones para la eficiencia del sistema educativo debido a que para ser aprobados y pasar al segundo grado de primaria, en el grado inferior debieron haber aprendido a leer y escribir, cuando solo uno de cada dos, sabe cómo tomar el lápiz (por ejemplo). Adicional el requisito de contar con un docente que lea, hable y escriba correctamente el idioma maya, cuando sea requerido.
- iii. El otro numeroso grupo excluido son los adolescentes entre 13 a 18 años de edad que suman 1.4 millones de mujeres y hombres. Con esas cifras es fácil comprender por qué una de las opciones que tienen es migrar a Estados Unidos de América.
- iv. Los infantes entre 7 a 12 años, es el grupo etario menos excluido de la educación, menos de 300 mil niñas y niños no están estudiando; lo cual es un reflejo del éxito del sistema educativo del país: *“centrado en la educación primaria”*, dejando fuera los niveles inferiores y superiores.

- v. La gráfica también hace énfasis en quién es el proveedor del servicio educativo, es así como se observa que la mayor parte de niñas, niños y adolescentes que están estudiando la preprimaria y primaria ocurre en el sector oficial. Por su parte en el ciclo medio básico hasta 2007 en su mayoría eran alumnos del sector privado, pero a partir de la expansión de este nivel se invirtió la proporción. En lo que respecta al ciclo medio diversificado el 80% de la matrícula corresponde al sector privado y 20% de ésta en el área metropolitana.

Gráfica 21. Matriculación según nivel educativo, edad y dependencia Año 2013 (estudiantes según nivel y edad)



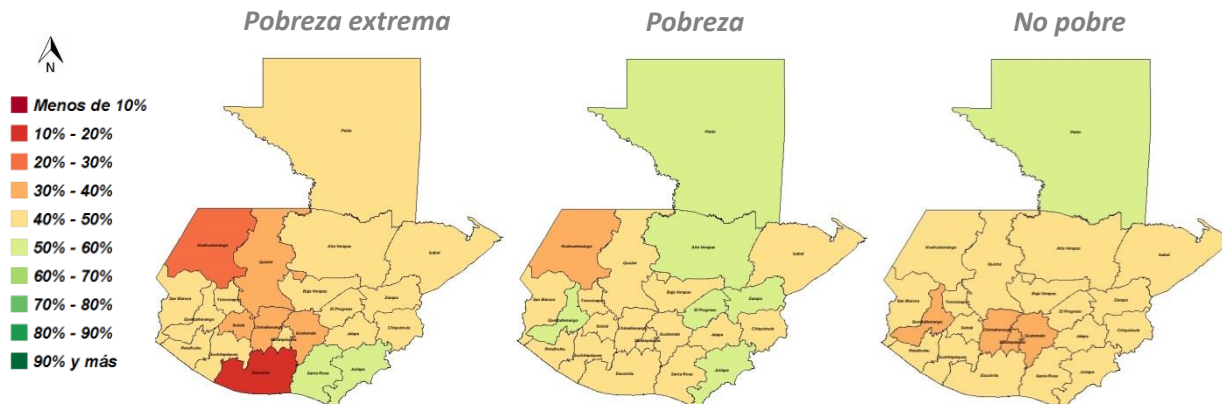
Fuente: Icefi con base en Plataforma de Información Social Integrada, Ministerio de Educación.

El otro análisis que puede desprenderse de la cobertura es poder identificar quiénes son los beneficiarios de la política pública educativa. Para dar respuesta a esta interrogante se procedió a estimar, con base en la última Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI 2011), la composición de los beneficiarios de la educación pública, desagregada según nivel de bienestar: pobre extremo, pobre no extremo y no pobre.

Los resultados permiten pues establecer, que a nivel nacional, del total de personas en condición de pobreza extrema se beneficia cerca del 42.4%; al 45.5% de los pobres y, al 40.3% de las personas que no son pobres. El siguiente mapa evidencia la carencia de la cobertura educativa en el país por departamento.

Se aprecia, por ejemplo, que en el departamento de Escuintla se beneficia a menos del 10% de las personas en pobreza extrema, entre un 10% y 20% en Huehuetenango y entre un 20% y 30% en El Quiché, Sololá, Chimaltenango y Guatemala. En el resto del país básicamente el 50% de las personas en pobreza extrema cuentan con el beneficio de acceder algún nivel del sistema educativo, sobre todo en el sector oficial.

Mapa 1. Beneficiarios de la educación pública según nivel de pobreza (porcentaje de estudiantes beneficiados)



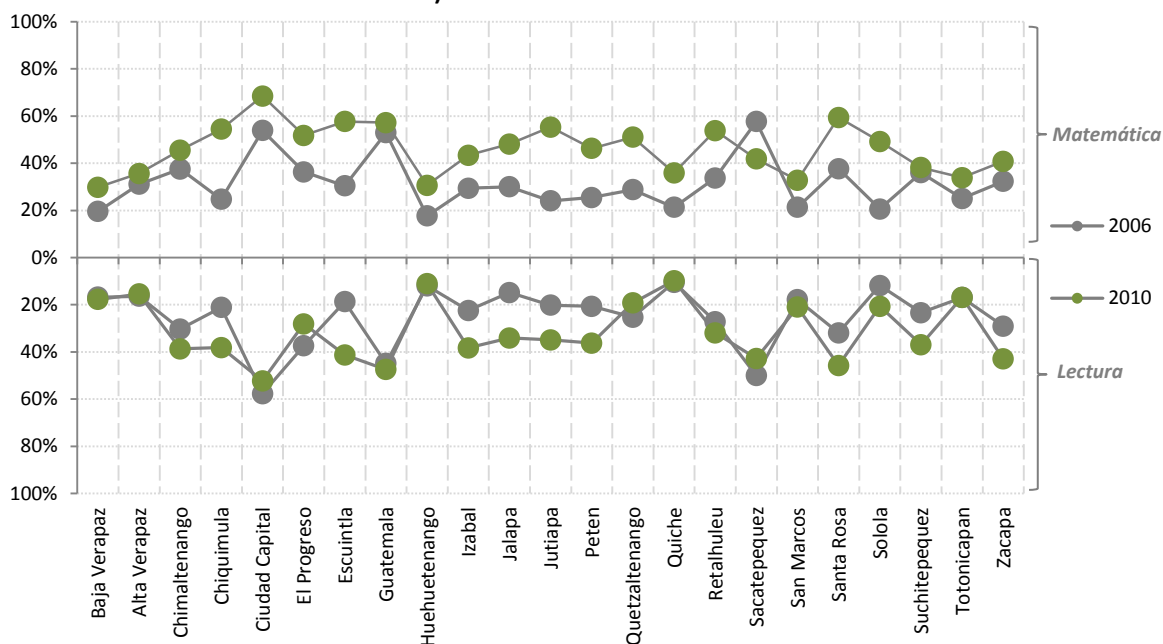
Fuente: Icefi/BID con base en la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2011. Instituto Nacional de Estadística.

Para ir cerrando la descripción del sistema educativo del país y previo a iniciar la presentación de resultados de vincular la oferta pública con éstos; se describe la calidad educativa alcanzada. Si bien el informe TERCE⁵⁵ ha identificado una mejora en este aspecto para Guatemala, es preciso indicar que aún se continúa por debajo de la media latinoamericana.

Dan cuenta de esos resultados, las pruebas de los diferentes niveles que reflejan las debilidades existentes tanto el hogar, como en la escuela. La primera, tiene que ver con las condiciones propias en que se desarrollan los niños; a nivel nacional, uno de cada dos niños padece desnutrición crónica, lo cual genera una serie de desventajas, sobre todo en el desarrollo cerebral y la capacidad de comprensión y análisis de su entorno. Por su parte, las debilidades en la escuela se deben básicamente al bajo nivel de preparación de los docentes; aunque el país no cuenta con una base de datos de la cualificación de los profesores; una medición realizada por la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA), permitió establecer que de un promedio de 22,767 estudiantes de magisterio evaluados durante los años 2006-2012, únicamente el 20.05% fue capaz de obtener un resultado satisfactorio o excelente en lectura y apenas un 4.05% en matemática. Así mismo se determinó, que el actual modelo de incentivos a docentes está fuertemente relacionado con los años de servicio el cual deja de ser funcional luego de 13 años de servicio. No existe una motivación fuerte para poder dar continuidad a estudios universitarios, ya que un docente con un grado académico superior puede tener inclusive un salario menor en comparación a un docente con baja preparación, que ha laborado durante más tiempo.

⁵⁵ <http://www.unesco.org/new/es/santiago/terce/>

Gráfica 22. Resultado en pruebas de matemática y lectura. Sexto primaria: años 2006 y 2010 (porcentaje de alumnos con resultado satisfactorio)



Fuente: Icefi/BID, con base en resultado de evaluaciones, DIGEDUCA, Ministerio de Educación.

La gráfica anterior muestra los resultados de alumnos que alcanzaron el logro en matemática y lenguaje en sexto primaria para los años 2006 y 2010. Respecto de la primera materia en todos los departamentos a excepción de Sacatepéquez hubo mejoría, sin embargo en la segunda asignatura hubo un retroceso en El Progreso y la Ciudad Capital; por su parte no hubo mejoras, sino que permaneció estancada la calidad educativa en Baja y Alta Verapaz, Huehuetenango y El Quiché.

Los resultados no son muy alentadores inclusive, cuando analizan niveles superiores de aprendizaje, tal es el caso del nivel medio diversificado (previo a vincularse al mercado laboral) puesto que en 2013, únicamente el 26.0% de los graduandos en el nivel diversificado aprobaron la prueba de lectura. Esta es una cifra record desde el año 2007, en donde apenas el 14.0% mostró un nivel satisfactorio. Sin embargo, los niveles aún son demasiado bajos, y se agudizan aún más a nivel departamental, en donde las últimas cifras muestran niveles de inclusive 13.0%, tal es el caso de El Quiché.

Los datos para matemática son aún menos alentadores pues solamente el 8% de los graduandos alcanzó el logro en esta materia. Si se compara con el año 2007, este indicador apenas se ha mejorado a nivel nacional en 2.6% tras 7 años. Existen casos sumamente bajos como Jutiapa, Petén, Santa Rosa, Quiché, Zacapa e Izabal, en donde menos del 3.0% es capaz de alcanzar el logro. Particularmente en estos resultados del nivel medio diversificado, debe recordarse que el 80% de la matrícula está en el sector privado.

Recuadro 3: Presupuesto a nivel sub-nacional o departamental

Contar con una distribución presupuestaria por región político-administrativa es sin duda un insumo valioso para cualquier análisis de eficiencia, pues permite realizar comparativas del presupuesto departamental. Desafortunadamente, la clasificación contenida en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin) aún posee algunas limitantes.

En materia de salud, las compras de insumos, medicamentos o vacunas se realizan de manera centralizada. Esto significa que el departamento de Guatemala, lugar donde tiene su sede el Ministerio de Salud Pública, tenderá a mostrar un gasto sobredimensionado al compararse con otros departamentos. Por ejemplo en 2015, el 51% del presupuesto asignado al Ministerio de Salud se concentra en el departamento de Guatemala.

En materia de educación, es posible obtener información sobre partidas presupuestarias (sueldos y salarios) con desagregación departamental a partir de 2011. Anterior a este año, gran parte de la desagregación indicada se registraba como “multiregional” lo que imposibilita disponer de una serie continua y coherente.

Debido a estas limitantes, los análisis desarrollados no incluyen gastos departamentales, pues la credibilidad y objetividad de las cifras es cuestionable. Para solventar esta limitante, se han utilizado variables de aproximación que, además representar el gasto, revelan interioridades en los sistemas de salud y educación; tal es el caso de la densidad de escuelas, hospitales, docentes y médicos, por determinado número de habitantes, entre otros.

En buena medida, los indicadores de proximidad utilizados permiten dimensionar con mayor objetividad la oferta pública, y no limitarse a una simple comparación presupuestaria. Su inclusión permite además, identificar deficiencias en su dotación cuando se utilizan modelos como DEA.

Resultados obtenidos de vincular oferta con resultados educativos

En materia de educación se han desarrollado cuatro modelos básicos: el primero, correspondiente al nivel pre-primario, analiza la eficiencia de los *inputs* docentes y establecimientos – por cada mil niños en edad acorde al nivel – y los *outputs* tasa neta de matrícula y tasa de retención. El segundo, nivel primario, es prácticamente igual al anterior, con la diferencia que en los *outputs* se incluyen tasas de repitencia y aprobación. El tercero y cuarto, correspondientes a los niveles básico y diversificado, relaciona la cantidad total de docentes y establecimientos como *inputs*, y el total de alumnos inscritos y promovidos, como *outputs*.

La variación en los *inputs* utilizados para los diferentes modelos se debe al tamaño que la oferta pública representa para cada nivel, pues en los primeros dos, el sector público posee una participación importante⁵⁶ en comparación a los dos últimos niveles. Es decir, que, a medida que se incrementan el nivel educativo, la oferta pública disminuye.

Conviene señalar que existen otras variables que influyen directamente en la eficiencia de un servicio público como la educación, las cuales no constan en el presente análisis. Entre ellas, la violencia doméstica, la situación económica del hogar, la educación de la madre, y la dotación de recursos

⁵⁶ De acuerdo a las estadísticas de educación disponibles para 2013, del total de establecimientos que funcionaron, el sector privado posee: 16.8% en nivel pre-primario; 17.2% en nivel primario; 45.6% en nivel básico y; 80.7% en nivel diversificado.

elementales como útiles, textos, pupitres, entre otros.

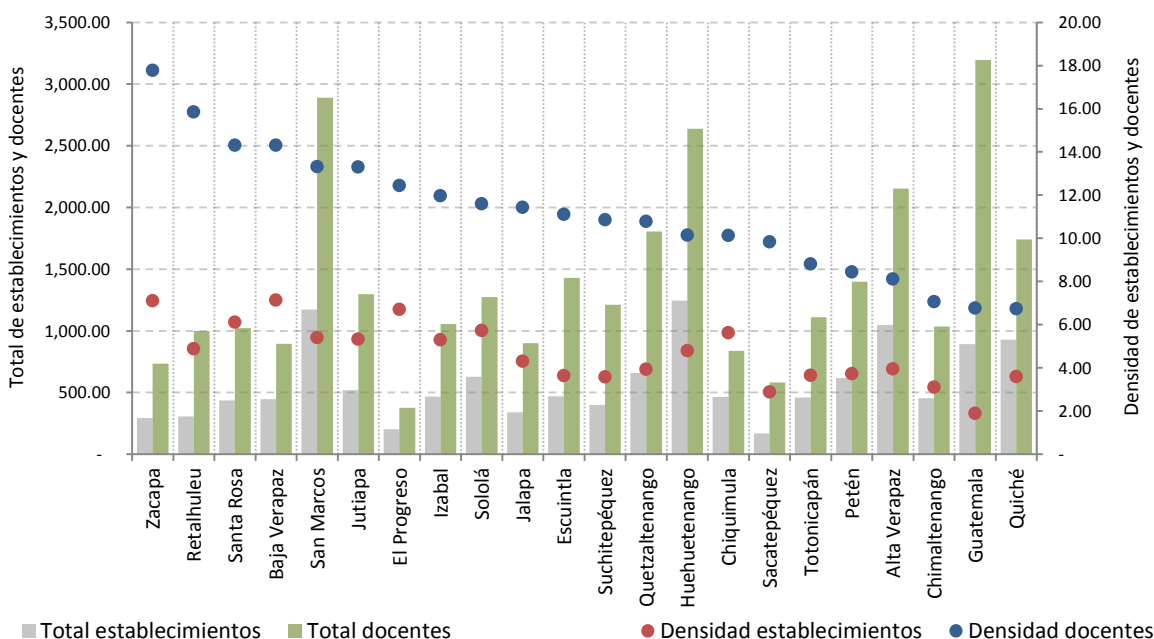
Los resultados obtenidos mediante la metodología *DEA* permiten estimar la eficiencia relativa, considerando para ello, los resultados dada la disponibilidad de insumos. En este caso, las DMU incluidas representan cada uno de los 22 departamentos que conforman el país. Los indicadores derivados, así como las posibles recomendaciones de política, no deben interpretarse como una solución única sino más bien como indicios de posibles acciones a tomar y un punto de apertura al debate y fortalecimiento de la educación pública guatemalteca.

Nivel pre-primario

Las estadísticas educativas para 2013 revelan que la oferta pública del nivel pre-primario contó con 12,625 establecimientos y cerca de 30,573 docentes. Esto significa que por cada mil niños y niñas de 6 años o menos, el estado guatemalteco cuenta con cerca de 4 establecimientos y 10 docentes para poder satisfacer la demanda.

A nivel departamental, la mayor disponibilidad de establecimientos públicos se concentra en Huehuetenango, San Marcos, Alta Verapaz, Quiché y Guatemala, con una oferta que oscila entre 800 y 1250 establecimientos. Sin embargo, al considerar la densidad de establecimientos en relación a la demanda potencial –medida por el número de niños y niñas menores de 6 años – la realidad es distinta. Bajo esta homogeneización, Huehuetenango no es el departamento con la mayor oferta educativa, sino Baja Verapaz y Zacapa, con una disponibilidad de 7.1 establecimientos por cada mil niños y niñas.

Gráfica 23. Nivel pre-primario: oferta pública. Año 2013



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

La densidad representa la distribución de establecimientos por cada 1 mil niños y niñas entre 0 y 6 años.

Al considerar la oferta total de establecimientos (público y privado) únicamente Guatemala y Sacatepéquez⁵⁷ muestran incrementos significativos, ya que la densidad de oferta se incrementa en 2.8 y 2.1, respectivamente. En los departamentos restantes, el incremento oscila entre 0.12 y 0.96 establecimientos por cada mil niños y niñas.

En relación al personal docente, la mayor cantidad está concentrada en Guatemala, San Marcos, Huehuetenango, Alta Verapaz y Quetzaltenango, quienes concentran cerca de 41.5% del total de docentes a nivel nacional. Por su parte, desde la perspectiva de densidad, Zacapa, Retalhuleu Santa Rosa y Baja Verapaz son los departamentos con mayor oferta, pues su disponibilidad oscila entre 14.8 y 17.9 maestros por cada mil niños y niñas. Al igual que sucede con los establecimientos, Guatemala y Sacatepéquez presentan los mayores incrementos en personal docente si se considera la participación del sector privado; en el primero, la densidad de docentes pasa de 6.8 a 19.2, mientras que en el segundo pasa de 9.8 a 18.9. En los departamentos restantes, el incremento oscila entre aproximadamente 1 y 4 docentes por cada mil niños y niñas.

El nivel pre-primario posee la tasa neta de matrícula (TNM) más baja (17.3% reportado en 2013) en relación a los demás niveles. Del total de niños y niñas menores de 6 años, apenas una quinta parte asiste a la escuela. Desde otra perspectiva, 62.4% del total de niños inscritos corresponden al área rural y apenas 27.1% de la matrícula corresponde a niños indígenas.

En su mayoría, los departamentos ubicados al noroccidente del país –con mayor pobreza y desnutrición– reportan las tasas más bajas de matrícula, con rangos que oscilan entre 9.7% y 15.0%. Entre estos, se registran inclusive menores tasas que lo reportado en 2007. Por ejemplo Quiché y Totonicapán muestran retrocesos de 0.4% y 1.1%, respectivamente.

Durante el período 2007 – 2013, las mayores tasas de matriculación se registraron en 2009, período en el cual fue implementado el programa de transferencias monetarias

Tabla 9. Nivel pre-primario: tasa de matriculación neta según departamento

Departamento	Tendencia	2013	Saldo (2007-2013)
Quiché		9.7%	-0.4%
Totonicapán		11.0%	-1.1%
Alta Verapaz		11.3%	1.3%
Huehuetenango		11.5%	0.9%
Chimaltenango		11.9%	-0.7%
Petén		14.6%	2.2%
Sololá		15.0%	-0.2%
San Marcos		16.0%	2.2%
Izabal		16.8%	1.5%
Jalapa		17.0%	2.8%
Quetzaltenango		17.4%	0.7%
Chiquimula		18.2%	2.2%
Baja Verapaz		19.5%	1.9%
Suchitepéquez		21.2%	4.7%
Escuintla		21.5%	3.9%
Jutiapa		21.8%	5.8%
Sacatepéquez		22.0%	4.4%
Santa Rosa		23.3%	5.8%
Retalhuleu		23.9%	5.8%
El Progreso		26.3%	6.2%
Guatemala		26.5%	3.4%
Zacapa		27.1%	4.5%

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales

⁵⁷ Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011, Guatemala y Sacatepéquez registran los más altos niveles de urbanización con 88.2% y 85.1% respectivamente. El departamento menos urbanizado es Alta Verapaz, con apenas 24.8%.

condicionadas. Ese año, 14 de los 22 departamentos del país alcanzaron el punto máximo en sus tasas netas de matrícula⁵⁸. Una de las debilidades de la implementación de dicho programa fue la falta de ampliación en la oferta educativa pública, congruente a los incrementos en matrícula obtenidos. Este fallo de diseño ocasionó que posterior a 2009, la mayoría de los departamentos reflejaran una disminución en las tasas de matrícula.

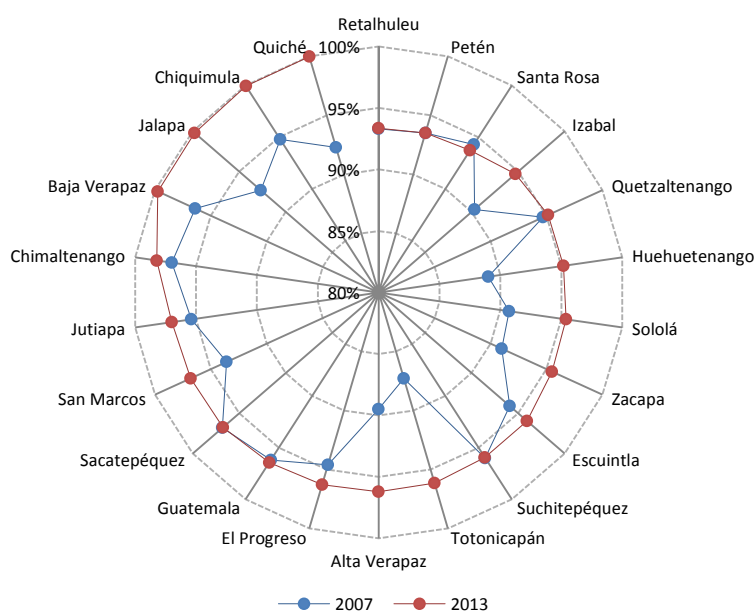
Por su parte, la tasa de retención nacional ha mostrado poca variación. En promedio este indicador se sitúa en 92.8%, registrando su punto más bajo en 2010 con 90.8%. A nivel departamental, seis casos muestran una mejora superior al 5%. Quiché y Chiquimula reportan para 2013 tasas de retención del 100%, seguidos por Baja Verapaz y Jalapa con 99.8% cada uno.

Si bien en la mayoría de los casos ha existido una mejora en los niveles de retención, aún existen departamentos que tras siete años no muestran una mejora sustancial. Entre ellos Santa Rosa, Petén, Retalhuleu, Suchitepéquez y Sacatepéquez, en donde la tasa de retención muestra un estancamiento.

El panorama anterior permite comprender, en cierta medida, las condiciones bajo las cuales se desenvuelve la educación pre-primaria. Una de sus características más relevantes es su bajo nivel de matriculación, condicionado por una baja oferta educativa pública.

Los resultados obtenidos mediante los modelos *DEA*, bajo la perspectiva *VRS*, permiten establecer que la cantidad de departamentos eficientes muestra un comportamiento muy variable. Durante el período de análisis es posible identificar dos principales momentos. El

Gráfica 24. Nivel pre-primario: tasa de retención según departamento. Años 2007 y 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

primero muestra un número creciente de departamentos eficientes que inicia en 2009, alcanzando su punto máximo en 2010 para posteriormente regresar a los niveles observados en 2007. El segundo, muestra una recuperación a partir de 2012. Este comportamiento se debe a lo descrito anteriormente: un número creciente de alumnos inscritos tras la implementación del programa de transferencias acompañado de un incremento menor en la

⁵⁸ La tabla 2 muestra la tendencia en las tasas de matriculación neta (TNM). En el gráfico, las barras verdes representan los puntos máximos alcanzados durante el período 2007-2013.

cantidad de establecimientos disponibles.

Si bien el total de departamentos eficientes muestra ciertas variaciones, es conveniente resaltar que en su mayoría los punteos de eficiencia obtenidos dan indicios de una buena utilización de los insumos. A lo largo de la serie 2007 - 2013 la eficiencia promedio oscila entre 0.96 y 0.98, donde 1 representa la eficiencia máxima. En promedio, la desviación standard es ± 0.34 con un valor mínimo de 0.88.

El departamento con las mejores prácticas es Guatemala, pues en comparación a los departamentos restantes ha sido

eficiente a lo largo de todos los años. Este departamento posee una dotación de insumos relativamente inferior y una alta tasa de matrícula, pero además posee ventajas en otro tipo de variables ambientales no consideradas en el modelo.

Si bien la metodología *DEA* dificulta la inclusión y tratamiento de variables exógenas o ambientales que afectan significativamente la eficiencia, existen algunos métodos que permiten realizar este tipo de comparaciones. De acuerdo con Huguenin (2012: 59) estudios realizados en años recientes han demostrado que es posible contrastar los puntajes de eficiencia obtenidos con demás variables exógenas mediante una regresión de mínimos cuadrados ordinarios.

Considerando los datos⁵⁹ sobre características urbano-rurales, pobreza y porcentajes de desnutrición crónica como variables que explican los puntajes de eficiencia obtenidos, se determinó⁶⁰ que, *ceteris paribus*, una disminución de 1% en la desnutrición crónica* o

Tabla 10. Nivel pre-primario: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento.

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia
Baja Verapaz	0.996	0.989	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	
Chiquimula	0.979	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	1.000	
Guatemala	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Quiché	0.952	0.979	1.000	1.000	1.000	0.958	1.000	
Zacapa	0.978	1.000	0.983	1.000	1.000	1.000	1.000	
Jalapa	0.957	0.959	0.975	0.983	0.972	0.979	1.000	
El Progreso	0.980	0.969	1.000	1.000	1.000	0.989	0.998	
Chimaltenango	1.000	0.995	0.994	1.000	0.969	0.994	0.991	
Sacatepéquez	1.000	0.996	1.000	1.000	1.000	0.994	0.989	
Jutiapa	0.985	0.958	0.971	0.981	0.972	0.977	0.985	
Escuintla	0.973	0.965	0.964	0.974	0.985	0.959	0.977	
Suchitepéquez	0.991	0.985	0.992	0.991	0.993	0.977	0.976	
San Marcos	0.966	0.948	0.941	0.943	0.940	0.939	0.968	
Totonicapán	0.900	0.920	0.895	0.894	0.865	0.887	0.962	
Santa Rosa	0.975	0.970	0.985	0.991	0.969	0.960	0.961	
Alta Verapaz	0.923	0.937	0.959	0.919	0.928	0.930	0.961	
Retalhuleu	0.965	0.970	0.977	1.000	0.983	0.978	0.960	
Quetzaltenango	0.978	0.974	0.958	0.914	0.949	0.968	0.958	
Sololá	0.936	0.939	0.895	0.846	0.814	0.859	0.954	
Huehuetenango	0.918	0.943	0.954	0.938	0.912	0.949	0.951	
Izabal	0.932	0.939	0.942	0.917	0.918	0.944	0.948	
Petén	0.964	0.965	0.945	0.946	0.983	0.924	0.940	
Total eficientes	3.00	3.00	5.00	9.00	7.00	3.00	6.00	
Promedio	0.97	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.98	
Máximo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Mínimo	0.90	0.92	0.90	0.85	0.81	0.86	0.94	
Desviación standard	0.03	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.02	

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales
1: totalmente eficiente; 0: totalmente ineficiente

⁵⁹ Los datos de ruralidad, urbanización y pobreza provienen de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011. Las cifras de desnutrición crónica provienen de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009.

⁶⁰ Considerando la siguiente forma funcional:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \mu$$

Dónde:

Y = Punteo de eficiencia DEA bajo VRS

β = parámetros

X_1 = Porcentaje de pobreza general

X_2 = Porcentaje de urbanización

X_3 = Porcentaje de desnutrición crónica

μ = Residuos

pobreza**, puede incrementar⁶¹ los puntajes de eficiencia en 0.08 y 0.17 respectivamente. En relación al porcentaje de urbanización, la mayor parte de los establecimientos disponibles se encuentran en el área rural, con apenas 11.4% de disponibilidad en zonas urbanas. Debido a ello, los resultados muestran que un incremento en el porcentaje de urbanización* reduce la eficiencia en 0.09 puntos. Sin embargo, para alcanzar la máxima eficiencia en los insumos con que cuenta el nivel pre-primario, es necesario mejorar las condiciones en las cuales se desenvuelven las familias, comunidades y sociedades de los niños y niñas.

Una de las ventajas del modelo *DEA* radica en identificar la holgura de las variables consideradas en el modelo de maximización de resultados (*output oriented*). Esto significa que es posible derivar recomendaciones de política para sugerir variaciones en *inputs* y *outputs* encaminadas a incrementar la eficiencia. Estas recomendaciones no deben ser entendidas como una solución obligatoria o única, sino más bien un punto de apertura al debate y la discusión.

De esta cuenta y, tomando como referencia los datos considerados para 2013, los resultados obtenidos indican que es posible incrementar la densidad en docentes y escuelas, lo cual contribuye en mejorar los niveles de eficiencia. En relación a la densidad de docentes, solamente Guatemala y Quiché no requieren incrementos. Los departamentos con mayor déficit de docentes son Baja Verapaz, Retalhuleu, Santa Rosa y Jutiapa. La siguiente tabla permite identificar a los incrementos tanto en escuelas como en docentes para cada uno de los departamentos:

Tabla 11. Nivel pre-primario: densidad actual e incrementos posibles en oferta educativa. Año 2013

Departamento	Oferta actual		Holgura		Total	
	Establecimientos	Docentes	Establecimientos	Docentes	Establecimientos	Docentes
Guatemala	1.9	6.8	-	-	1.9	6.8
Sacatepéquez	2.9	9.8	0.3	3.1	3.2	12.9
Chimaltenango	3.1	7.1	1.1	0.1	4.2	7.2
Suchitepéquez	3.6	10.9	-	1.9	3.6	12.8
Quiché	3.6	6.7	1.6	-	5.2	6.7
Escuintla	3.6	11.1	0.9	4.2	4.6	15.3
Totonicapán	3.7	8.8	1.6	1.7	5.3	10.5
Petén	3.7	8.4	1.7	1.4	5.4	9.8
Quetzaltenango	3.9	10.8	-	0.2	3.9	11.0
Alta Verapaz	4.0	8.1	1.9	1.1	5.9	9.2
Jalapa	4.3	11.4	0.9	4.7	5.2	16.1
Huehuetenango	4.8	10.2	2.7	3.0	7.5	13.1
Retalhuleu	4.9	15.9	2.5	8.7	7.4	24.6
Izabal	5.3	12.0	3.2	4.7	8.5	16.7
Jutiapa	5.3	13.3	3.4	6.3	8.7	19.6
San Marcos	5.4	13.3	3.3	6.1	8.7	19.4

⁶¹ Con niveles de confianza de *= 65%; **= 84% y ***=77%; un coeficiente de correlación múltiple de 60.4%, R² de 36.5% y R2 ajustado de 25.9%, para un total de 22 observaciones.

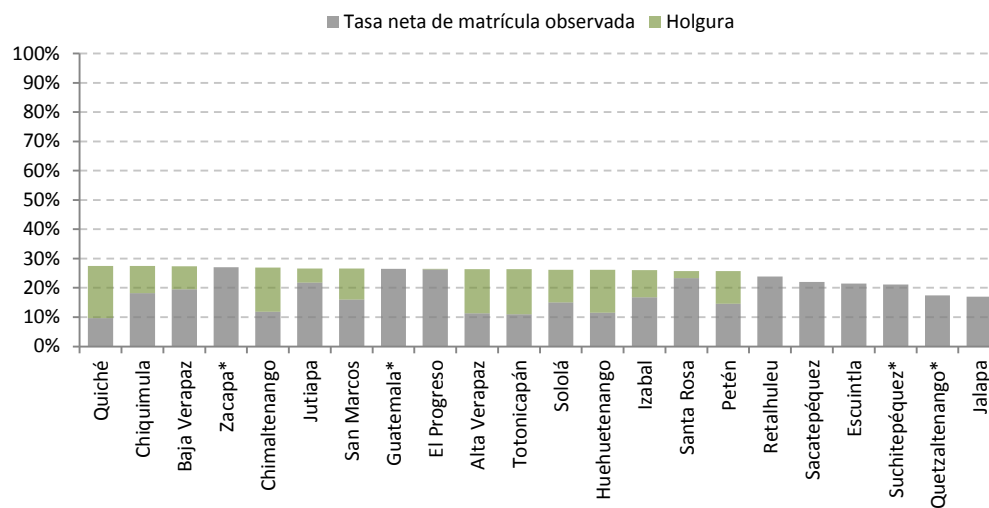
Departamento	Oferta actual		Holgura		Total	
	Establecimientos	Docentes	Establecimientos	Docentes	Establecimientos	Docentes
Chiquimula	5.6	10.1	3.7	3.1	9.3	13.3
Sololá	5.7	11.6	3.6	4.4	9.3	16.0
Santa Rosa	6.1	14.3	4.0	7.2	10.2	21.5
El Progreso	6.7	12.4	4.8	5.7	11.5	18.1
Zacapa	7.1	17.8	-	-	7.1	17.8
Baja Verapaz	7.1	14.3	5.2	7.3	12.3	21.6
Promedio	4.7	11.1	2.1	3.4	6.8	14.5

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Nota: Para años previos a 2013, las variaciones de holgura en *inputs* y *outputs* pueden apreciarse en el anexo. Docentes y establecimientos por cada 1,000 niñas y niños menores de 6 años de edad.

Todo cambio en los insumos generará variaciones en los niveles de producción. Asumiendo que se incrementa la oferta educativa con las magnitudes de holgura sugeridas en la tabla anterior, la tasa neta de matriculación debe por consiguiente incrementarse. El siguiente gráfico permite identificar las variaciones potenciales en la tasa neta de matrícula:

Gráfica 25. Nivel pre-primario: cambios potenciales en tasa neta de matrícula. Año 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales

*Valores poco significativos omitidos en el cálculo *DEA*.

Como puede apreciarse, existe un incremento potencial en los niveles de matrícula observados. Un promedio simple permite identificar que la tasa neta de matrícula nacional puede variar de 18.3% a cerca de 24.9%, bajo el supuesto que se incrementaran los *inputs* en concordancia con lo especificado en la tabla 4. Los departamentos con mayores variaciones son Quiché, Totonicapán, Alta Verapaz y Chimaltenango con alzas en tasas de matriculación de entre 15.1% y 17.8%.

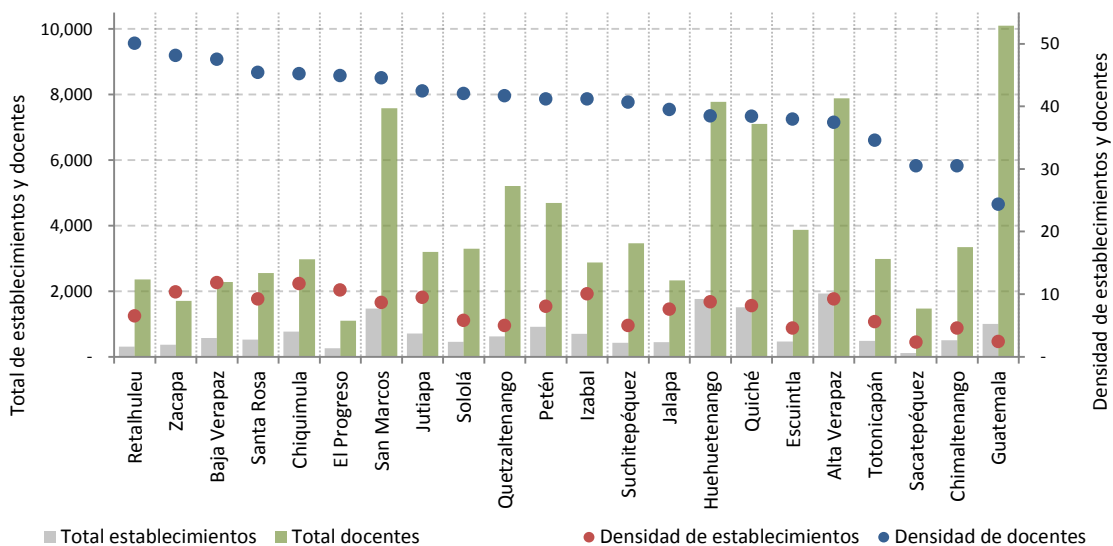
En síntesis, el análisis realizado permite identificar aspectos positivos. La mayoría de los departamentos están desempeñándose en un nivel de eficiencia bastante alto, con puntajes promedio superiores a 0.96. Además es posible incrementar los niveles de eficiencia mediante incrementos en los *inputs* que se traducen en un alza en los niveles de matriculación. Sin embargo aún existe una brecha por compensar que requiere esfuerzos presupuestarios encaminados a ampliar significativamente la oferta pública, es decir, muchos más maestros y escuelas para elevar considerablemente las tasas de matrícula neta.

Nivel primario

Cada año, de los más de 4 millones de alumnos inscritos en los distintos niveles educativos⁶², la educación primaria representa más del 60%. En 2013, el sistema educativo público contó con 16,724 establecimientos y 90,127 docentes que, vistos desde una perspectiva de densidad, representan aproximadamente 6.8 escuelas y 37.4 docentes por cada mil niños y niñas en edad acorde.

Los departamentos de Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché y San Marcos reportan el mayor número de establecimientos totales, con una disponibilidad superior a 1,400. Sin embargo, al considerar su densidad, Baja Verapaz, Chiquimula, el Progreso, Zacapa e Izabal resultan ser los más aventajados. En estos últimos, la densidad de establecimientos es mayor a diez.

Gráfica 26. Nivel primario: oferta pública. Año 2013



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

La densidad representa la distribución de establecimientos por cada 1 mil niños y niñas entre 7 y 12 años.

⁶² No incluye educación superior o terciaria.

Tabla 12. Nivel primario: tasa de matriculación neta según departamento.

Departamento	Tendencia	TNM 2013	Saldo (2007-2013)	Saldo (2009-2013)
Petén		69.1%	-24.7%	-26.7%
Jutiapa		88.2%	-20.0%	-22.4%
Sololá		76.1%	-18.2%	-18.3%
Totonicapán		74.7%	-17.6%	-18.1%
Quetzaltenango		90.8%	-14.8%	-17.3%
Santa Rosa		91.8%	-14.5%	-14.0%
Chimaltenango		77.9%	-13.4%	-14.2%
Baja Verapaz		83.0%	-12.6%	-17.5%
El Progreso		91.9%	-12.5%	-15.2%
Jalapa		82.3%	-12.0%	-16.6%
Izabal		83.0%	-10.7%	-14.5%
Retalhuleu		94.0%	-8.9%	-17.3%
Quiché		79.5%	-7.8%	-14.3%
Escuintla		90.6%	-7.6%	-11.3%
San Marcos		93.8%	-7.3%	-11.1%
Suchitepéquez		89.0%	-7.3%	-12.2%
Guatemala		91.6%	-7.0%	-7.7%
Chiquimula		85.8%	-7.0%	-11.7%
Sacatepéquez		85.7%	-5.7%	-7.8%
Huehuetenango		87.5%	-3.2%	-9.7%
Zacapa		91.7%	-1.9%	-9.1%
Alta Verapaz		78.5%	0.4%	-10.0%

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Si se considera la participación del sector privado, la densidad de establecimientos pasa de 6.8 a cerca de 7.9 a nivel nacional. En este caso, Guatemala y Sacatepéquez muestran los mayores incrementos, pasando de 2.3 a 5.0 y 2.4 a 5.5, respectivamente.

En relación al personal docente, Guatemala, Alta Verapaz, Huehuetenango, San Marcos y Quiché, concentran más de 44.0% del total. Desde la perspectiva de densidad Retalhuleu, Zacapa, Baja Verapaz, Santa Rosa y Chiquimula poseen la mayor disponibilidad, con más de 45 docentes por cada mil niños y niñas. Si se considera la participación del sector privado, la densidad de docentes pasa de

37.4 a 45.8, en donde las mayores variaciones se reportan en Guatemala y Sacatepéquez⁶³. En estos departamentos la inclusión del sector privado incrementa en más de 20 la densidad de docentes; por ejemplo en el departamento de Guatemala este indicador cambia de 24.3 a 49.0, mientras que en Sacatepéquez cambia de 30.5 a 52.11. En los departamentos restantes el incremento promedio es de 5.4.

En comparación a los demás niveles⁶⁴, la educación primaria posee la tasa neta de matriculación (TNM) más alta con 85.4% reportado en 2013; es decir que del total de niños y niñas menores de 6 años, apenas una séptima parte no está asistiendo a la escuela. Desde otra perspectiva, 72.4% del total de niños inscritos se encuentran en el área rural y 38.6% son indígenas.

Al igual que en nivel pre-primario, las tasas netas de matriculación en primaria tuvieron un efecto no previsto tras la implementación del programa de transferencias monetarias condicionadas en 2009, debido que ambos niveles eran el objetivo principal de dicha política. Como ya se mencionó anteriormente, la causa básica fue la no ampliación en la oferta educativa pública en congruencia con el incremento de matrícula; aunado al desfinanciamiento que el programa de transferencias presentó posterior a su implementación. La tendencia contenida en la tabla anterior permite identificar que en

⁶³ En estos departamentos, la participación del sector público es baja en comparación al resto del país. Aquí el sector público posee 45.0% del total de establecimientos y 54.0% del total de docentes.

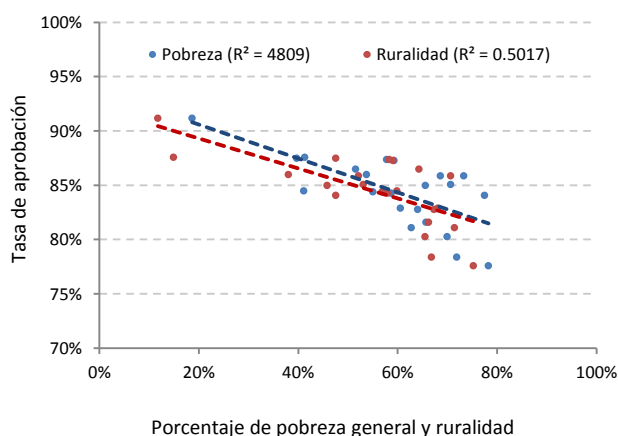
⁶⁴ Durante ese mismo año, la tasa neta de matrícula en el nivel pre-primario fue 17.3%; en el nivel básico 44.0% y; en el nivel diversificado 22.1%,

2009 casi todos los departamentos, a excepción de Santa Rosa y Huehuetenango, registraron las mayores TNM. Al comparar este indicador durante los años 2009-2013, los resultados son sumamente alarmantes, pues en su mayoría, existen retrocesos en la TNM superiores a diez puntos. Los casos de mayor severidad son Peten y Jutiapa, con deterioros inclusive superiores a los veinte puntos. Además de ello, la comparación entre la TNM reportada en 2007 y 2013, permite constatar que solamente un departamento (Alta Verapaz) muestra una leve e insignificante mejora en un período de 7 años.

Por otra parte, la tasa de aprobación nacional promedio muestra que a 85.7% de los alumnos inscritos fueron promovidos. El departamento con la mayor deficiencia es Alta Verapaz, con apenas 77.1%; mientras que el departamento con la menor deficiencia es Guatemala con 93.7%. Ambos extremos poseen realidades distintas, pues las condiciones de pobreza y ruralidad son distintas. Por lo tanto, la probabilidad de éxito en relación a la aprobación del nivel educativo está de alguna manera influenciada⁶⁵ por las condiciones económicas del hogar (pobreza) y el acceso a diversos tipos de servicios e infraestructura

(ruralidad).

Gráfica 27. Nivel primario: relación entre tasa de aprobación, pobreza y ruralidad. Año 2011.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales

Una relación simple entre la tasa de aprobación y las condiciones de pobreza y ruralidad permite evidenciar la influencia que estas variables representan sobre la tasa de aprobación. El gráfico 7 muestra líneas de tendencia con relaciones inversas, con un coeficiente de determinación cercano a 50.0%.

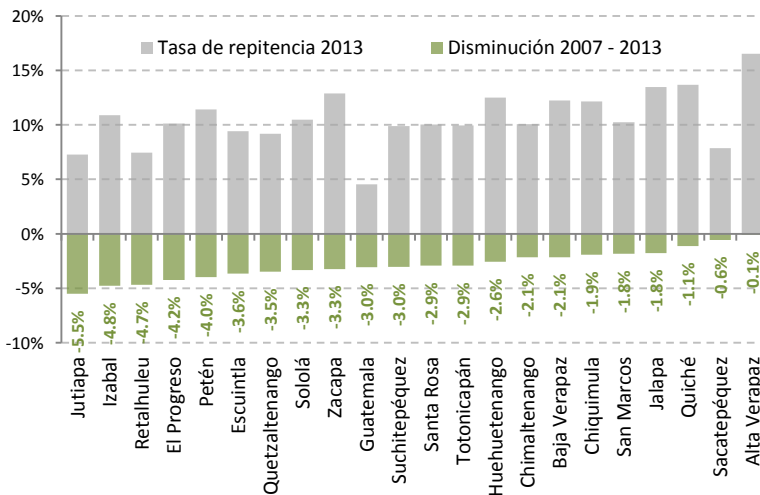
Por su parte, la tasa de repitencia revela que aún existen brechas por superar. El promedio departamental de los años evaluados se sitúa en 11.8%, con una favorable tendencia hacia la baja, ya que en 2007 se reportó 13.4% de alumnos repitentes con una disminución de 2.9 puntos porcentuales registrada hacia 2013.

Por su parte, la tasa de repitencia revela que aún existen brechas por superar. El promedio departamental de los años

evaluados se sitúa en 11.8%, con una favorable tendencia hacia la baja, ya que en 2007 se reportó 13.4% de alumnos repitentes con una disminución de 2.9 puntos porcentuales registrada hacia 2013. El caso de mayor éxito en 7 años es Jutiapa, pues la tasa de repitencia se ha reducido 5.5 puntos porcentuales. En orden de importancia le siguen Izabal, Retalhuleu, El Progreso y Petén con una disminución superior a 4 puntos porcentuales. En el extremo opuesto se encuentran Sacatepéquez y Alta Verapaz con una mejora que no supera un punto porcentual.

⁶⁵ Existen otras variables que pueden influir en el rendimiento académico. Por ejemplo, la falta de catedráticos que impartan clases en lengua materna, la violencia familiar, la identificación étnica, expectativas y alimentación del alumno, entre otros.

Gráfica 28. Nivel primario: tasa de repitencia 2013 y variaciones en 7 años.



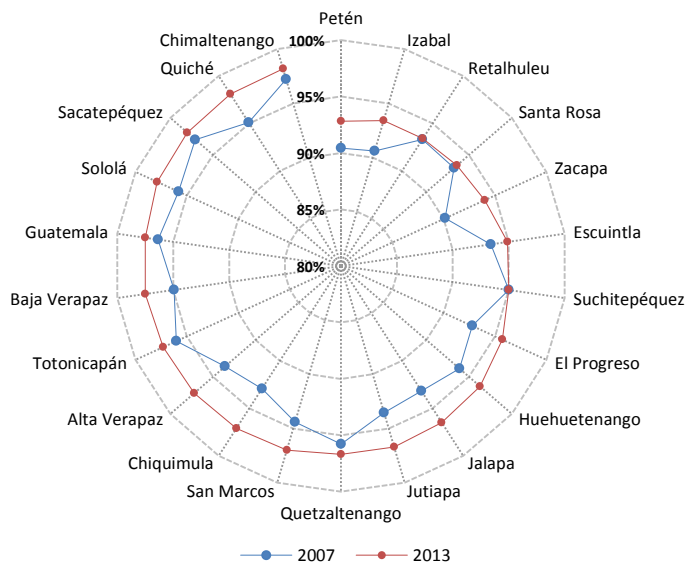
Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Si bien disminuir la cantidad de alumnos repitentes es una noticia positiva debido a los costos asociados, hay que tener en consideración que la reducción progresiva de la tasa de matrícula puede generar un efecto ilusorio que se traduce en menor repitencia. Esto debido a que en términos relativos la cantidad de alumnos inscritos está disminuyendo, y con ello

es muy probable que disminuya también el total de alumnos repitentes.

Además de la repitencia, la tasa de retención ha mostrado mejoras notables. Si bien ningún departamento ha logrado retener la cantidad total de alumnos inscritos, la tendencia del

Gráfica 29. Nivel primario: tasa de retención según departamento. Años 2007-2013



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

período de análisis es favorable. Entre las mejores prácticas de retención reportadas en 2013 figuran Sacatepéquez, Quiché y Chimaltenango, departamentos que se encuentran a menos de dos puntos porcentuales de lograr una retención de 100%. El departamento con mayor retraso es Petén con 98.2%. A nivel nacional, este indicador muestra una reducción de dos puntos porcentuales en el período de análisis, con una tendencia favorable creciente situándose en 96.5% para 2013.

El panorama anterior evidencia aspectos tanto positivos como negativos en el nivel primario. En relación a los insumos, este nivel posee una ventaja sobre los demás niveles, lo cual permite absorber una mayor cantidad de alumnos. Sin embargo, la tasa neta de matrícula muestra una clara tendencia hacia la baja, con casos muy alarmantes como Petén, que muestra retrocesos de inclusive 26.7 puntos porcentuales, con una tasa neta de

matrícula de 69.1% observada en 2013. La tasa de aprobación muestra que a nivel nacional aún existe una brecha de más de 10% por reducir, la cual de alguna manera está relacionada con los niveles de pobreza y las condiciones urbano/rurales de los departamentos. Finalmente, las tasas de repitencia y retención muestran cambios positivos que favorecen, entre otras cosas, los costos asociados a la educación y la efectividad del sistema educativo.

En otro contexto, los resultados obtenidos mediante los modelos *DEA* muestran un pulso favorable. Como se indicó en la sección metodológica, el modelo para el nivel primario considera los *inputs* densidad de escuelas y docentes –por cada mil niños entre 7 y 12 años– y los *outputs* tasa neta de matrícula, aprobación, repitencia y retención, con la finalidad de considerar la eficiencia desde una perspectiva de resultados más amplia. De esta cuenta, los promedios departamentales para cada uno de los años indican un rango de eficiencia entre 0.991 y 0.996, donde 1 representa la máxima eficiencia. La desviación estándar promedio es ± 0.008 y el punteo de eficiencia mínimo reportado en los 154 casos⁶⁶ analizados es de 0.950. Por lo tanto, el nivel primario está desempeñándose con un alto nivel de eficiencia en relación a los insumos que posee.

A lo largo de la serie 2007-2013 existen 5 departamentos que han mostrado eficiencia total en cada uno de los años: Guatemala, Jutiapa, Quiché, Retalhuleu y Suchitepéquez.

Los únicos casos sin al menos una eficiencia total obtenida corresponden a Izabal, Sololá y Zacapa. Esto no debe interpretarse como malos resultados, pues en promedio sus punteos de eficiencia se sitúan en 0.983.

Al considerar la importancia que la desnutrición crónica, pobreza y urbanización poseen sobre los puntajes de eficiencia obtenidos, la regresión mediante mínimos cuadrados

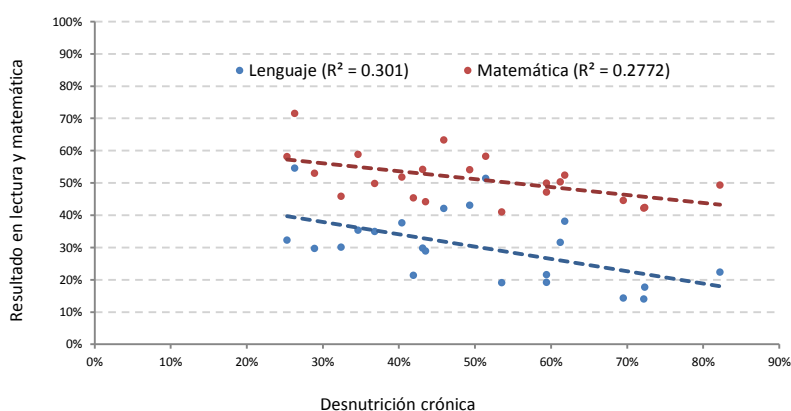
Tabla 13. Nivel primario: eficiencia DEA bajo enfoque RS según departamento

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia
Chimaltenango	1.000	1.000	0.998	1.000	0.975	1.000	1.000	
Escuintla	0.996	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Guatemala	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Jutiapa	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Petén	0.997	1.000	0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	
Quetzaltenango	1.000	1.000	1.000	1.000	0.976	1.000	1.000	
Quiché	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Retalhuleu	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
San Marcos	0.992	0.996	0.997	1.000	0.996	0.997	1.000	
Suchitepéquez	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Totonicapán	0.987	0.980	0.997	1.000	1.000	0.986	1.000	
Baja Verapaz	0.996	1.000	0.986	1.000	0.989	1.000	1.000	
Huehuetenango	1.000	1.000	1.000	1.000	0.993	0.997	0.999	
Chiquimula	0.979	0.983	0.975	0.982	0.983	1.000	0.998	
Alta Verapaz	0.986	1.000	1.000	1.000	0.998	0.997	0.997	
Sacatepéquez	0.997	1.000	1.000	0.989	0.950	0.993	0.987	
Jalapa	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.993	0.986	
Santa Rosa	0.988	1.000	0.997	0.990	0.989	0.981	0.986	
Izabal	0.990	0.994	0.992	0.984	0.989	0.985	0.984	
El Progreso	0.990	0.996	1.000	1.000	1.000	1.000	0.983	
Sololá	0.992	0.976	0.989	0.984	0.963	0.973	0.982	
Zacapa	0.975	0.976	0.974	0.984	0.998	0.982	0.981	
Total eficientes	9	15	11	16	10	12	11	
Promedio	0.994	0.996	0.996	0.996	0.991	0.995	0.995	
Máximo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Mínimo	0.975	0.976	0.974	0.982	0.950	0.973	0.981	
Desviación standard	0.007	0.008	0.008	0.007	0.014	0.008	0.008	

⁶⁶ De un total de 22 departamentos y 7 años estudiados. Niveles de confianza: * = 60%; ** = 68% y; *** = 99%.

ordinarios permite determinar lo siguiente: *ceteris paribus*, si existe una disminución de 1% en la desnutrición crónica* o pobreza** es posible incrementar los punteos de eficiencia en 0.03 y 0.02, respectivamente. Por su parte, debido a que la mayor cantidad de establecimientos se sitúan en áreas rurales, los resultados indican que un incremento de 1% en el porcentaje de ruralidad*** incrementa la eficiencia mostrada en 0.06. Si bien la reducción de la pobreza y desnutrición crónica poseen un efecto positivo sobre la eficiencia, su participación es poco significativa debido a que, en el nivel primario, se encuentran matriculados casi todos los niños y niñas.

Gráfica 30. Nivel primario: relación entre desnutrición crónica y resultados en pruebas de lenguaje y matemática. Año 2009.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Lo anterior significa de no manera que la pobreza y desnutrición crónica estén desvinculadas de los resultados en el sistema educativo. De hecho, la alimentación juega un papel importante en el proceso y calidad del aprendizaje. Y a su vez, los niños y niñas provenientes de un hogar fuera del umbral de la pobreza gozan de mayores probabilidades de mejora en su rendimiento académico. El grafico anterior permite constatar lo antes mencionado.

Por otra parte, la holgura identificada en el modelo *DEA*, tanto en *inputs* como en *outputs*, revela que es posible realizar incrementos en la densidad de docentes y escuelas. El efecto de este incremento es de mayor relevancia en las tasas de aprobación y repitencia. Por su parte, las tasas de matrícula y retención indican que pocos departamentos pueden obtener una mejora. Esto se debe a que el modelo fue diseñado para evaluar la eficiencia desde una perspectiva de resultados (*outputs*) más amplia y la ventaja en relación a los indicadores no es la misma en todos los casos. Por ejemplo, la tabla siguiente muestra los cambios sugeridos en los *inputs* que se traducirán en una variación para los *outputs*.

Tabla 14. Nivel primario: densidad actual e incrementos posibles en oferta educativa. Año 2013

Departamento	Oferta actual	Holgura	Total
--------------	---------------	---------	-------

	Establecimientos	Docentes	Establecimientos	Docentes	Establecimientos	Docentes
Alta Verapaz	9.2	37.4	5.0	6.9	14.2	44.3
Baja Verapaz	11.8	47.5	8.8	16.9	20.6	64.4
Chimaltenango	4.6	30.5	-	-	4.6	30.5
Chiquimula	11.7	45.2	9.2	15.4	20.9	60.6
El Progreso	10.6	44.9	3.5	5.4	14.1	50.2
Escuintla	4.6	37.9	-	5.0	4.6	42.9
Guatemala	2.4	24.3	-	-	2.4	24.3
Huehuetenango	8.7	38.5	6.3	11.1	15.0	49.5
Izabal	10.0	41.2	7.3	12.3	17.3	53.5
Jalapa	7.5	39.5	4.6	8.9	12.1	48.3
Jutiapa	9.5	42.5	7.0	15.4	16.5	57.8
Petén	8.0	41.2	5.4	12.3	13.4	53.5
Quetzaltenango	4.9	41.7	2.5	17.1	7.5	58.8
Quiché	8.1	38.4	4.0	7.9	12.2	46.3
Retalhuleu	6.5	50.0	-	-	6.5	50.0
Sacatepéquez	2.3	30.5	-	-	2.3	30.5
San Marcos	8.6	44.5	-	-	8.6	44.5
Santa Rosa	9.2	45.4	2.3	1.0	11.5	46.4
Sololá	5.8	42.0	1.2	11.5	7.0	53.6
Suchitepéquez	5.0	40.7	2.5	15.7	7.5	56.3
Totonicapán	5.6	34.6	2.3	4.1	7.9	38.6
Zacapa	10.3	48.1	2.1	2.3	12.4	50.4
Promedio	7.5	40.3	3.4	7.7	10.9	48.0

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Los promedios o incrementos sugeridos representan 3.4 escuelas y 7.7 docentes más, por cada 1000 niños decir, pasar de 7.5 a 10.9 escuelas y de 40.3 a 48.0 docentes por cada mil.

Tabla 15. Nivel primario: cambios potenciales en indicadores seleccionados

Departamento	TNM		TAP		TRP	
	Observado	Potencial	Observado	Potencial	Observado	Potencial
Alta Verapaz	78.5%	78.5%	77.1%	87.5%	16.5%	10.6%
Baja Verapaz	83.0%	83.0%	84.8%	88.9%	12.2%	9.0%
Chimaltenango	77.9%	77.9%	88.1%	88.1%	10.1%	10.1%
Chiquimula	85.8%	85.8%	81.3%	89.7%	12.1%	8.2%
El Progreso	91.9%	91.9%	87.2%	88.0%	10.1%	10.1%
Escuintla	90.6%	90.6%	87.6%	89.7%	9.4%	8.3%
Guatemala	91.6%	91.6%	93.7%	93.7%	4.6%	4.6%
Huehuetenango	87.5%	87.5%	84.4%	90.5%	12.5%	7.5%
Izabal	83.0%	83.9%	85.0%	87.1%	10.9%	10.9%
Jalapa	82.3%	82.3%	83.9%	88.0%	13.5%	9.9%
Jutiapa	88.2%	88.2%	88.5%	91.2%	7.3%	6.9%
Petén	69.1%	83.4%	83.4%	86.6%	11.4%	11.4%
Quetzaltenango	90.8%	90.8%	88.2%	92.9%	9.2%	5.4%
Quiché	79.5%	79.5%	81.8%	88.4%	13.7%	9.7%
Retalhuleu	94.0%	94.0%	88.9%	88.9%	7.4%	7.4%
Sacatepéquez	85.7%	85.7%	89.9%	89.9%	7.9%	7.9%
San Marcos	93.8%	93.8%	87.8%	87.8%	10.2%	10.2%
Santa Rosa	91.8%	91.8%	87.0%	87.3%	10.0%	10.0%
Sololá	76.1%	77.7%	87.1%	87.8%	10.5%	10.3%
Suchitepéquez	89.0%	89.0%	86.5%	91.1%	9.9%	7.1%
Totonicapán	74.7%	82.0%	88.5%	88.5%	9.9%	9.4%
Zacapa	91.7%	91.7%	84.5%	86.0%	12.9%	11.7%

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

TNM: Tasa neta de matrícula; TAP: Tasa de aprobación; TRP: Tasa de repitencia.

Nota: La tasa de retención no muestra ninguna variación al incrementar la holgura sugerida en *inputs*.

En la tabla anterior es posible apreciar que no todos los departamentos responden a una variación significativa. Los colores identifican los mayores cambios en relación al tipo de indicador considerado. Por ejemplo, la tasa neta de matrícula se incrementa significativamente en Petén, Totonicapán y en menor medida, Sololá.

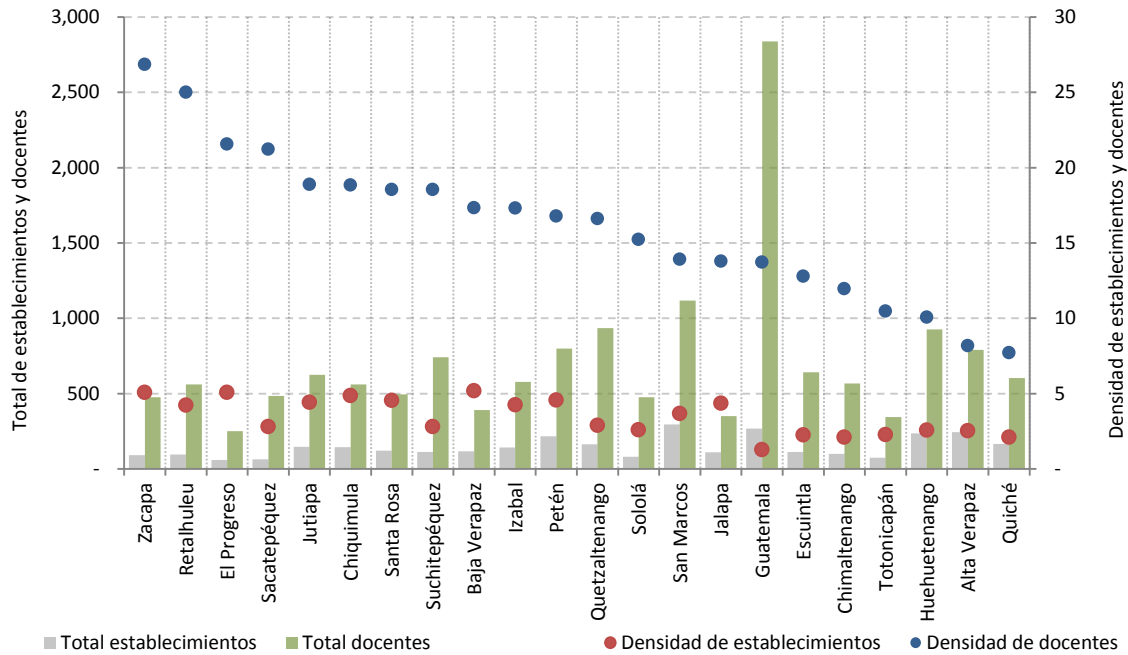
Con la finalidad de aislar la influencia que las tasas de aprobación, repitencia y retención ejercen en la medición de la eficiencia, se desarrolló un modelo adicional para el año 2013, que considera únicamente la densidad de docentes y escuelas como *input* y la tasa de matrícula neta como *output*. Los resultados indican que es posible realizar variaciones en los *inputs* únicamente para generar cambios mínimos en los niveles de eficiencia, sin que esto represente variaciones en la tasa neta de matrícula. En otras palabras, incrementar la tasa neta de matrícula requiere una ampliación en la oferta educativa pública.

En síntesis, el análisis de eficiencia del nivel primario permite identificar que la mayor cantidad de departamentos operan en un rango de eficiencia elevado, con un promedio de 0.99. Es posible incrementar de manera muy baja los niveles de eficiencia mediante incrementos en los *inputs*, que se traducen en variaciones poco significativas en los *outputs*. Existe además una reflexión importante para las autoridades educativas ya que la tasa de matriculación está decayendo severamente, sin que esto afecte los puntajes de eficiencia; posiblemente su tendencia a la baja se deba a que la oferta educativa del nivel primario ya alcanzó su máxima capacidad.

Nivel básico

Cada vez que un estudiante finaliza sus estudios en el nivel primario, sus posibilidades de continuar el siguiente ciclo (nivel básico) disminuyen. En buena medida debido a la inserción laboral temprana impulsada por las condiciones económicas desfavorables del núcleo familiar, o bien, la limitada oferta educativa pública disponible. En 2013, el nivel básico registró un total de 3,158 establecimientos y 15,444 docentes, como parte de la oferta pública; en comparación, esto representa poco menos de una quinta parte de la oferta disponible para el nivel primario. Las diferencias son muy grandes. En relación a la densidad, el nivel básico cuenta con apenas 2.9 establecimientos y 14.1 docentes por cada mil adolescentes en edad acorde.

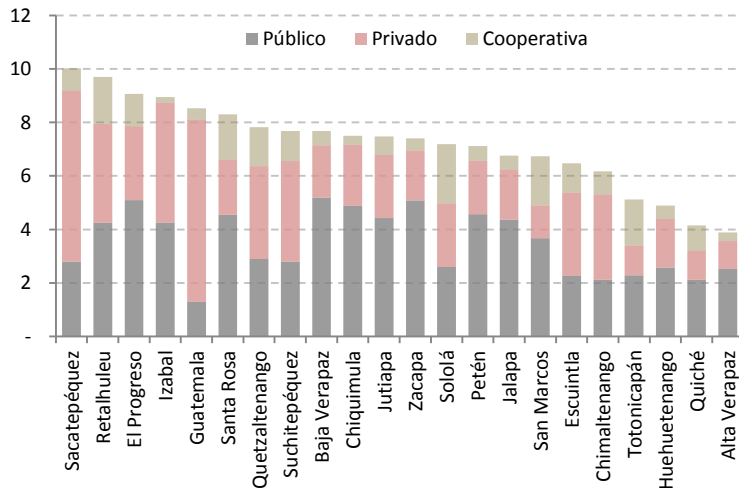
Gráfica 31. Nivel básico: oferta pública. Año 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

La densidad representa la distribución de establecimientos por cada 1 mil niños y niñas entre 7 y 12 años.

Gráfica 32. Nivel básico: densidad establecimientos según dependencia. Año 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

*Los establecimientos por cooperativa incluyen la participación del sector público, las municipalidades, padres de familia y sector privado. Debido a que es imposible separar la participación de los actores mencionados, el análisis recae únicamente sobre la oferta pública.

Los departamentos localizados al noroccidente del país muestran la oferta más baja en relación a la densidad de docentes. Entre ellos, Totonicapán, Huehuetenango, Alta Verapaz y Quiché, siendo este último el más rezagado con apenas 7.7 docentes por cada mil adolescentes. Sin considerar a Guatemala, estos departamentos presentan también la menor densidad de establecimientos.

A diferencia de los niveles educativos previamente analizados, el nivel básico posee una menor participación del sector público en la oferta total. Si se consideran la oferta total, el noroccidente continúa siendo la región más desfavorecida. Los departamentos con un peso mayor de oferta pública son Zacapa, Baja Verapaz y Chiquimula en los cuales la participación del estado representa poco más del 65.0% de la oferta total.

Por otra parte, la tasa neta de matrícula⁶⁷ ha mostrado una tendencia creciente pues durante el período 2007-2013 pasó de 36.4% a 44.0%. Además de ello, ningún departamento muestra deterioros.

2013 fue el año en que la mayor cantidad de departamentos obtuvo tasas netas de matrícula record. Los casos más notables son Retalhuleu y Sololá, en donde la tasa neta de matrícula se ha incrementado en más de 16 puntos a lo largo de 7 años. En contraposición, Chiquimula es el caso que muestra un relativo estancamiento, pues en mismo período de tiempo su tasa neta de matrícula solamente ha subido un punto porcentual. El departamento con los menores niveles de matrícula Alta Verapaz, pues únicamente 2 de cada 10 adolescentes en edad acorde, asisten a la escuela.

Tabla 16 Nivel básico: tasa neta de matriculación según departamento.

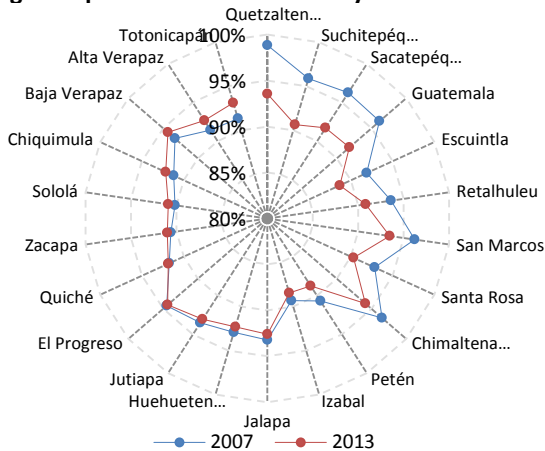
Departamento	Tendencia	TNM 2013	Saldo (2007-2013)
Retalhuleu		55.7%	16.9%
Sololá		45.0%	16.1%
Santa Rosa		52.2%	13.5%
El Progreso		57.5%	12.7%
Suchitepéquez		46.6%	12.2%
San Marcos		43.2%	11.5%
Sacatepéquez		57.4%	10.5%
Jutiapa		50.3%	9.9%
Totonicapán		35.3%	9.8%
Baja Verapaz		35.5%	9.4%
Quetzaltenango		54.5%	8.9%
Escuintla		49.2%	7.7%
Huehuetenango		25.7%	7.0%
Alta Verapaz		22.3%	6.9%
Petén		32.8%	6.9%
Guatemala		69.3%	6.6%
Quiché		24.8%	6.5%
Izabal		36.5%	6.3%
Chimaltenango		41.0%	4.9%
Zacapa		42.5%	4.0%
Jalapa		34.3%	3.8%
Chiquimula		32.0%	1.0%

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Si bien la tasa de matrícula muestra una tendencia creciente, el porcentaje de retención se desplaza en sentido contrario. Al menos 15 departamentos han reducido su capacidad de retener a los alumnos en las escuelas. Entre estos Quetzaltenango, que pasó de retener a casi el total (98.9%) de niños matriculados en 2007 a cerca de nueve de cada diez niños en 2013. En este último año, la mayor desventaja la posee Izabal, Petén y Escuintla en donde se logra retener apenas 88.6% de la matrícula inicial.

⁶⁷ El sector público matriculó en 2013, a cerca de 331,278 estudiantes, de un total nacional reportado de 764,415. En términos relativos esto representa un 43.3% de la matrícula total.

Gráfica 33. Nivel básico: porcentaje de retención según departamento. Años 2007 y 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

ya que del total de alumnos inscritos menos del 60% es promovido.

Si bien la proporción de alumnos promovidos y matriculados se ha incrementado, la calidad del aprendizaje muestra una realidad distinta. Las pruebas de logro en matemática y lectura presentan retrocesos preocupantes. En esta última prueba, todos los casos han empeorado, con departamentos como Quiché en donde apenas el 5.2% de los estudiantes evaluados logra superar la prueba. En matemática, Jalapa ha retrocedido diez puntos en el período de estudio y apenas cuatro departamentos han mejorado.

Por su parte, la tasa de aprobación en el sector público muestra un incremento durante el periodo de análisis en 6 puntos, situándose en 2013 en 66.4%. A pesar de la mejora, la cantidad de alumnos promovidos aún es muy baja. Esta situación repercute negativamente en los costos asociados, pues en muchos casos reprobado implica repetir, lo cual reduce la capacidad de absorción de nuevos estudiantes, o bien, eleva los costos del sistema educativo público. Los departamentos con mayores retrasos en este indicador son Guatemala, Quetzaltenango, Sacatepéquez y Sololá

Tabla 17 Nivel básico: resultado en pruebas de logro. Años 2007

Departamento	Lectura			Matemática			Tendencia	
	2007	2009	2013	2007	2009	2013	Lectura	Matemática
Guatemala	42.7%	31.6%	28.1%	26.1%	26.4%	28.3%	↘	↘
Sacatepéquez	37.2%	23.7%	22.4%	22.0%	17.3%	25.0%	↘	↘
Chimaltenango	23.8%	18.1%	15.6%	19.5%	16.9%	23.5%	↘	↘
Quetzaltenango	27.8%	17.8%	14.0%	20.1%	17.3%	18.6%	↘	↘
Retalhuleu	18.5%	11.5%	8.1%	21.7%	18.7%	16.4%	↘	↘
Escuintla	19.9%	12.5%	10.1%	21.3%	14.6%	16.1%	↘	↘
El Progreso	19.6%	14.0%	11.6%	19.3%	15.5%	15.9%	↘	↘
Huehuetenango	18.1%	12.8%	10.5%	20.3%	17.0%	15.8%	↘	↘
Chiquimula	22.6%	16.2%	12.0%	19.5%	15.4%	15.2%	↘	↘
Suchitepéquez	15.0%	12.9%	8.2%	17.1%	15.3%	13.9%	↘	↘
Zacapa	20.8%	14.5%	10.9%	19.2%	16.1%	13.9%	↘	↘
Izabal	18.8%	17.2%	9.3%	19.1%	16.7%	13.7%	↘	↘
Baja Verapaz	15.2%	13.2%	8.0%	14.8%	14.7%	13.2%	↘	↘
Alta Verapaz	18.7%	13.0%	7.9%	17.8%	14.1%	12.3%	↘	↘
Quiché	15.7%	8.4%	5.2%	19.7%	14.6%	12.2%	↘	↘
Petén	13.2%	11.8%	7.1%	15.2%	14.0%	12.2%	↘	↘
Jutiapa	17.7%	13.4%	8.1%	20.1%	15.0%	11.9%	↘	↘
Santa Rosa	21.0%	13.1%	8.5%	20.5%	14.7%	11.9%	↘	↘
San Marcos	11.8%	8.0%	6.0%	16.5%	13.8%	11.4%	↘	↘
Totonicapán	15.6%	7.8%	6.8%	16.4%	10.1%	11.1%	↘	↘
Jalapa	14.7%	11.2%	6.7%	21.3%	14.7%	10.5%	↘	↘
Sololá	11.6%	8.3%	5.7%	15.3%	14.1%	9.9%	↘	↘
Nacional	27.2%	18.9%	14.6%	21.4%	18.6%	18.3%	↘	↘
Mínimo	11.6%	7.8%	5.2%	14.8%	10.1%	9.9%	↘	↘
Máximo	42.7%	31.6%	28.1%	26.1%	26.4%	28.3%	↘	↘
Desviación estandar	7.6%	5.4%	5.5%	2.6%	2.9%	4.8%	↘	↘

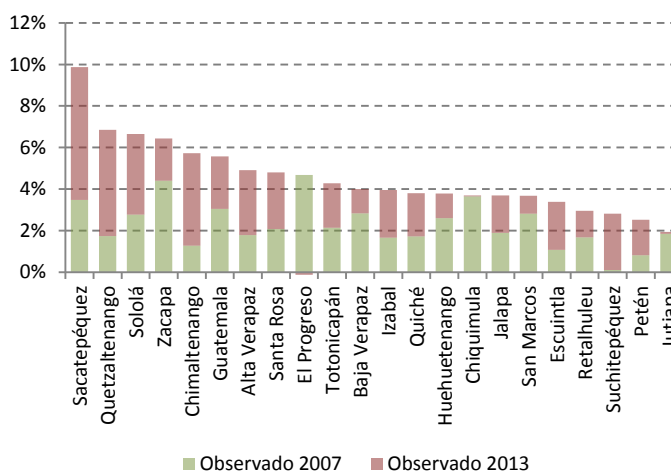
Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Aunado a ello, los porcentajes de repitencia reflejan el deterioro reflejado en las pruebas de logro. Tras siete años todos los departamentos muestran un porcentaje de repitentes cada

vez mayor⁶⁸. El Progreso es el único caso en que este indicador no ha empeorado, pues pasó de 4.7% en 2007, a cerca de 4.6% en 2013; una mejora de apenas 0.1%.

El gráfico siguiente permite comparar los porcentajes de repitencia. El caso de mayor severidad es Sacatepéquez, ya que 2013 reporta el porcentaje de repitencia más alto (9.9%) observado a nivel departamental durante el período de estudio. En tan solo siete años, Sacatepéquez incrementó 2.8 el porcentaje de adolescentes repitentes.

Gráfica 34. Nivel básico: porcentaje de repitencia. Años 2007 y



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Por su parte, Jutiapa y Chiquimula muestran un relativo estancamiento que, debido deterioro generalizado, puede considerarse como una buena noticia. En ambos departamentos, el porcentaje de repitencia ha permanecido prácticamente invariable.

Este contexto revela que, si bien la tasa de matriculación se ha incrementado (con una absorción de matrícula de 43.3% en el sector público), los porcentajes de retención, repitencia y los resultados de pruebas de logro muestran un comportamiento desfavorable; es decir, se está matriculando a una mayor cantidad de adolescentes, pero eso no garantiza que los niños puedan permanecer en la escuela y aprobar el nivel académico. Además, los resultados en pruebas de matemática y lectura revelan un severo deterioro de la calidad educativa.

Por otra parte, en relación a la medición de eficiencia, y a diferencia de los niveles previos (pre-primario y primario), el ejercicio *DEA* desarrollado en el nivel básico considera únicamente la relación entre los *inputs* establecimientos y docentes, y los *output* matrícula total y alumnos promovidos, referidos al sector público. Esto debido a la baja participación del sector público en indicadores agregados como tasa neta de matrícula y a inoperatividad de porcentajes de retención, repitencia y aprobación en el modelo⁶⁹.

⁶⁸ Una posible explicación a este deterioro es el hecho de que a partir de 2008 inicia a la expansión del ciclo medio básico a través de varias modalidades de entrega: telesecundaria, nufed, cemucaf, oficial, becas en centros educativos privados. Ello implica que no todas tienen los mismos resultados y los esfuerzos pueden diluirse al utilizarse varias modalidades a la vez. Sin embargo, el Mineduc a través de la Dirección General de Calidad Educativa –DIGEDUCA– no ha producido un documento oficial que explique ese deterioro

⁶⁹ Tras incluir estas variables, el modelo pondera su análisis en relación a la matrícula total debido a su volumen. Por esta razón dichas variables son prácticamente inoperantes.

De esta cuenta, los resultados obtenidos revelan que durante el período 2007-2012 existió una cantidad creciente de departamentos operando en eficiencia. A partir de 2012 se registran menos casos de eficiencia, reportando en 2013 un total de 4 departamentos eficientes, cifra alcanzada cuatro años atrás. Este comportamiento se debe a que en 2013, el total de alumnos matriculados y promovidos se redujo 1.45% y 1.07%, respectivamente⁷⁰.

A diferencia de los niveles previos analizados, la educación básica presenta una menor eficiencia, con un promedio que oscila entre 0.79 y 0.89, donde 1 representa la eficiencia máxima. La desviación estándar del período analizado es de ± 0.13 y un valor mínimo registrado de 0.43.

El departamento con mayor eficiencia es Guatemala, con un puntaje de 1 durante los siete años analizados. Por el contrario, las mayores deficiencias se presentan en Sacatepéquez, con un promedio de 0.65 sin reportar ningún año eficiencia total.

Por su parte, la holgura indicada revela que en 2013 solamente dos casos ameritan incremento en el total de establecimientos: Jalapa y San Marcos, con 2.5 y 45.3, respectivamente. En relación al personal docente, ningún caso sugiere variaciones. Por lo tanto, los departamentos poseen una dotación de insumos similar.

Para poder mejorar los puntajes de eficiencia relativa, el modelo indica que no se necesita un incremento en los *inputs*, sino más bien un aumento en los *outputs*, es decir que con la dotación de insumos disponible se está trabajando en un nivel sub-óptimo. Durante 2013

Tabla 18 Nivel básico: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia
Alta Verapaz	0.972	1.000	0.651	1.000	1.000	1.000	1.000	
El Progreso	0.686	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Guatemala	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Jutiapa	1.000	0.987	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Escuintla	0.982	1.000	0.922	0.976	0.986	1.000	0.981	
San Marcos	0.867	0.862	0.713	0.951	0.936	0.955	0.958	
Jalapa	0.868	0.920	0.788	0.993	0.936	1.000	0.926	
Quiché	0.677	0.727	0.455	0.882	0.896	0.888	0.924	
Totonicapán	0.545	0.556	0.567	0.845	1.000	0.901	0.873	
Izabal	0.868	0.894	0.922	0.988	0.948	0.932	0.860	
Quetzaltenango	0.919	0.905	0.737	0.812	0.858	0.884	0.844	
Huehuetenango	0.856	0.799	0.558	0.894	0.886	0.864	0.841	
Santa Rosa	0.658	0.814	0.722	0.854	0.836	0.788	0.820	
Sololá	0.499	0.546	0.601	0.813	0.895	0.867	0.806	
Chimaltenango	0.716	0.705	0.683	0.745	0.783	0.796	0.783	
Baja Verapaz	0.632	0.661	0.543	0.818	0.837	1.000	0.780	
Petén	0.733	0.738	0.764	0.781	0.763	0.777	0.773	
Suchitepéquez	0.718	0.759	0.649	0.790	0.852	0.817	0.768	
Retalhuleu	1.000	1.000	1.000	1.000	0.833	0.887	0.768	
Zacapa	0.890	0.895	0.915	0.702	0.706	0.715	0.722	
Chiquimula	0.784	0.727	0.726	0.771	0.739	0.747	0.706	
Sacatepéquez	0.426	0.537	0.819	0.651	0.720	0.711	0.695	
Total eficientes	3.00	5.00	4.00	5.00	5.00	7.00	4.00	
Promedio	0.79	0.82	0.76	0.88	0.88	0.89	0.86	
Máximo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Mínimo	0.43	0.54	0.46	0.65	0.71	0.71	0.69	
Desviación estándar	0.17	0.16	0.17	0.11	0.10	0.10	0.10	

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

1: Totalmente eficiente; 0: Totalmente ineficiente

⁷⁰ Durante 2013 se registró un total de 331,278 matriculados, de los cuales 219,944 fueron promovidos. En comparación a 2012, esto representa 4,885 matriculados y 2,368 promovidos menos.

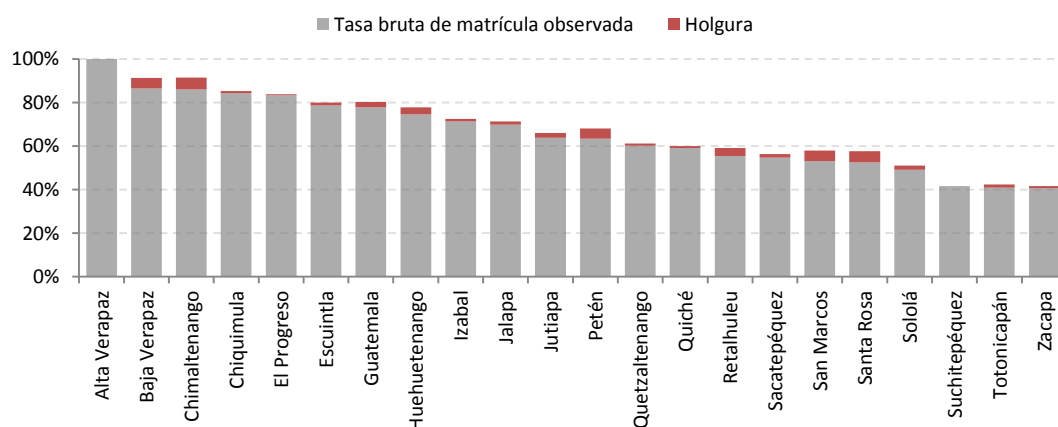
fue posible incrementar la matrícula nacional en 18,402 alumnos y la cantidad de alumnos aprobados en 2,446, por lo tanto la mayor deficiencia está explicada por la cantidad de alumnos matriculados. La tabla siguiente muestra las variaciones potenciales en los indicadores mencionados.

Tabla 19. Nivel básico: cambios potenciales en indicadores seleccionados

Departamentos	Matrícula		Promovidos	
	Observado	Potencial	Observado	Potencial
Alta Verapaz	22,268	-	15,174	-
Baja Verapaz	7,690	832	5,567	205
Chimaltenango	10,654	452	6,931	-
Chiquimula	10,109	555	7,369	-
El Progreso	5,975	638	4,302	-
Escuintla	14,527	1,225	10,096	-
Guatemala	65,639	-	37,158	-
Huehuetenango	19,927	1,002	13,828	-
Izabal	12,938	305	8,488	151
Jalapa	7,871	1,283	5,866	372
Jutiapa	15,406	1,070	11,639	-
Petén	14,466	2,369	11,407	-
Quetzaltenango	19,476	248	11,129	996
Quiché	14,115	1,110	10,467	-
Retalhuleu	9,615	1,090	6,712	-
Sacatepéquez	7,860	230	4,589	184
San Marcos	24,165	3,792	17,893	0
Santa Rosa	10,444	350	6,989	46
Sololá	9,075	458	5,373	467
Suchitepéquez	13,449	496	8,575	-
Totonicapán	7,304	510	4,962	25
Zacapa	8,305	388	5,430	-

Aunque minúsculos, existen cambios potenciales la tasa bruta de matriculación, que mide la proporción total de matriculados (sin importar la edad) respecto a la población adolescente entre 12 y 15 años de edad. Los departamentos más beneficiados son Chimaltenango, Baja Verapaz, Petén, San Marcos y Santa Rosa, con incrementos superiores a 5 puntos porcentuales. En síntesis, los datos obtenidos revelan varios casos con bajos niveles de eficiencia. Para mejorar la utilización de los recursos es necesario realizar incrementos en la cantidad de alumnos matriculados.

Gráfica 35. Nivel básico: cambios potenciales en tasa bruta de matrícula. Año 2013



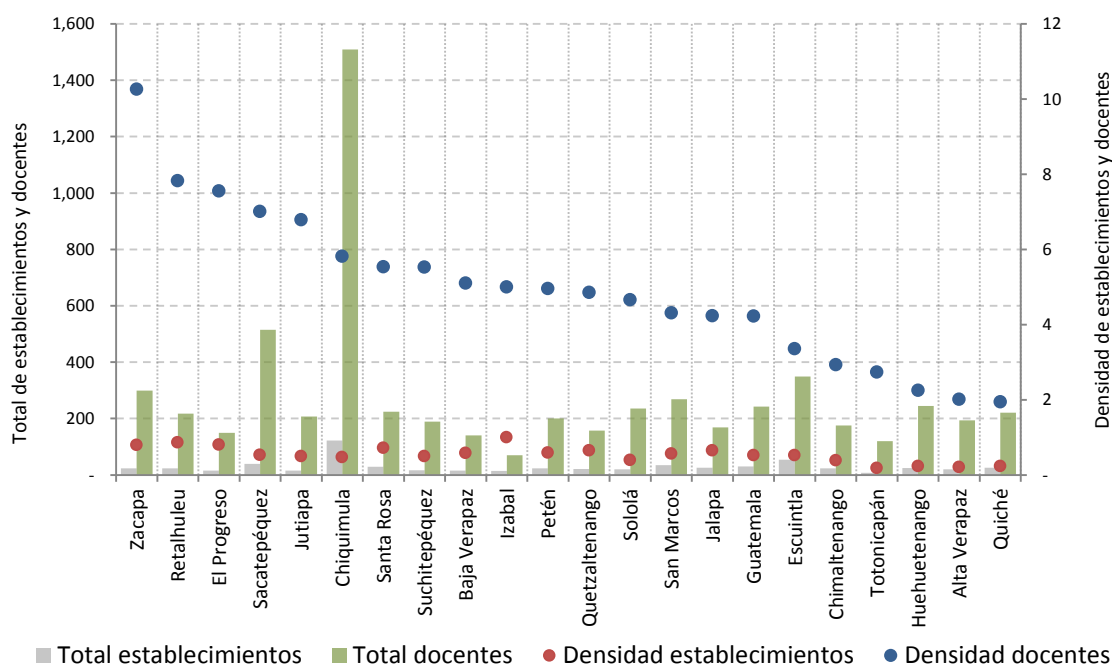
Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Nivel diversificado

De todos los niveles educativos analizados, el nivel diversificado posee las mayores desventajas en relación a la oferta. Su precariedad es tal, que del total de establecimientos públicos disponibles, este nivel cuenta únicamente representa 1.9%, mientras que del total de docentes apenas 4.3%.

En el año 2013, este nivel contó con un total de 627 establecimientos y 6,102 docentes que, desde una perspectiva de densidad –por cada mil adolescentes en edad acorde al nivel – representan 0.5 y 4.5 respectivamente. Desde otra perspectiva, el nivel básico cuenta con apenas una décima parte de la densidad de establecimientos en primaria.

Gráfica 36. Nivel diversificado: oferta pública. Año 2013



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

La densidad representa la distribución de establecimientos por cada 1 mil adolescentes entre 15 y 18 años de edad.

De nuevo, los datos evidencian que el noroccidente del país es el área con las mayores deficiencias pues reporta la menor densidad de docentes y establecimientos en comparación al resto de departamentos.

Si se toma en cuenta la participación del sector privado y cooperativa, la densidad de establecimientos a nivel nacional cambia de 0.5 a 2.9, en donde la mayor oferta corresponde al sector público quien posee 3,148 establecimientos de un total nacional de 3,879. Por su parte el sector cooperativa cuenta con 122 establecimientos.

estudiantes como para el sistema educativo.

En relación al porcentaje de alumnos que son promovidos, durante el período de estudio solamente un departamento muestra un retroceso, tal es el caso de Sololá, donde este indicador (año 2013) se sitúa en 2013 en 67.1%, presentando un retroceso de un punto porcentual en comparación a 2007. Alta Verapaz posee en 2013 el menor porcentaje de aprobación observado con cerca de 61.7%. A nivel nacional se estima que al menos 8 de cada diez estudiantes son promovidos.

Una mayor cantidad de alumnos inscritos y una mejora en el porcentaje de alumnos promovidos es sin duda una noticia positiva. Lastimosamente la calidad del aprendizaje presenta una realidad distinta. Los resultados de pruebas en matemática y lectura evidencian resultados aún desalentadores. Durante 2007, solamente 5% del total de alumnos evaluados superó la prueba de matemática, situación que en 2013 se incrementó a 8%; a pesar de la variación, los resultados son muy bajos. Respecto las pruebas de lectura, el porcentaje de pruebas satisfactorias observado en 2013 es 26.0%, con un incremento de 12 puntos si se compara con 2007.

**Tabla 21. Nivel diversificado: resultado en pruebas de logro.
Años 2007 y 2013**

Departamento	Matemática		Lectura		Diferencias	
	2007	2013	2007	2013	Matemática	Lectura
Guatemala	10%	15%	24%	40%	5%	16%
Sacatepéquez	4%	9%	17%	35%	5%	18%
Chimaltenango	2%	9%	10%	28%	7%	18%
Quetzaltenango	5%	8%	12%	25%	3%	14%
Chiquimula	3%	5%	9%	24%	2%	15%
Huehuetenango	6%	8%	7%	22%	1%	14%
Izabal	3%	3%	6%	19%	0%	14%
Jalapa	1%	3%	6%	19%	2%	13%
Retalhuleu	2%	5%	7%	19%	3%	11%
El Progreso	2%	6%	7%	19%	4%	11%
Zacapa	1%	3%	7%	18%	1%	12%
Baja Verapaz	2%	3%	7%	18%	1%	11%
Alta Verapaz	3%	4%	11%	18%	1%	6%
Jutiapa	1%	2%	8%	17%	1%	9%
Escuintla	7%	6%	10%	17%	-1%	7%
Santa Rosa	2%	3%	6%	17%	1%	11%
Suchitepéquez	3%	4%	8%	17%	1%	10%
San Marcos	2%	4%	5%	15%	2%	10%
Petén	2%	2%	5%	15%	0%	10%
Sololá	1%	3%	7%	14%	2%	7%
Totonicapán	1%	4%	6%	14%	3%	8%
Quiché	1%	3%	5%	14%	2%	9%
Nacional	5%	8%	14%	26.0%	3%	12%

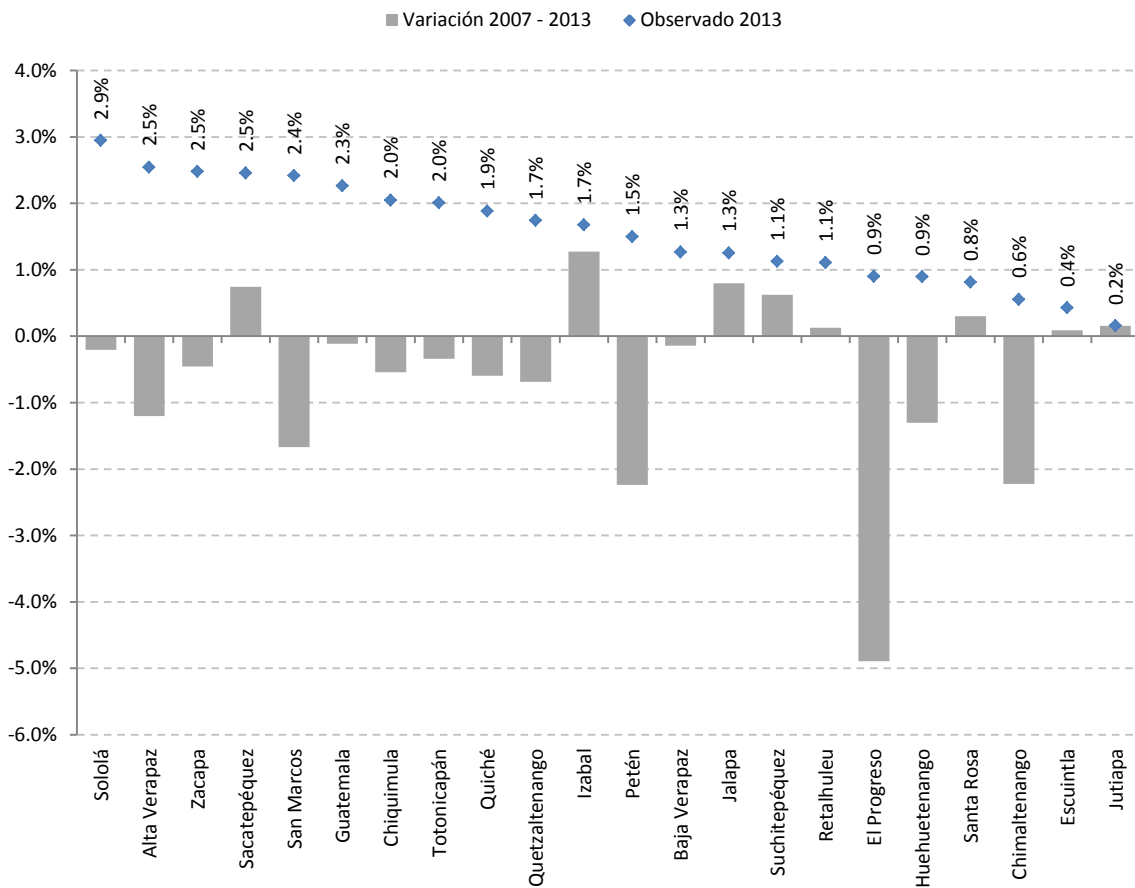
Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales

Si bien los resultados muestran que solamente un departamento (Escuintla) ha presentado deterioro en una de las pruebas, resulta necesario y oportuno reflexionar sobre la calidad

en la educación. En 2013 existen casos de gran severidad, entre ellos Petén, donde solamente el 2% de los evaluados aprobaron la prueba de matemática.

Finalmente, los porcentajes de repitencia reportados en 2013 son favorables. El valor más alto registrado corresponde a Sololá y Alta Verapaz, con porcentajes de 2.9 y 2.5 respectivamente. El mayor avance se presenta en El Progreso, que en 2007 reportó 5.8% de repitencia, disminuyendo hacia 2013 casi 5 puntos. La situación de mayor éxito se concentra en Escuintla y Jutiapa, donde menos de 0.5% del total de alumnos inscritos están repitiendo.

Gráfica 38. Nivel diversificado: porcentaje de repitencia. Años 2007 y 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

En contexto, la educación diversificada se desenvuelve en una posición sumamente desventajosa respecto los niveles anteriores. La oferta pública es muy reducida. A nivel nacional, la tasa neta de matrícula muestra avances en todos los departamentos y un bajo nivel de repitencia. Sin embargo, los resultados en pruebas de logro y el porcentaje de alumnos promovidos necesitan de una estrategia que tienda a mejorar la calidad educativa.

Tabla 22. Nivel diversificado: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento

Los resultados del análisis DEA revelan que, en comparación con los niveles educativos previos, la educación diversificada muestra la menor ineficiencia. La mayor cantidad de departamentos eficientes se registró en 2009, con una disminución hacia 2013 donde solamente se registran 3.

En promedio, el indicador de eficiencia se sitúa en 0.72, donde 1 representa la máxima eficiencia. La desviación estándar observada presenta una reducción a lo largo de la serie, con ± 0.168 reportado en 2013.

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia
Guatemala	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Quiché	0.584	0.597	0.701	0.905	0.958	1.000	1.000	
Totonicapán	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Quetzaltenango	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	0.996	0.987	
Huehuetenango	0.668	0.587	0.758	0.915	0.762	0.942	0.918	
Retalhuleu	1.000	0.811	0.918	0.903	0.910	0.886	0.904	
Sololá	0.752	0.839	0.574	0.814	0.750	0.761	0.788	
Alta Verapaz	0.778	0.676	0.581	0.641	0.701	0.695	0.732	
Zacapa	1.000	1.000	0.712	0.607	0.736	0.743	0.730	
Chimaltenango	0.821	0.597	0.563	0.826	0.849	0.747	0.694	
Baja Verapaz	1.000	0.892	0.818	0.642	0.586	0.765	0.693	
San Marcos	0.998	0.671	0.367	0.831	0.691	0.678	0.689	
Escuintla	0.574	0.527	0.572	0.720	0.745	0.816	0.673	
Jutiapa	0.513	0.482	0.407	0.641	0.667	0.725	0.655	
Jalapa	0.759	0.695	0.627	0.617	0.744	0.614	0.624	
Chiquimula	0.476	0.448	0.493	0.732	0.732	0.778	0.585	
Izabal	0.516	0.534	0.447	0.639	0.634	0.507	0.583	
Petén	0.644	0.532	0.386	0.596	0.616	0.645	0.570	
Sacatepéquez	0.482	0.454	1.000	0.713	0.767	0.745	0.563	
Santa Rosa	0.680	0.712	0.385	0.516	0.554	0.537	0.554	
El Progreso	0.244	0.452	0.245	0.413	0.387	0.444	0.531	
Suchitepéquez	1.000	0.786	0.476	0.478	0.532	0.457	0.509	
Total eficientes	7	4	4	3	2	3	3	
Promedio	0.749	0.695	0.638	0.734	0.741	0.749	0.726	
Máximo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Mínimo	0.244	0.448	0.245	0.413	0.387	0.444	0.509	
Desviación estándar	0.229	0.194	0.236	0.173	0.162	0.173	0.168	

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.
1: totalmente eficiente; 0: totalmente ineficiente.

El valor mínimo observado durante el período de análisis es de 0.244 y corresponde al El Progreso, y únicamente Guatemala muestra eficiencia total en los siete años analizados. En 2013, los departamentos con mayor ineficiencia son Suchitepéquez, El Progreso y Santa Rosa con un valor que oscila entre 0.55 y 0.50.

Estos resultados permiten evidenciar que dada la dotación de *inputs*, varios departamentos pueden mejorar su desempeño. Tomando como referencia el año 2013, los resultados indican que es necesario un incremento de al menos 53 establecimientos a nivel nacional. Si bien esto tiende a incrementar los *outputs*, es posible incrementar el total de matriculados y promovidos sin que esto amerite un mayor número de establecimientos.

Esto significa que con la oferta pública disponible, algunos departamentos no están matriculando y promoviendo la cantidad de alumnos que sus insumos permiten. Por ejemplo en Retalhuleu es posible matricular a 476 alumnos más, con la misma cantidad de docentes y establecimientos. En casos como Guatemala, donde la utilización de insumos posee una alta eficiencia, el modelo no sugiere incremento alguno. De manera detallada, la tabla siguiente permite identificar las variaciones u holgura en cada uno de los *inputs* y *outputs* considerados, con una desagregación departamental.

Tabla 23. Nivel diversificado: valores observados y holgura en inputs y outputs. Año 2013.

Departamento	Establecimientos		Docentes		Matriculados		Promovidos	
	Observado	Observado + holgura	Observado	Observado + holgura	Observado	Observado + holgura	Observado	Observado + holgura
Alta Verapaz	25	26	245	245	3,695	3,695	2,280	3,160
Baja Verapaz	16	17	140	140	1,977	2,070	1,689	1,838
Chimaltenango	30	34	243	243	3,239	3,479	2,979	2,979
Chiquimula	17	17	189	189	2,196	2,290	1,928	1,928
El Progreso	14	18	70	70	776	793	635	704
Escuintla	35	41	269	269	3,032	3,687	3,110	3,110
Guatemala	122	122	1,509	1,509	27,537	27,537	20,208	20,208
Huehuetenango	26	30	221	221	4,243	4,243	3,454	3,687
Izabal	26	31	169	169	2,090	2,104	1,613	1,868
Jalapa	15	15	207	208	2,154	2,514	1,935	1,935
Jutiapa	29	33	224	224	2,543	3,061	2,654	2,654
Petén	23	26	176	176	2,072	2,141	1,860	1,901
Quetzaltenango	39	39	515	532	9,180	9,180	6,673	6,848
Quiché	20	20	194	194	4,141	4,141	3,676	3,676
Retalhuleu	23	23	299	299	4,704	5,180	3,946	3,946
Sacatepéquez	24	25	218	218	2,440	2,570	2,238	2,238
San Marcos	54	69	349	349	4,753	4,753	3,424	3,875
Santa Rosa	21	24	158	158	1,847	1,867	1,328	1,657
Sololá	24	27	201	201	3,360	3,360	2,256	2,965
Suchitepéquez	20	20	236	236	2,397	2,397	1,875	1,935
Totonicapán	8	8	120	120	2,488	2,488	1,980	1,980
Zacapa	16	16	150	150	2,259	2,338	1,948	2,076
Total	627	681	6,102	6,120	93,123	95,889	73,689	77,167

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

*El color verde indica los casos donde se sugiere variación en *inputs* u *outputs*

Nota: para los años previos a 2013, las variaciones de holgura en inputs y outputs pueden apreciarse en el anexo.

Aunque de manera insignificante, debido al reducido tamaño de la oferta pública respecto el total, el cambio en las holguras indicado posee un efecto sobre indicadores más agregados como tasa bruta de matrícula. De esta cuenta, asumiendo que los *inputs* y *outputs* varían acorde a lo indicado en la tabla anterior, existen 4 departamentos donde la tasa bruta de matrícula⁷¹ podría incrementarse en más de 1%, entre ellos:

- Retalhuleu: 37.2% → 38.8% (incremento: 1.6%)
- Jutiapa: 34.2% → 35.5% (incremento: 1.3%)
- Jalapa: 23.7% → 24.9% (incremento: 1.2%)
- Escuintla: 30.7% → 31.8% (incremento: 1.0%)

En síntesis, los resultados de eficiencia obtenidos indican que, en algunos departamentos, aún son necesarios esfuerzos encaminados hacia una mejor utilización de la oferta pública disponible. El índice de eficiencia departamental indica que en algunos casos se está trabajando apenas por encima de un 50% de eficiencia. Además es posible mejorar los indicadores de eficiencia mediante variaciones en los *inputs*, o bien el diseño de estrategias para incrementar la cantidad de matrícula y promoción, con los recursos disponibles. Por último, los indicadores de oferta revelan que es necesaria una ampliación masiva de establecimientos y docentes, pues a pesar de la participación del sector privado y

⁷¹ En los departamentos restantes el incremento en la matrícula oficial no genera un cambio significativo en la tasa bruta de matrícula.

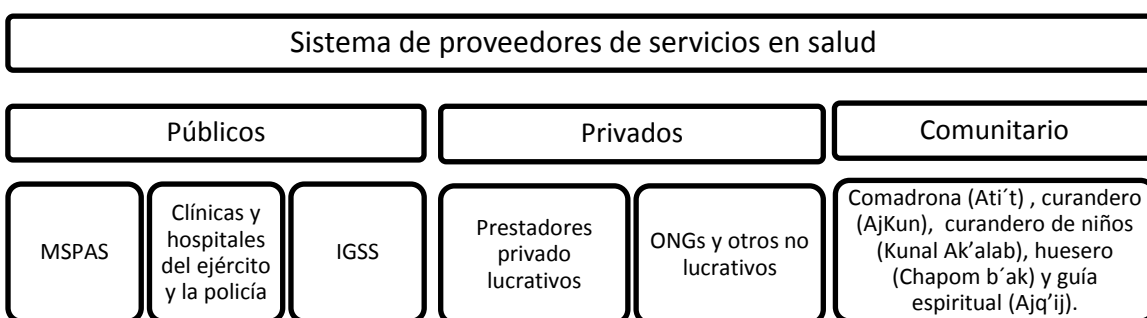
cooperativa, la cobertura educativa diversificada se encuentra con el mayor nivel de rezago respecto los demás niveles.

Salud

Caracterización del sistema de salud

El sistema de salud⁷² está conformado por tres principales proveedores: sector público, sector privado y sector comunitario, cuya agrupación representa la oferta total en salud. Por su parte, el sector público cuenta con tres principales proveedores: el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y las clínicas y hospitales para el ejército y la policía.

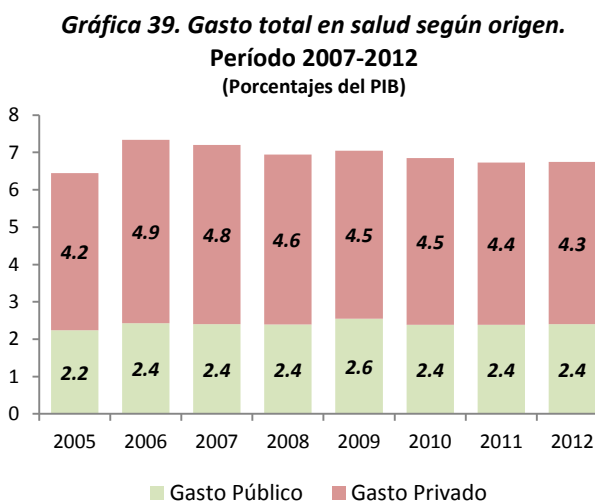
Tabla 24. Proveedores de salud pública según sector



Fuente: Icefi/Unicef en base a Víctor Becerril-Montekio, Luis López-Dávila, Salud Pública Mex 2011; Vol. 53(2):197-208; Socop, 2007. Diagnóstico sobre la Situación de Políticas y Programas del Ministerio de Salud en la Prestación de Servicios de Salud con Pertinencia Cultural en el Primer Nivel de Atención.

Por su parte, el gasto total en salud está compuesto por el gasto público y gasto privado. El primero contiene todas las inversiones realizadas por el Estado, mientras que el segundo, agrupa todos los gastos en que las familias incurren por cuenta propia (gasto de bolsillo y seguros privados de salud). Las disparidades existentes en ambos gastos, explican en buena medida, el rol que el Estado juega en materia de garantía de acceso a la salud.

De acuerdo a las cuentas en salud, publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Guatemala, la mayor parte del gasto



Fuente: Icefi/BID con base en OMS.

⁷² La Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 94 establece que "El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social".

total en salud corresponde a gasto de bolsillo, el cual representó aproximadamente 64.8% de las erogaciones totales en salud para el año 2012. El MSPAS, ente encargado de la provisión y regulación del sistema de salud, ha dispuesto durante la reciente década de un presupuesto que oscila en torno al 0.9% al 1.1% del PIB; esto representa menos de una quinta parte (16.4%) del gasto total.

Para llevar a cabo las políticas y programas de salud, el MSPAS cuenta con tres niveles de atención, de los cuales, el primero, está constituido por todos los servicios con mayor cercanía a la población (generalmente promoción y prevención). El segundo nivel ofrece los mismos servicios del primero, con la diferencia que posee un mayor grado de especialización y la capacidad de atención es mayor. Finalmente el tercer nivel, atiende casos con un nivel de complejidad superior, cuyas atenciones requieren un alto nivel de especialización.

Tabla 25. Niveles de atención en el sistema de salud pública

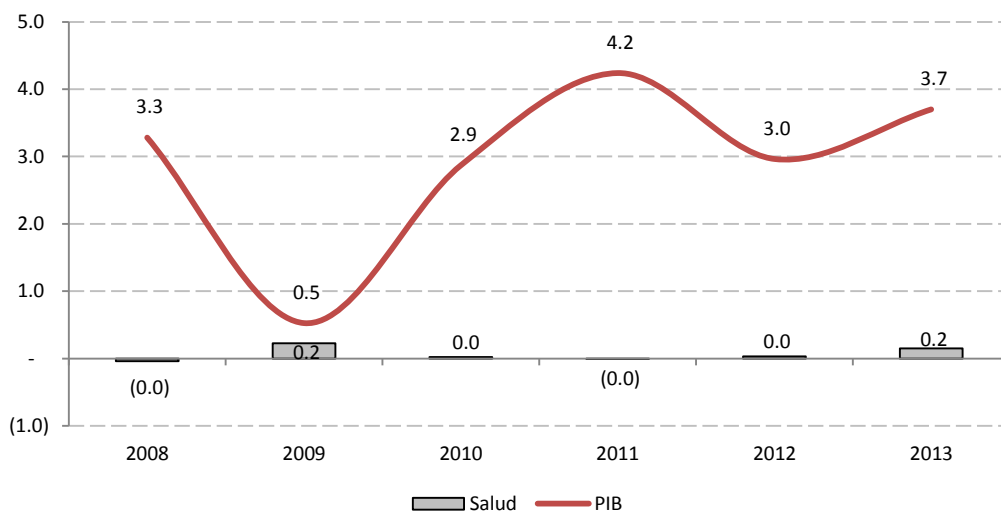
Nivel Central		
Responsable de dirigir, formular, evaluar y monitorear la política de salud a nivel nacional.		
Despacho Ministerial	Viceministerio	Direcciones Generales
	a) Administrativo	a) Regulación, Vigilancia y Control de la Salud
	b) Técnico	b) Sistema Integrado de Atención de la Salud (SIAS)
	c) Hospitales	c) Administrativo Financiero
	d) Atención Primaria	d) Recursos Humanos
Nivel Ejecutor – Áreas de Salud		
Responsables de articular, coordinar, aplicar y monitorear las políticas y planes de salud en los servicios de salud bajo su jurisdicción. Es el nivel jerárquico inferior al nivel central.		
Direcciones de Área de Salud (DAS) – Nivel Departamental		
Encargadas de la planificación, monitoreo y supervisión de acciones en salud. Se encarga además, de organizar el trabajo de todos los distritos municipales de salud (DMS).		
Tercer Nivel de Atención - Hospitales		
Es el nivel de mayor complejidad. Está integrado por la red hospitalaria y contiene un nivel de especialización superior (salud mental, ortopedia e infectología, entre otros)		
Distritos municipales de salud (DMS) – Nivel Municipal		
Nivel gerencial que coordina y articula la red de servicios bajo su jurisdicción: primer nivel y segundo nivel de atención. El distrito municipal, ejecuta las acciones diseñadas por la DAS. Existe un DMS por cada municipio del país.		
Primer Nivel		Segundo Nivel
Son servicios de mayor cercanía a los hogares, con la responsabilidad de impulsar la promoción y prevención de salud. Generalmente su personal se conforma de enfermeras auxiliares, médicos, enfermeras ambulatorias y guardianes de la salud. Su capacidad estimada es de 2 mil habitantes.		En este nivel, es posible obtener los mismos servicios que ofrece el primer nivel, con la diferencia que posee la capacidad de un mayor grado de especialización y atención al parto. Cuenta con camillas y un nivel de especialistas más elevado (odontólogos, psicólogos, nutricionistas, etc.) Su capacidad estimada es de 10 mil habitantes.

Fuente: Icefi/Unicef base en información del MSPAS y Código de Salud.

Presupuesto y eficiencia: salud pública

El gasto en salud pública en Guatemala, desde la perspectiva de prioridad macroeconómica, ha permanecido prácticamente invariable durante el período 2008-2013. Una comparación sencilla (ver gráfico siguiente) permite comprender que el crecimiento real del PIB y los incrementos al gasto en salud pública, también como porcentajes del PIB, poseen un comportamiento distinto. Esto significa que, si bien nominalmente se asignan más recursos a salud, las variaciones del crecimiento en la actividad económica no necesariamente se traducen en un mayor gasto en salud pública. Ejemplo de ello es el año 2011, el cual registra una tasa de crecimiento real en la actividad económica de 4.2%, y prácticamente ninguna variación del gasto público en salud respecto del PIB.

Gráfica 40. Evolución de la actividad económica y el gasto público en salud
(variaciones interanuales como porcentajes del PIB)



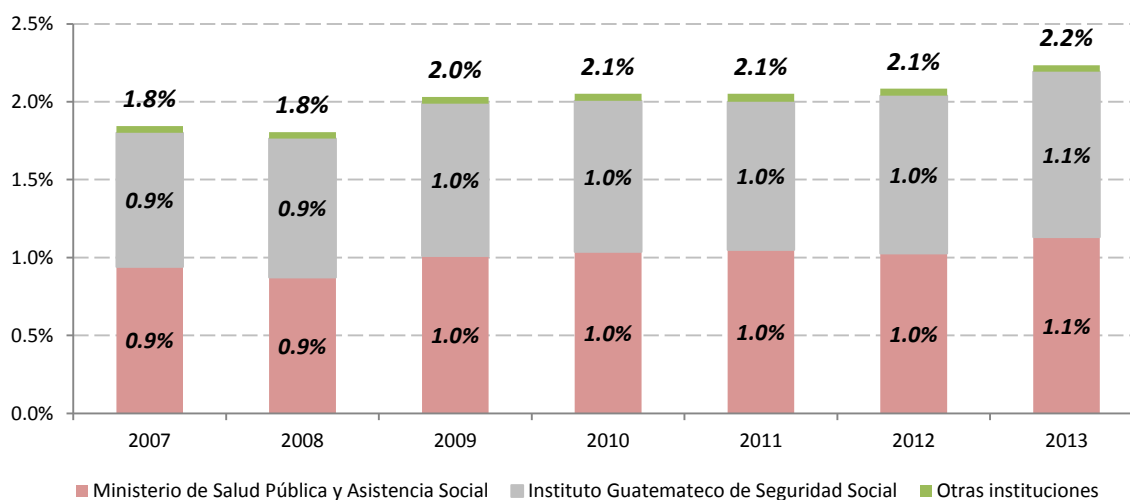
Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

Tal es la precariedad en que subsiste el sistema de salud pública, que inclusive estudios recientes⁷³ indican que, en comparación con estándares internacionales, los puestos de salud existentes son insuficientes. Por ejemplo, considerando la capacidad teórica de atención del primer nivel de atención (1 por cada 2 mil personas), la oferta pública en 2013 permite cubrir al 22.0% de la población; es decir, que de los 15.4 millones de guatemaltecos, el primer nivel posee una capacidad de atención de 3.4 millones. A nivel global, se estima que existe un retraso de al menos 40 años en relación a la dotación de infraestructura fija de servicios de salud pública.

⁷³ Icefi/Unicef, 2015.

Por otra parte, el gasto público en salud se ha incrementado apenas 0.4 puntos del PIB en un período de siete años. El MSPAS e IGSS ejecutan un presupuesto similar, con cerca de 1.1% del PIB para cada una de las instituciones. De acuerdo a su naturaleza, el IGSS es únicamente accesible para los afiliados⁷⁴ y sus respectivos beneficiarios (hijos entre 5 y 7 años, esposa y padres). Al 2013, se estima que la población beneficiaria del seguro social, representa apenas el 19% de la población total. Por lo tanto, la mayor responsabilidad en la prestación de servicio recae en el MSPAS quien debe proveer⁷⁵ salud pública a más del 80% de la población del país.

Gráfica 41. Gasto público en salud según institución
(porcentajes del PIB)



Fuente: Icefí/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoín). Ministerio de Finanzas Públicas.

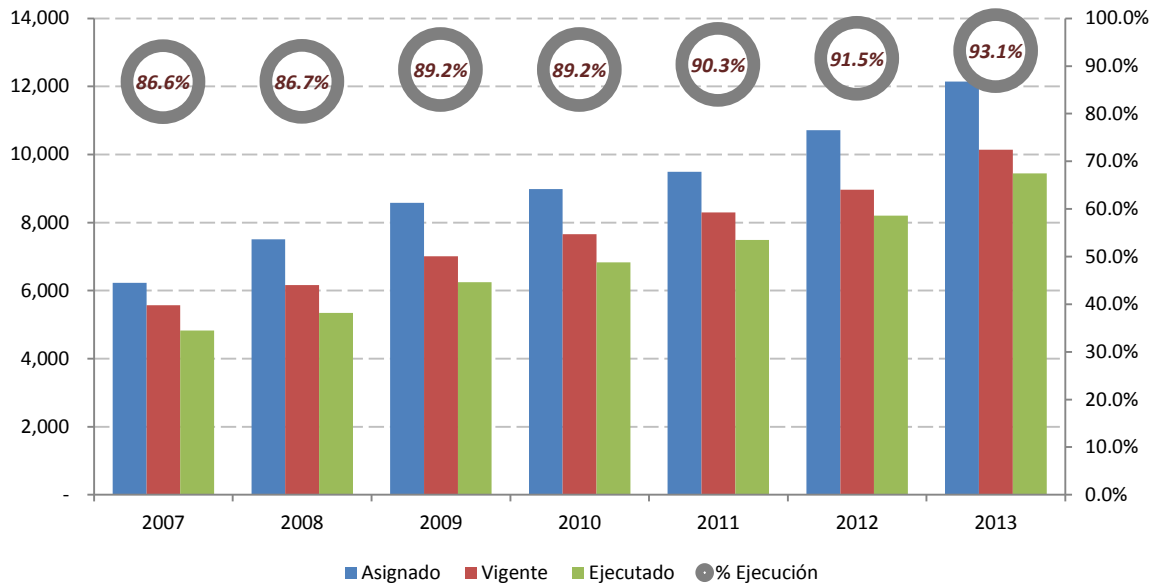
Durante el período de análisis, el gasto público en salud presenta recortes inicialmente asignado para cada uno de los años. Esto significa que, a pesar de la difícil situación presupuestaria de la salud guatemalteca, los recursos sufren recortes a lo inicialmente previsto.. Durante los 7 años señalados, el saldo neto por recortes presupuestarios representan Q9,480.6 millones, lo cual equivale a 2.1 veces el presupuesto del MSPAS reportado en 2013.

Aunado a ello, la baja capacidad de ejecución, arroja un saldo de desaprovechamiento de recursos que en total representan 1.3% del PIB. A pesar que los niveles de ejecución presupuestaria han mejorado a lo largo del tiempo, la utilización de recursos aún es baja. El record en ejecución se presenta en el año 2013, alcanzando el 93.1%; en un extremo opuesto, en el año 2007, este indicador se situó en 86.6%.

⁷⁴ Para los trabajadores de la economía informal no existe política de seguridad social.

⁷⁵ Las clínicas y hospitales para el ejército y la policía no están disponibles para toda la población.

Gráfica 42. Gasto público en salud 2007-2013
(millones de quetzales corrientes y porcentajes de ejecución)

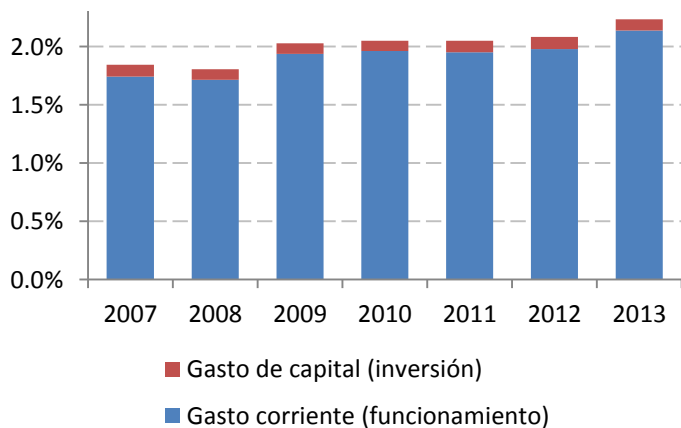


Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Públicas.

Los recurrentes recortes y bajos niveles de ejecución tienen origen en la elaboración misma del presupuesto anual. Regularmente las proyecciones sobre las que se estiman los ingresos tributarios tienden a sobreestimarse. Esto repercute en las metas de recaudación previstas, lo que dificulta la asignación de recursos prevista. Además de ello también existen problemas de gestión y sobrevaloración de compras, lo que ocasiona que cada quetzal invertido en salud, no siempre obtenga los mejores resultados.

En relación a la composición del gasto desde vista según clasificación económica, la naturaleza de la provisión de salud implica que los recursos se destinen mayormente al gasto en funcionamiento, ya que la prestación de los servicios está muy relacionada con la remuneración al recurso humano y la utilización de insumos. De esta cuenta, el gasto de capital o inversión, ocupa solamente 4.4% del gasto total.

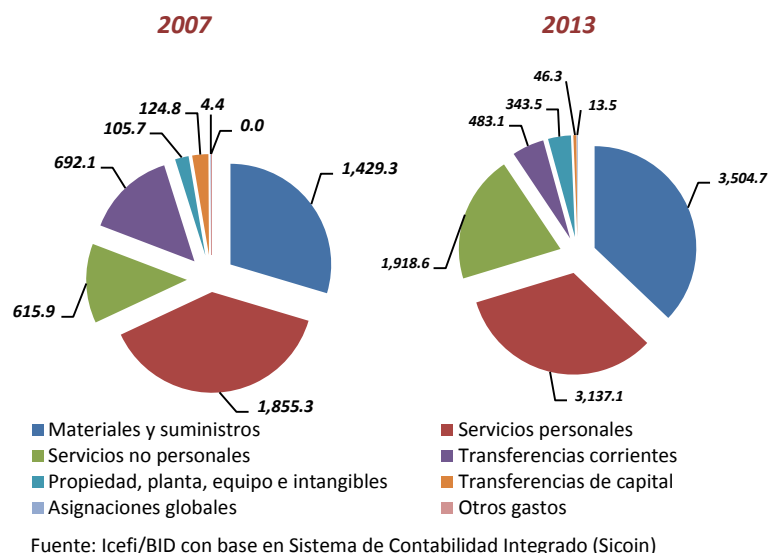
Gráfica 43. Gasto público en salud según destino económico
Período 2007-2013 (Porcentajes del PIB)



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin)

Un nivel de desagregación mayor, en relación a la clasificación por destino económico, permite visualizar cual es la composición en relación al grupo de gasto. De esta cuenta, puede observarse que más de la mitad de los recursos disponibles se destinan a retribución del personal, así como de los materiales y suministros que se utilizan.

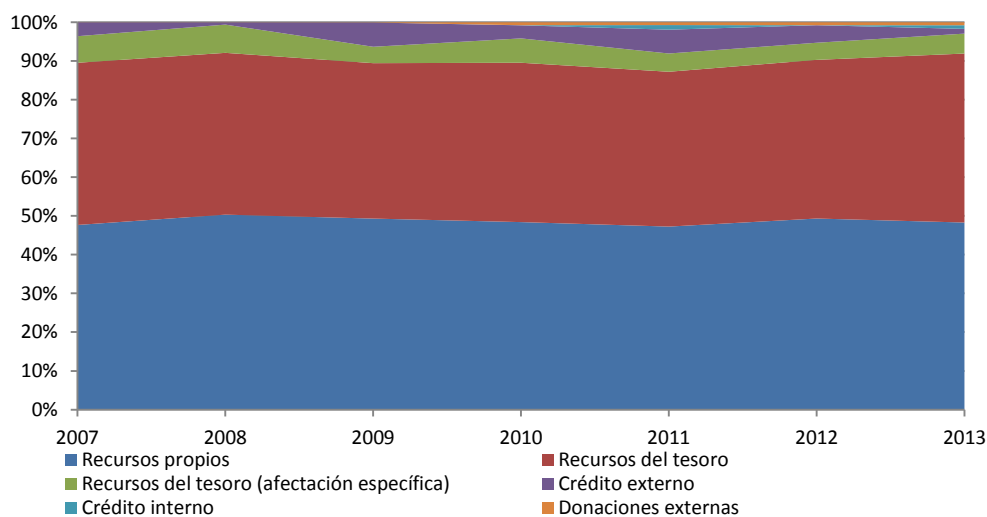
Gráfica 44. Gasto público en salud según grupo de gasto Comparación 2007-2013 (Millones de quetzales corrientes)



Por su parte el grupo, propiedad, planta, equipo e intangibles, muestra una mejor participación si se compara con el año 2007, en donde pasó de representar el 2.0% del presupuesto, a cerca de 4.0% en 2013.

Desde la óptica del financiamiento, se cuenta con gran participación de recursos del tesoro (compuestos básicamente por impuestos), los que ha representado por debajo del 90% del origen de los recursos. Ha existido también una buena participación del crédito externo.

Gráfica 45. Gasto público en salud según fuente de financiamiento Comparación 2007 – 2013 (Estructura porcentual)



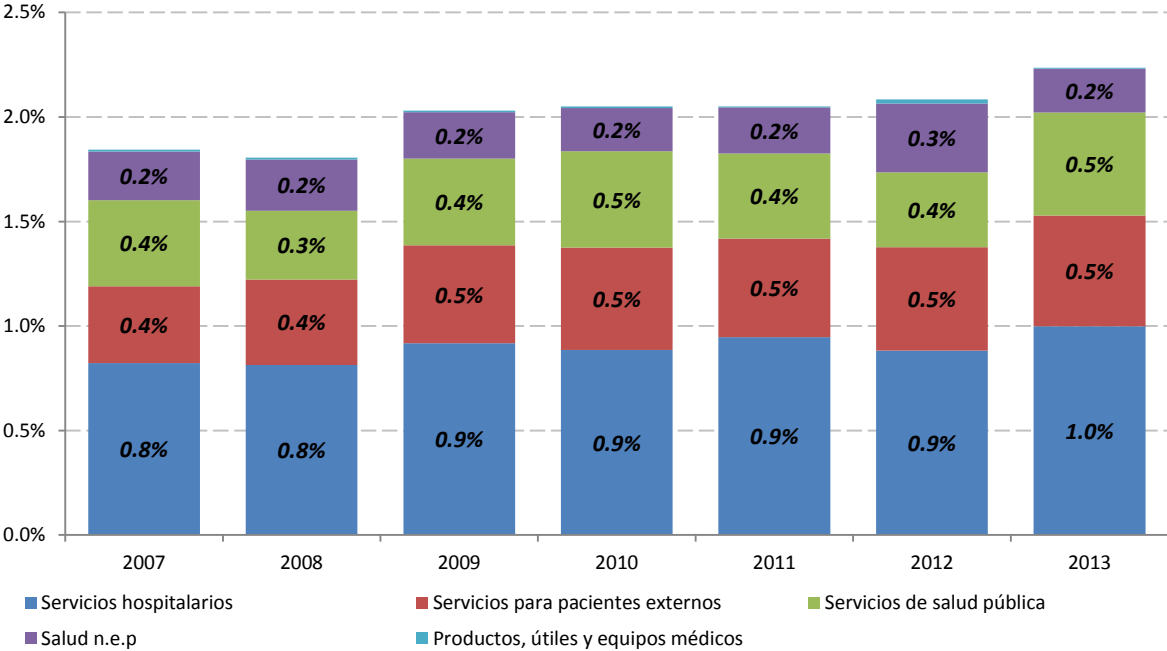
Fuente: Icefí/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoín). Ministerio de Finanzas Públicas.

Finalmente, desde la perspectiva según clase, acorde al manual FMI 2001, se observa que el gasto está concentrado mayormente en la provisión de servicios hospitalarios, lo cual incluye servicios hospitalarios generales y especializados, así como los servicios en centros especializados en maternidad. En esta categoría están implícitos todos los medicamentos, prótesis, aparatos y equipos médicos vinculados a la atención del paciente.

En orden de importancia le sigue los servicios para pacientes externos, es decir consulta externa. Generalmente son atenciones que no requieren hospitalizar al paciente, y en la mayor parte de los casos son prestados por médicos generales.

La tercera clase con mayor peso, está compuesta por los servicios de salud pública. Esta categoría incluye en buena medida los esfuerzos en materia de prevención de enfermedades. Por ejemplo, el diagnóstico de enfermedades (cáncer, tuberculosis, enfermedades venéreas), la prevención (vacunación, inmunización e inoculación), la vigilancia en nutrición y salud infantil.

Gráfica 46. Gasto público en salud según clase Clasificación FMI 2010
(porcentajes del PIB)



Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoín). Ministerio de Finanzas Públicas.

Debido a la baja cobertura en los primeros niveles de atención, y a la falta de insumos que años tras año persiste, el problema de salud se agudiza en el país. Uno de los efectos que esta situación conlleva es la saturación de los niveles superiores. Por ejemplo, muchas personas deciden asistir a los hospitales para realizar consultas o tratar enfermedades que pueden atenderse en los primeros dos niveles de atención. Esta situación disminuye la eficiencia del hospital, pues se está atendiendo casos que, de acuerdo a la lógica del sistema de salud, no están bajo su competencia. Los efectos que esta situación conlleva

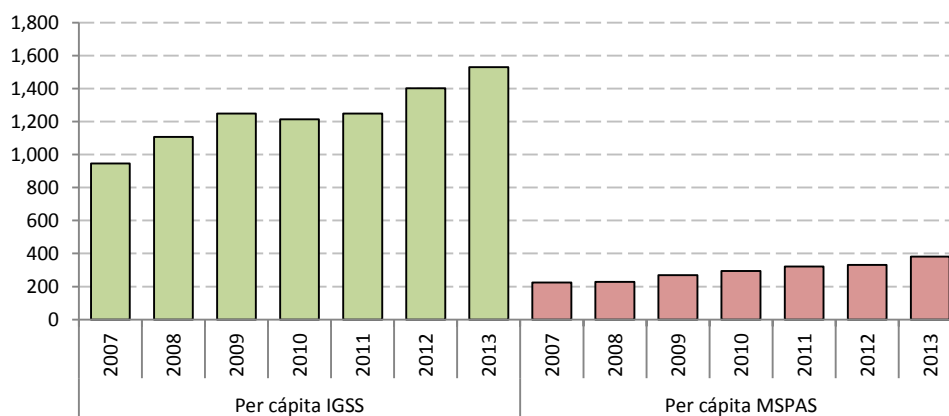
generan un rápido desabastecimiento y una reducción en la capacidad de atención para pacientes que realmente ameriten atención hospitalaria.

Por otra parte, un indicador muy revelador es el gasto *per cápita* anual en salud. Para su cálculo se identificaron dos grandes grupos:

- IGSS *per cápita* anual: resulta de dividir el gasto en salud reportado por esta institución entre el total de población protegida⁷⁶ o beneficiaria.
- MSPAS *per cápita* anual: resulta de dividir su gasto entre el resultado de restar a la población total, la población protegida por el IGSS.

Los resultados permiten dimensionar pues, que el MSPAS dispone al año 2013, de apenas Q 382.3 por persona al año (USD 48.5) para garantizar la salud de cada guatemalteco. En comparación, este presupuesto equivale a una cuarta parte de lo que el IGSS destina Q 1,529.2 (USD 194.1).

Gráfica 47. Gasto per cápita en salud pública Ministerio de Salud Pública e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (quetzales corrientes anuales por persona)

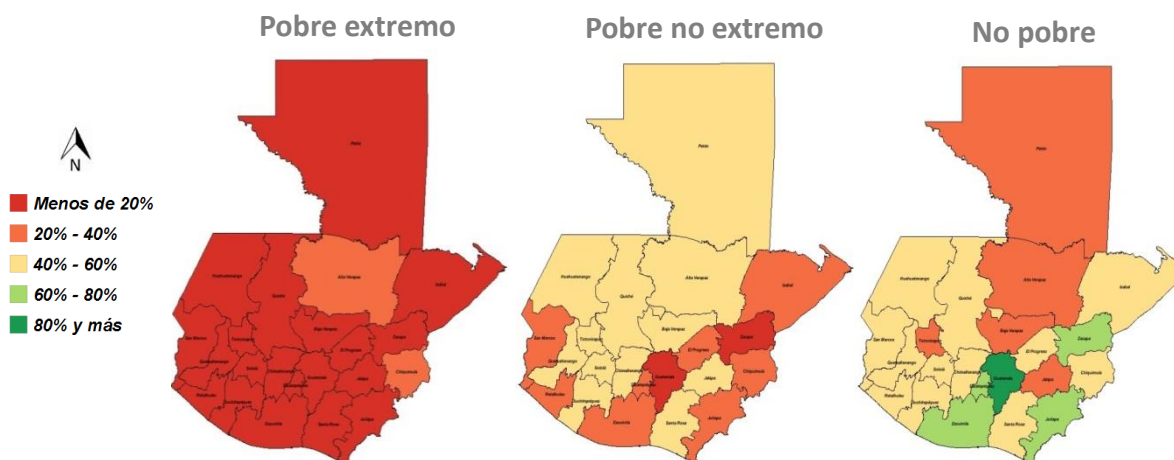


Fuente: Icefi/BID con base en el Sistema de Contabilidad Integrado (Sicoin). Ministerio de Finanzas Pública, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social e Instituto Nacional de Estadística.

Mediante la ENCOVI 2011, se procedió a estimar quiénes son los beneficiarios de la salud pública. Para ello, se clasifican tres principales grupos, de acuerdo a su nivel económico: pobre extremo, pobre y no pobre. Los resultados permiten establecer que, del total de atenciones recibidas (MSPAS e IGSS), únicamente se benefician 8.1% de pobres extremos; 35.5% de pobres no extremos y 56.4% de no pobres.

⁷⁶ Constituido por afiliados, esposas y compañeras, hijos menores de 7 años, pensionados del programa de accidentes, pensionados del programa invalidez, vejez y sobrevivencia y jubilados del estado.

Mapa 2. Atención salud pública a/ según nivel de pobreza (composición según consultas atendidas)



Fuente: Icefi/BID con base en la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2011. Instituto Nacional de Estadística.
a/: incluye atenciones recibidas en el MSPAS e IGSS

A nivel departamental es posible identificar las personas en condición de pobreza extrema son las que en menor proporción utilizan los servicios de salud pública, salvo Alta Verapaz y Chiquimula donde entre 20 y 40 % de pobres extremos utilizan los servicios. En un extremo opuesto, del total de personas no pobres, la mayor cantidad de departamentos indican que entre 40 y 60 % de ellas utilizan los servicios de salud pública. Un caso relevante es el departamento de Guatemala, con uno de los menores porcentajes de pobreza y con una alta demanda de servicios por parte de personas no pobres.

La Organización Mundial de la Salud, en su más reciente⁷⁷ compendio de estadísticas sanitarias mundiales, revela que Guatemala dispone de aproximadamente 0.3 hospitales por cada cien mil habitantes, apenas por arriba de Haití con 0.2. Esto sitúa a Guatemala en uno de los últimos lugares a nivel mundial y latinoamericano.

De acuerdo con el MSPAS, el sistema de salud pública cuenta con 2,097 establecimientos reportados en 2013. De estos, 1,637 corresponden al primer nivel, 379 al segundo nivel y 45 al tercer nivel; en relación a su densidad por cada 100 mil habitantes, la infraestructura representa 10.8, 2.5 y 0.3, respectivamente⁷⁸.

⁷⁷ Véase: Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014. Organización Mundial de la Salud.

Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131953/1/9789240692695_spa.pdf?ua=1

⁷⁸ En comparación con 2007, el primer y segundo nivel muestran un incremento de 3.07 y 0.05 instalaciones por cada cien mil habitantes. El tercer nivel de atención presenta una disminución pues se pasó de 0.30 a 0.29.

Tabla 26. Red de servicios del Ministerio de Salud Infraestructura según nivel de atención Años 2009 – 2013

Nivel / tipo	2009	2010	2011	2012	2013
Primer nivel	1,089	1,099	1,121	1,624	1,673
Puesto de Salud	804	799	776	1,031	1,063
Clínica Móvil	-	-	-	381	377
Unidad Mínima	15	15	15	110	132
Puesto de Salud Fortalecido	269	284	310	102	101
Centro Comunitario	1	1	20	-	-
Segundo nivel	337	341	345	375	379
Centro de Salud Tipo "B"	138	128	110	159	156
Centro de Atención Permanente (CAP)	165	177	179	139	140
Centro de Recuperación Nutricional (Público)	-	-	-	20	21
Centro de Atención de Pacientes Ambulatorios (CENAPA)	18	20	40	16	20
Centro de Salud Tipo "A"	-	-	-	20	19
Maternidad	4	4	4	8	8
Centro de Atención Integral Materno Infantil (CAIMI)	5	5	5	6	7
Clínica Periférica	2	2	2	5	6
Centro de Urgencias Mínimas (CUM)	3	3	3	2	2
Servicio Especializado	2	2	2	-	-
Tercer nivel	42	43	43	44	45
Hospitales	42	43	43	44	45
Total	1,468	1,483	1,509	2,043	2,097

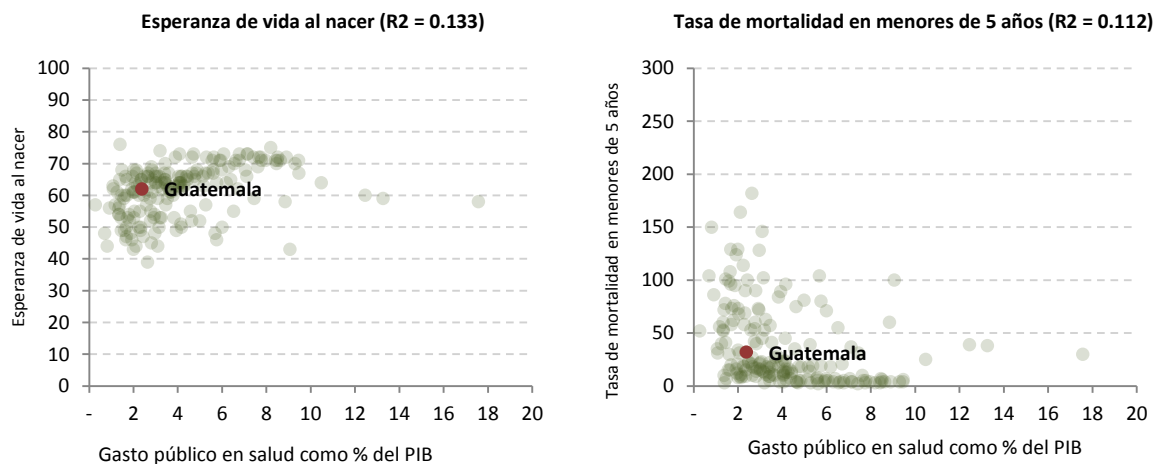
Fuente: Diagnóstico Nacional de Salud. MSPAS (2012).

Resultados obtenidos de vincular oferta con resultados en salud

En materia de salud, se han desarrollado dos modelos básicos: el primero, *mortalidad infantil*, evalúa la eficiencia existente entre la cobertura de vacunación y los nacimientos con atención médica (*inputs*) en relación a las tasas de mortalidad infantil en menores de 1 y 5 años (*outputs*). El segundo, *salud general*, evalúa la eficiencia que la densidad de oferta pública de instalaciones, camas, médicos y enfermeras totales (*inputs*) poseen en relación al total de primeras consultas atendidas, tasa de mortalidad general y esperanza de vida (*outputs*).

En ambos análisis existen indicadores para los cuales resulta difícil atribuir el papel que el gasto privado representa, entre ellos: tasas de mortalidad (infantil y general) y esperanza de vida. Las más recientes estadísticas para Guatemala, presentadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014, pág. 142) muestran que el gasto privado, o de bolsillo, representa 4.3% del PIB, mientras que el gasto público apenas 2.4% del PIB. Por lo tanto, los modelos desarrollados deben interpretarse asumiendo que solamente se cuenta con participación de oferta pública para contribuir a la mejora de tasas de mortalidad y esperanza de vida.

Gráfica 48. Mundo: gasto público en salud e indicadores seleccionados.



Fuente: Icefi/BID con base en OMS 2014.

Nota: Gasto público del Gobierno General reportado en 2011 e indicadores observados en 2012.

Si bien el gasto público en salud⁷⁹ contribuye a la mejora de indicadores de salud, hay que recordar que no es el único condicionante, pues existen muchos demás factores (OMS, 2014, pág. 165) que juegan un papel fundamental al respecto, tal como lo son el nivel de escolarización, la pobreza, crecimiento poblacional y urbanización, entre otros.

⁷⁹ Expresado a través de su densidad o magnitud, mediante los *inputs* considerados.

Finalmente, los resultados obtenidos y las posibles recomendaciones de política derivadas del análisis de eficiencia, deben considerarse como un punto de apertura al debate, que contribuya al fortalecimiento y evaluación de la política pública en salud.

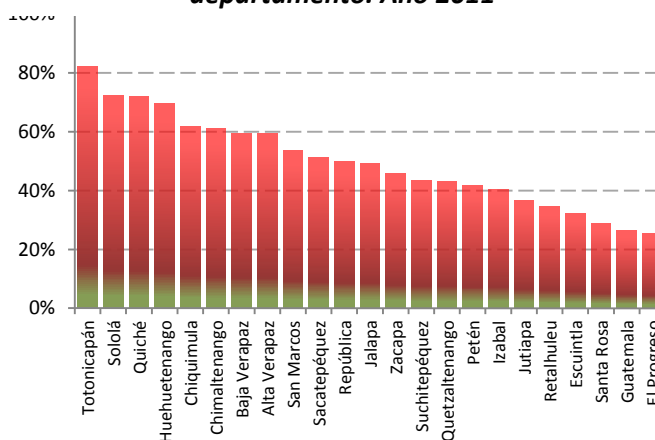
Mortalidad infantil

La niñez guatemalteca afronta una situación sumamente difícil. Estudios (Icefi/Unicef, 2011) revelan que este país ocupa el primer lugar a nivel latinoamericano y el sexto a nivel mundial en relación a la desnutrición crónica en menores de 5 años. Además, Guatemala

posee uno de los municipios con la mayor tasa de desnutrición a nivel mundial, tal es el caso de San Juan Atitán en Huehuetenango en donde este flagelo alcanza el 91.0%.

Desde la perspectiva territorial, los departamentos ubicados al noroccidente del país reportan los mayores porcentajes de desnutrición, entre ellos Totonicapán, Sololá, Quiché y Huehuetenango con niveles que oscilan entre 70.0% y 82.0%. En comparación a la anterior medición realizada en 2006, la desnutrición crónica nacional no se ha reducido en al menos un punto porcentual, reportando en 2009 a casi la mitad de su niñez (más de 1 millón 300 mil niños) con desnutrición crónica.

Gráfica 49. Porcentaje de desnutrición crónica según departamento. Año 2011



Fuente: Icefi/BID con base en Encuesta de Salud Materno-Infantil 2008-2009.

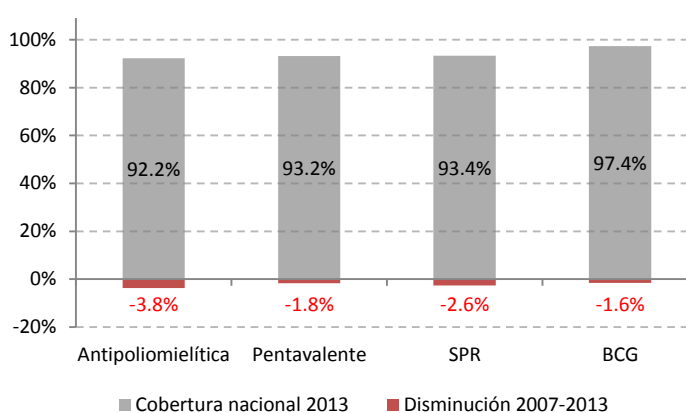
Tabla 27 Porcentaje de niños con bajo peso al nacer

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totonicapán	8.7%	10.1%	12.8%	13.5%	13.3%	14.3%	15.3%
Jalapa	9.9%	11.6%	11.4%	12.1%	13.1%	13.3%	14.7%
Baja Verapaz	10.6%	13.1%	13.5%	13.0%	13.8%	14.0%	14.6%
Chimaltenango	8.8%	9.3%	10.7%	10.8%	12.9%	12.6%	13.9%
Sacatepéquez	12.4%	12.4%	13.6%	12.8%	13.5%	13.5%	13.8%
Zacapa	11.1%	11.9%	11.9%	13.1%	13.1%	13.2%	13.6%
Quiché	6.7%	7.7%	9.6%	10.7%	12.4%	12.1%	12.9%
Chiquimula	9.9%	9.2%	10.1%	10.1%	10.8%	11.4%	12.8%
Guatemala	12.0%	11.6%	11.5%	11.9%	11.7%	12.1%	12.3%
Alta Verapaz	7.2%	8.7%	9.8%	9.7%	10.4%	11.0%	11.8%
San Marcos	7.8%	9.2%	10.5%	9.4%	10.9%	11.6%	11.4%
Sololá	6.6%	6.9%	9.2%	8.8%	9.9%	11.0%	11.2%
Santa Rosa	9.1%	9.1%	9.7%	9.9%	9.6%	11.0%	11.2%
El Progreso	7.8%	10.8%	9.3%	9.7%	9.6%	10.1%	10.9%
Jutiapa	7.6%	8.5%	8.6%	9.0%	10.3%	10.3%	10.6%
Huehuetenango	5.6%	5.9%	5.9%	6.8%	7.8%	8.5%	9.2%
Escuintla	9.5%	10.5%	10.6%	8.5%	8.7%	9.4%	9.2%
Retalhuleu	6.0%	6.7%	6.6%	6.1%	9.0%	8.5%	9.1%
Izabal	7.8%	8.0%	7.0%	7.2%	7.1%	7.8%	8.4%
Petén	8.1%	8.0%	7.3%	6.8%	7.0%	7.4%	7.7%
Suchitepéquez	6.7%	6.2%	6.5%	6.0%	7.4%	7.3%	7.6%
Nacional	8.8%	9.5%	10.2%	10.1%	10.9%	11.4%	11.7%
Máximo	14.3%	15.4%	18.6%	16.5%	17.5%	18.6%	17.0%
Mínimo	5.6%	5.9%	5.9%	6.0%	7.0%	7.3%	7.6%
Desviación estándar	2.2%	2.4%	2.9%	2.7%	2.6%	2.7%	2.6%

Fuente: Icefi/BID con base en Instituto Nacional de Estadística.

Aunado a ello, el porcentaje de niños con bajo peso al nacer está en incremento. A nivel nacional, las estadísticas muestran un alza de 2.9 puntos porcentuales entre 2007-2013⁸⁰. En este último año, existen departamentos en donde este la proporción con bajo peso al nacer se ha incrementado en más de 6 puntos, tal es el caso de Quiché y Totonicapán. Además, dieciocho de los veintidós departamentos muestran el porcentaje record alcanzado.

Gráfica 50. Cobertura de vacunación nacional según tipo y variaciones



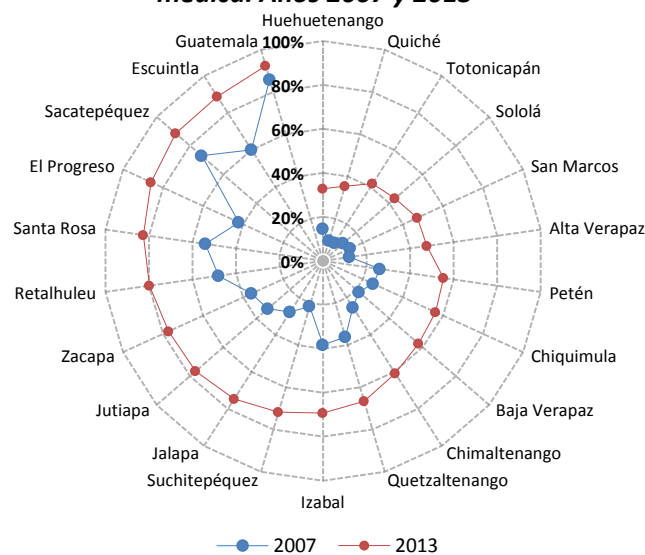
Fuente: Icefi/BID con base en Instituto Nacional de Estadística
 *La vacuna Pentavalente contiene DPT
 *La vacuna SPR incluye: sarampión, parotiditis, rubéola y paperas
 Ambas coberturas con respecto a la población menor a dos años de edad.

Respecto a la cobertura de vacunación, todos los tipos de inmunizaciones revelan deterioros. El gráfico siguiente permite evidenciar que a nivel nacional el mayor retroceso se presenta en la vacuna anti poliomielítica. Por el contrario, la menor reducción se presenta en la cobertura para BCG o antituberculosa.

Los deterioros observados en las coberturas nacionales son aún más alarmantes a nivel departamental. Por ejemplo Santa Rosa presenta una disminución de 41.1 puntos en la cobertura BCG, logrando vacunar en 2013 a aproximadamente 51.9% de su población menor de dos años. En Sacatepéquez, el deterioro en SPR indica una contracción de 41.4 puntos, reportando en 2013 una cobertura de 63.6%.

Afortunadamente, el porcentaje de nacimientos con atención médica al nacer muestra un comportamiento favorable. Aquí todos los departamentos muestran un progreso, pero aún existen bajos

Gráfica 51. Porcentaje de nacimientos con atención médica. Años 2007 y 2013



Fuente: Icefi/BID con base en Instituto Nacional de Estadística.

⁸⁰ En 2013, de los 387,077 nacidos vivos reportados, 45,288 presentaron un peso inferior a 5.5 libras o 2,500 gramos, es decir, bajo peso al nacer.

niveles de cobertura, entre ellos Huehuetenango y Quiché en donde apenas 3 de cada 10 partos son atendidos por personal médico. Los departamentos con mejor cobertura son Guatemala y Sacatepéquez.

Contar con una adecuada atención médica en el parto permite detectar problemas que durante el embarazo pueden afectar la vida de la madre, y a su vez, identificar tempranamente factores de riesgo que pueden incidir en la salud del recién nacido. Si se trata de personal calificado, el riesgo de desnutrición también disminuye⁸¹.

A pesar que año tras año se reportan más nacimientos con bajo peso y que las coberturas de vacunación presentan deterioros, las tasas de mortalidad en menores de uno y cinco años muestran un comportamiento distinto.

A nivel nacional, por cada mil nacidos vivos, se registraron durante 2013 cerca de 18.6 defunciones en menores de un año, siendo Guatemala el departamento con el mayor dato observado. Por su parte, en relación a los menores de cinco años, a nivel nacional se registraron 25.6 defunciones por cada mil nacidos vivos, siendo nuevamente Guatemala el departamento con el mayor valor observado.

En 2013, del total de causas identificadas⁸² en defunciones de menores de 1 año, la mitad de las muertes se concentra en problemas asociados a la neumonía (26.4%), dificultades respiratorias (9.3%), sepsis bacteriana del recién nacido (8.5%), diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (7.1%) y neumonía congénita (6.7%).

Tabla 28. Tasa de mortalidad infantil según tipo y departamento

Departamento	Tendencia		Observado 2013	
	tmi<1	tmi<5	tmi<1	tmi<5
Guatemala			37.2	24.9
Alta Verapaz			24.4	20.4
Chiquimula			21.2	19.6
Escuintla			23.8	18.8
Baja Verapaz			22.9	18.0
Retalhuleu			17.8	16.3
Jalapa			16.2	14.4
Santa Rosa			18.7	14.2
Chimaltenango			17.3	13.6
Izabal			12.8	13.2
Quiché			15.3	12.9
Totonicapán			15.6	12.3
El Progreso			15.4	11.7
Zacapa			12.2	11.7
Sololá			14.1	10.5
Suchitepéquez			11.4	10.4
Quetzaltenango			12.9	10.3
Sacatepéquez			13.9	10.0
Huehuetenango			9.7	9.1
Petén			8.1	9.1
Jutiapa			10.8	8.1
San Marcos			6.1	6.2
Nacional			18.6	25.6

Fuente: Icefi/BID con base en Instituto Nacional de Estadística.

tmi<1: tasa de mortalidad en menores de 1 año

tmi<5: tasa de mortalidad en menores de 5 años

Indicadores por cada mil nacidos vivos

Nota: En 2011, el 43% de los casos no tienen información sobre la residencia del fallecido.

⁸¹ (Icefi/Unicef, Protegiendo la nueva cosecha. Un análisis del costo de erradicar el hambre en Guatemala, 2012-2021., 2011)

⁸² Para este grupo etario, una quinta parte del total de muertes no poseen causa específica. Por lo tanto, los porcentajes indicados se calcularon sobre el total de muertes que poseen una causa determinada.

En relación a las muertes identificadas para niños y niñas entre 1 y 4 años, la neumonía ocupa también el primer lugar con 27.5% del total de muertes. Por su parte, las complicaciones asociadas a la diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso pasan a ocupar la segunda causa de muerte con al menos una quinta parte de todas las defunciones con causa identificada. Ambos casos –que explican casi la mitad de las defunciones totales – están asociados a problemas de desnutrición y son perfectamente prevenibles. La sociedad guatemalteca parece estar acostumbrada a las defunciones asociadas con desnutrición, pues de acuerdo a una encuesta realizada por Unicef⁸³, solamente 5% de la población guatemalteca reconoce la desnutrición como uno de los principales problemas del país.

Por otra parte, los modelos de eficiencia DEA desarrollados dan cuenta que, dada la cantidad de insumos disponibles, casi todos los departamentos están operando al máximo nivel de eficiencia. Los promedios departamentales oscilan entre 0.994 y 0.997, con una desviación estándar promedio de ± 0.005 y un puntaje mínimo observado de 0.981.

La mayor cantidad de casos con eficiencia total se reporta en 2010, año en el cual, el componente de salud incluido en el programa de transferencias monetarias condicionadas⁸⁴ significó un incentivo que atrajo a muchos niños y niñas a controles de salud y vacunación.

Los casos con la mayor cantidad de puntajes eficientes observados en el período 2007-2013 son Sololá y Huehuetenango, que a su vez ocupan el segundo y cuarto lugar con mayor

Tabla 29. Mortalidad infantil: eficiencia DEA bajo enfoque VRS

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia
Alta Verapaz	0.989	0.987	1.000	0.999	0.986	
Baja Verapaz	0.998	1.000	0.995	1.000	0.988	
Chimaltenango	0.983	0.991	0.990	0.989	0.993	
Chiquimula	0.992	0.999	0.996	0.999	0.987	
El Progreso	0.990	0.993	0.992	0.997	0.998	
Escuintla	0.993	0.992	0.996	0.993	0.987	
Guatemala	0.981	0.978	0.976	0.987	0.981	
Huehuetenango	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Izabal	0.996	1.000	0.998	1.000	0.993	
Jalapa	0.997	1.000	0.994	0.999	0.992	
Jutiapa	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	
Petén	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	
Quetzaltenango	0.987	0.986	0.995	1.000	0.996	
Quiché	1.000	1.000	1.000	0.994	1.000	
Retalhuleu	0.998	0.998	1.000	1.000	0.990	
Sacatepéquez	0.990	0.993	0.997	0.995	1.000	
San Marcos	0.993	1.000	1.000	0.999	1.000	
Santa Rosa	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	
Sololá	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Suchitepéquez	1.000	1.000	0.997	0.992	0.996	
Totonicapán	0.987	1.000	1.000	1.000	0.995	
Zacapa	0.993	1.000	0.997	0.999	0.994	
Total eficientes	5	12	9	9	7	
Promedio	0.994	0.996	0.997	0.997	0.994	
Máximo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Mínimo	0.981	0.978	0.976	0.987	0.981	
Desviación estándar	0.006	0.006	0.005	0.004	0.006	

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas

⁸³ (Icefi/Unicef, Protegiendo la nueva cosecha. Un análisis del costo de erradicar el hambre en Guatemala, 2012-2021., 2011, pág. 16)

⁸⁴ De acuerdo al Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental, en 2010 el programa de transferencias devengó un monto total de Q1, 138.8 millones, monto record devengado. El año siguiente (2011), el monto devengado se redujo aproximadamente Q173.1 millones.

desnutrición crónica. Por el contrario, Guatemala muestra el menor promedio de eficiencia, que a su vez es el segundo departamento con menor desnutrición crónica.

Adicional a los punteos de eficiencia, el modelo revela que es posible mejorar los ya altos niveles de eficiencia, realizando ajustes en los *inputs* y *outputs*. Tomando como ejemplo el año 2013, los resultados indican que es necesario un incremento en las coberturas de vacunación. A nivel departamental los mayores incrementos sugeridos están en Zacapa, Petén, Suchitepéquez y Guatemala.

La tabla siguiente permite identificar el cambio sugerido según tipo de vacuna y departamento. Los datos contenidos deben interpretarse⁸⁵ como un indicio o posible ruta y no como una opción única. Las razones se deben a dos cuestiones básicas: (a) en algunos casos como Petén, las coberturas observadas en 2013 exceden el 100%, lo cual puede explicarse por problemas en el registro, desactualización del censo de población⁸⁶, o la migración intra-departamental en la utilización de servicios, y (b) el modelo *DEA* desarrollado asume que la cobertura de vacunación tiende al infinito, es decir, no posee un límite máximo.

Tabla 30. Mortalidad infantil: cobertura de vacunación por tipo e incrementos posibles. Año 2013

Departamento	Observado				Observado + holgura			
	BCG	SPR	AP	PV	BCG	SPR	AP	PV
Alta Verapaz	107.5%	94.6%	91.2%	95.4%	125.8%	115.2%	102.9%	108.0%
Baja Verapaz	89.9%	90.5%	88.5%	88.1%	90.9%	107.0%	97.5%	93.6%
Chimaltenango	87.7%	97.1%	90.1%	91.5%	87.7%	119.6%	100.5%	100.2%
Chiquimula	120.7%	89.3%	82.0%	84.0%	152.1%	104.6%	84.5%	85.3%
El Progreso	95.1%	67.8%	79.8%	79.7%	95.2%	67.8%	80.0%	79.7%
Escuintla	105.8%	97.9%	94.6%	94.6%	122.5%	121.8%	109.6%	106.4%
Guatemala	100.8%	107.9%	102.8%	103.9%	112.6%	141.4%	125.8%	124.8%
Huehuetenango	82.4%	88.3%	85.9%	86.2%	82.4%	88.3%	85.9%	86.2%
Izabal	109.1%	102.0%	98.0%	98.7%	129.3%	130.1%	116.5%	114.7%
Jalapa	92.2%	86.4%	89.7%	89.5%	95.5%	99.0%	100.0%	96.4%
Jutiapa	81.2%	75.9%	82.5%	82.3%	81.2%	75.9%	82.5%	82.3%
Petén	133.4%	122.2%	114.1%	113.7%	177.8%	170.5%	148.7%	144.8%
Quetzaltenango	97.5%	92.9%	92.7%	92.6%	106.1%	112.0%	105.9%	102.5%
Quiché	83.4%	83.3%	83.7%	83.4%	83.4%	83.3%	83.7%	83.4%
Retalhuleu	108.7%	96.9%	100.7%	100.4%	128.3%	119.8%	121.8%	118.0%
Sacatepéquez	103.5%	63.6%	83.9%	83.1%	103.5%	63.6%	83.9%	83.1%
San Marcos	88.8%	73.7%	79.4%	82.6%	88.8%	73.7%	79.4%	82.6%
Santa Rosa	51.9%	93.9%	88.4%	88.4%	51.9%	93.9%	88.4%	88.4%
Sololá	79.9%	74.8%	72.0%	73.4%	79.9%	74.8%	72.0%	73.4%

⁸⁵ Conviene recordar que el análisis *DEA* pondera la eficiencia y la holgura de manera relativa respecto al total de unidades de medida observadas. En este sentido, un departamento puede poseer ventajas en determinado *output*.

⁸⁶ El último censo de población reportado corresponde al año 2002.

Departamento	Observado				Observado + holgura			
	BCG	SPR	AP	PV	BCG	SPR	AP	PV
Suchitepéquez	107.9%	104.9%	104.8%	105.2%	126.9%	135.8%	130.2%	127.7%
Totonicapán	111.3%	88.4%	93.6%	93.6%	136.0%	97.5%	105.3%	103.2%
Zacapa	132.9%	123.5%	125.2%	128.4%	176.8%	172.9%	170.8%	174.0%

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

AP: anti poliomielítica

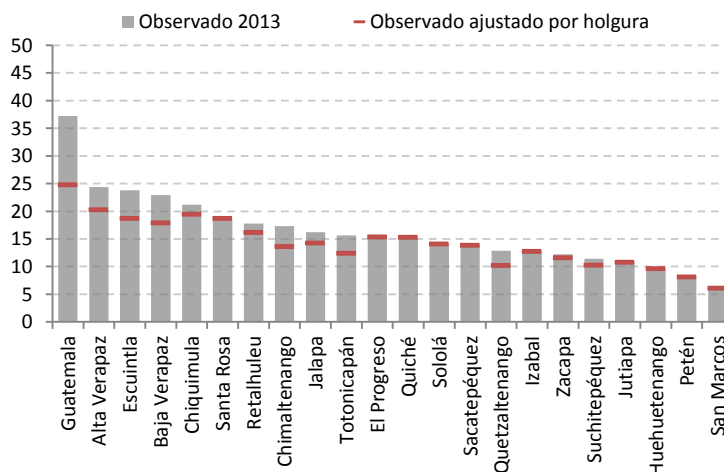
PV: pentavalente

Adicionalmente, el porcentaje de nacimientos con bajo peso al nacer presenta al menos 14 casos en los cuales se sugiere un incremento. En seis departamentos, los resultados indican sobrepasar la cobertura de 100%, entre ellos Guatemala, Escuintla, Retalhuleu, Zacapa, Jalapa y El Progreso.

Asumiendo que estos cambios se realizan en las magnitudes indicadas, existen reducciones que se manifiestan sobre todo en la tasa de mortalidad en menores de 1 año. El caso más exitoso resulta ser Guatemala, donde este indicador podría reducirse al menos 12.4 puntos.

El gráfico siguiente permite apreciar las variaciones potenciales. Existen casos como San Marcos y Huehuetenango, en donde los insumos están siendo utilizados de manera muy eficiente. Por este motivo, las variaciones de holgura son prácticamente nulas tanto en *inputs* como *outputs*. Evidentemente, esto no debe interpretarse como un caso exitoso, puesto que otros indicadores como desnutrición y pobreza, indican que existe una brecha enorme por cerrar.

Gráfica 52. Mortalidad infantil: cambios potenciales en tasa de mortalidad en menores de un año de edad. Año 2013.



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

En síntesis, el análisis *DEA* realizado indica que casi todos los departamentos operan a un nivel de eficiencia sumamente elevado. Guatemala opera con un sistema de salud pública cuyo presupuesto es uno de los más bajos a nivel latinoamericano; en este sentido, la utilización eficiente de los recursos en un escenario tan complejo y desalentador no es una opción sino un deber. Por lo tanto, para reducir la mortalidad infantil es necesario un mayor esfuerzo. Los resultados del modelo indican que aún es necesario incrementar las

coberturas de vacunación y nacimientos con atención médica para disminuir las muertes de los niños y niñas.

Salud general

De acuerdo con las estadísticas sanitarias mundiales reportadas en 2014 (OMS, 2014, pág. 132), Guatemala ocupa el lugar⁸⁷ 125 de 132 en relación a la densidad de oferta pública medida a través de la cantidad de hospitales (0.3) por cada 100 mil habitantes. Estos datos sitúan a Guatemala apenas por encima de Etiopía (0.2) y Haití (0.2) y por debajo Zambia (0.5) uno de los países más pobres⁸⁸ del mundo.

Los hospitales, como parte del tercer nivel de atención, son lugares de referencia en donde se atienden los casos de mayor complejidad. La estructura del sistema de salud guatemalteco, posee 3 niveles de salud, donde el primero se encarga de proveer servicios de baja resolución que, normativamente, están asociados a programas de prevención y promoción de salud⁸⁹. Por su parte el segundo nivel es el vínculo entre los anteriores mencionados. A diferencia del primero, el nivel de especialización es mayor y se cuenta con capacidad de camillas.

A nivel nacional, la densidad de establecimientos del primer nivel de atención ha incrementado a partir de 2007, reportando en 2013 un total de 10.8 (3.07 más que lo observado en 2009). Por su parte, el segundo nivel de atención permanece prácticamente invariable, pues su incremento ha sido en apenas 0.05 establecimientos por cada cien mil habitantes, mostrando retrocesos en al menos siete departamentos. Finalmente, para el tercer nivel de atención existe un deterioro ya que la densidad de hospitales se contrajo en 0.01. A nivel departamental, Jutiapa, Chiquimula y

Tabla 31. Salud general: disponibilidad de instalaciones públicas según nivel.(cada 100 mil habitantes)

Departamento	Observado 2013			Tendencia 2009 - 2013		
	Primer	Segundo	Tercer	Primer	Segundo	Tercer
El Progreso	29.4	6.7	0.6			
Baja Verapaz	28.8	3.5	0.4			
Zacapa	28.4	4.8	0.4			
Santa Rosa	20.8	4.7	0.3			
Petén	17.9	1.9	0.6			
San Marcos	17.6	2.1	0.2			
Jutiapa	16.3	4.4	0.2			
Huehuetenango	14.5	2.4	0.2			
Retalhuleu	13.8	3.5	0.3			
Chimaltenango	11.9	3.4	0.2			
Jalapa	11.6	2.4	0.3			
Quiché	11.5	2.5	0.4			
Sololá	11.2	3.4	0.2			
Quetzaltenango	10.9	3.0	0.4			
Chiquimula	10.8	3.3	0.3			
Izabal	10.1	2.5	0.5			
Escuintla	7.7	2.3	0.3			
Suchitepéquez	7.6	2.2	0.2			
Totonicapán	7.1	1.8	0.2			
Sacatepéquez	7.0	1.8	0.6			
Alta Verapaz	4.6	1.7	0.3			
Guatemala	3.9	1.5	0.2			
Nacional	10.8	2.5	0.3			

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

⁸⁷ En relación a los países que reportan este indicador.

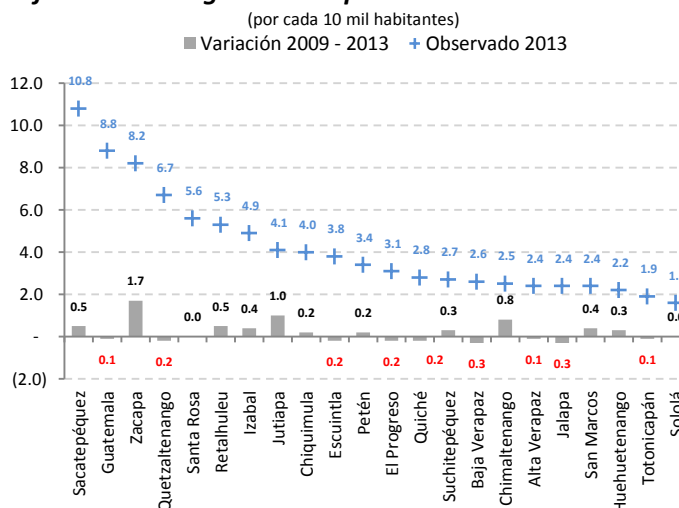
⁸⁸ (WoldBank, 2014)

⁸⁹ Como se mencionó anteriormente, el primer nivel de salud posee una oferta actual capaz de satisfacer la demanda para la población de 1950, o bien, al 15% de la población actual. A nivel global, existe un retraso de al menos 40 años en la dotación de infraestructura fija de salud pública (Icefi/Unicef, 2013: pág. 53)

Guatemala muestran una reducción de 0.1 y solamente en Izabal ha existido un alza (0.3). Los departamentos restantes permanecen invariables.

Por su parte, la disponibilidad de camas médicas, medida por su densidad para cada 10 mil habitantes, se ha incrementado a nivel nacional en apenas 0.08, con un total de 4.65 en 2013. Los departamentos con menor disponibilidad son Totonicapán y Sololá, con una disponibilidad menor a 2. Durante el período 2009-2013, existen algunos casos en los cuales la este indicador inclusive se ha reducido, tal es el caso de Baja Verapaz y Jalapa con un retroceso de 0.3.

Gráfica 53. Salud general: disponibilidad de camas médicas.



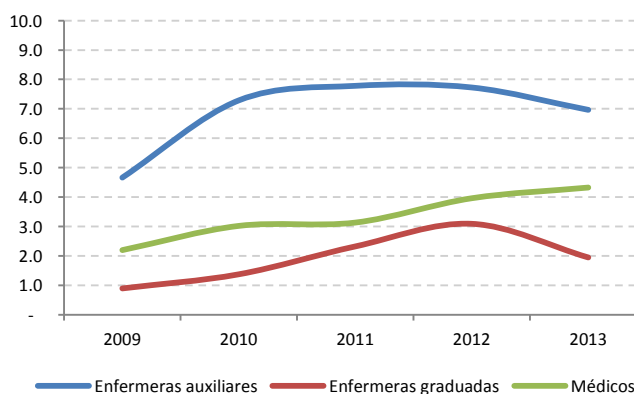
Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales

En relación al personal en salud, se registró en 2013 un total de 20,437 de los cuales poco más de la mitad (52.6%) son enfermeras auxiliares, una tercera parte son médicos (32.7%) y aproximadamente 14.7% son enfermeras graduadas. Por cada 10 mil habitantes, la oferta pública en salud cuenta con 4.3 médicos, 1.9 enfermeras graduadas y 7.0 enfermeras auxiliares. Durante el período de análisis, solamente la densidad de médicos muestra una tendencia creciente, a diferencia de las enfermeras que durante el último año reportan disminución.

A nivel territorial, casi todos los departamentos han incrementado su personal en salud. En relación a los doctores, ningún caso presenta una disminución. Por su parte, las enfermeras graduadas y auxiliares, solamente en cuatro casos existen deterioros.

La oferta pública de salud en Guatemala cuenta con serias limitantes. Su bajo presupuesto se traduce en una baja cobertura, en donde la mayor vulnerabilidad se evidencia en el noroccidente del país donde la densidad de camas, instalaciones y personal es realmente precaria.

Gráfica 54. Salud general: densidad de personal hospitalario según tipo
(por cada 10 mil habitantes)



Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales.

Tabla 32. Salud general: eficiencia DEA bajo enfoque VRS según departamento.

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	Tendencia
Alta Verapaz	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Baja Verapaz	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	
Chimaltenango	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Chiquimula	0.999	1.000	0.998	0.998	0.998	
El Progreso	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Escuintla	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	
Guatemala	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Huehuetenango	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Izabal	0.999	0.999	1.000	1.000	0.999	
Jalapa	0.999	0.999	0.998	0.998	1.000	
Jutiapa	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	
Petén	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Quetzaltenango	1.000	0.999	0.999	0.999	1.000	
Quiché	1.000	0.999	0.999	0.999	1.000	
Retalhuleu	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000	
Sacatepéquez	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
San Marcos	0.999	1.000	1.000	0.999	1.000	
Santa Rosa	1.000	0.999	0.998	0.998	0.997	
Sololá	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Suchitepéquez	1.000	0.999	0.999	1.000	1.000	
Totonicapán	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Zacapa	1.000	1.000	0.997	0.998	0.998	
Total eficientes	15	15	11	14	17	
Promedio	1.000	1.000	0.999	0.999	1.000	
Máximo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Mínimo	0.999	0.999	0.997	0.998	0.997	
Desviación estándar	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	

Fuente: Icefi/BID con base en estadísticas oficiales
1: totalmente eficiente; 0: totalmente ineficiente

Por otra parte, los resultados obtenidos mediante el análisis *DEA* evidencian un nivel de eficiencia sumamente alto. Durante el período de estudio, la cantidad de departamentos eficientes muestra un comportamiento creciente, reportando en 2013 un total de 17 de 22 departamentos con eficiencia total. La eficiencia promedio se sitúa en 1, con una desviación estándar de ± 0.001 y un valor mínimo registrado de 0.998. A lo largo de la serie, nueve departamentos mostraron eficiencia total en los 5 años considerados.

Estos resultados son sumamente satisfactorios, pues evidencian que a pesar de la precariedad en que la salud pública se desenvuelve, los esfuerzos en la prestación del servicio son sumamente positivos.

Por su parte, las holguras identificadas en *inputs* y *outputs*, dan cuenta que, si bien el nivel de eficiencia global es muy bueno, aún existen esfuerzos que pueden incrementar, sobre todo, la cantidad de primeras consultas atendidas. De esta cuenta, y tomando como ejemplo el año 2013, los resultados sugieren un incremento en la densidad de instalaciones totales para los departamentos: El Progreso (13.9), San Marcos (1.0), Santa Rosa (4.9) y Zacapa (12.7).

Por su parte, el incremento en densidad de camas es sugerido para: Chiquimula (0.5), Izabal (2.2), Quetzaltenango (2.8), Retalhuleu (2.0), Sacatepéquez (6.2), Santa Rosa (1.5) y Zacapa (4.1).

En relación a la cantidad de médicos, únicamente se registran cuatro sugerencias: Quetzaltenango (3.5), Sacatepéquez (2.1), Santa Rosa (4.0), Suchitepéquez (0.3) y Zacapa (2.6). Mientras que en relación a las enfermeras se reportan 8 casos: Chimaltenango (0.1), Chiquimula (2.6), El Progreso (3.2), Izabal (0.9), Quetzaltenango (4.0), San Marcos (0.3), Santa Rosa (6.7) y Zacapa (7.2).

Estas variaciones en los *inputs*, pueden en alguna medida repercutir en los *outputs* considerados. De esta cuenta, el *output* primeras consultas atendidas –por cada mil habitantes – muestra las mayores variaciones. Los incrementos más sustanciosos se manifiestan en Santa Rosa, Zacapa y Quetzaltenango, donde las primeras consultas por

cada mil habitantes son superiores a 610. La tasa de mortalidad general, solamente muestra reducciones en El Progreso con 0.91 y Suchitepéquez (0.88). Finalmente, es posible incrementar la esperanza de vida en Chiquimula (2.36), Izabal (2.61), Jalapa (1.10), San Marcos (0.39) y Santa Rosa (1.41).

En resumen, el análisis realizado permite evidenciar que la salud pública guatemalteca posee dos escenarios. Primero, los puntajes de eficiencia indican una buena utilización de los recursos disponibles. Segundo, debido al retraso existente en materia de oferta pública, es urgente una ampliación que tienda a cerrar la brecha de 40 años existente. A pesar de poseer uno de los presupuestos en salud pública más bajos del mundo, el sistema guatemalteco realiza una buena utilización de los recursos

Conclusiones

- **Un Estado desnutrido, no puede proveer resultados de primer mundo** Cuando en Guatemala se habla de una reforma fiscal, los primeros argumentos que surgen en contra de la misma es que no deben pagarse más impuestos hasta que no se asegure una mejora en la calidad del gasto público y que se elimine la corrupción. El segundo de esos argumentos es un tanto iluso, pues podrá disminuirse; sin embargo el primero de ellos es imperativo pero no debe ser condicionante, ello en virtud de que como se ha dicho en la introducción: Costa Rica invierte 23 veces más en protección social por cada niña, niño y adolescentes de lo que invierte Guatemala. ¿Qué mejoras amplias pueden haber en medio de la escasez?
- **No todo está perdido, las pequeñas mejoras** A pesar de las limitaciones de recursos financieros, existen espacios donde se pueden hacer mejoras que no implicarían costos impagables en preprimaria los resultados indican que es posible incrementar la cantidad de docentes en 11.1 por cada 1,000 alumnos y los establecimientos en 3.4 por cada 1,000 alumnos y eso elevaría el promedio departamental de la tasa neta de matrícula promedio de 18.3% a 24.9% (considerando la población de cero a seis años), y con esta medida los Departamentos más beneficiados serían: El Quiché, Totonicapán, Alta Verapaz y Chimaltenango con un alza de la referida tasa de entre 15.1% a 18%. En el caso de salud los mayores incrementos son sensibles en el total de primeras consultas atendidas el análisis sugiere incrementos en la densidad de instalaciones totales en El Progreso, San Marcos, Santa Rosa y Zacapa lo cual provocaría una mejora en 692 consultas por cada 1,000 habitantes para este último departamento.
- **Perdiendo la carrera en el desarrollo** Guatemala podrá tener un Plan de Nación muy bien desarrollado y con metas ambiciosas, sin embargo, lo que no ha respondido dicho plan es cuánto cuesta y cómo se va financiar ese país del futuro; ello se trae a colación pues mientras el sector privado entiende como competitividad no más allá de la infraestructura productiva, se obtendrían mejores resultados a mediano y largo plazo, si el país, por ejemplo, mejorara la calidad de su sistema educativo. Actualmente dicho sistema ocupa la posición 139 a nivel mundial en cuanto a su calidad. También la Cepal ha hecho estimaciones de que el país pierde anualmente el equivalente a la carga tributaria por la desnutrición crónica de su niñez; sin embargo si bien estos objetivos requieren de importantes inversiones públicas, los objetivos del sector privado organizado van en la dirección de pagar la menor cantidad posible de impuestos, cuando el país ya tiene la carga tributaria más baja del mundo, según el Banco Mundial.

Recomendaciones

- *Si no se sabe a dónde se va, cualquier camino es bueno* El estudio se hizo sobre la base de estadísticas oficiales para el caso del sector educación ha estado en la discusión pública la caída en la matrícula oficial, así como las respectivas tasas brutas y netas de matrícula. Mientras las autoridades respectivas indican que el país no cuenta con estadísticas actualizadas y oficiales del tamaño de la población siempre seguirá siendo una adecuada excusa para justificar la ineficiencia en la gestión pública. Es por ello pues, importante que el país realice lo más pronto posible un censo a nivel nacional y que pueda también crearse un programa sobre encuestas anuales de propósitos múltiples como ya lo hace Costa Rica y El Salvador
- *La información pública* Si bien en el país existe la ley de acceso a la información pública, los sistemas de gestión de la misma deben mejorarse y principalmente los sistemas informáticos en línea y como prioridad se recomienda el sector salud tanto en el Ministerio como en el Instituto del Seguro Social. De estos sistemas no se requieren únicamente que cuantifiquen la oferta pública, sino que a su vez puedan tener un inventario de la cualificación de la misma. Por ejemplo, al día de hoy es imposible saber inclusive para el mismo Departamento de Recursos Humanos del Ministerio de Educación cuántos de sus docentes tienen un nivel académico universitario y ello no está vinculado a su carrera magisterial y, a un sistema de remuneración adecuado
- *¿Son necesarios los pactos colectivos?* Se ha indicado en el estudio que buena parte del financiamiento al gasto social se ejecuta a través del pago de empleados, lo cual es congruente con la naturaleza del mismo, sin embargo, dadas las deficiencias de la Ley del Servicio Civil, han surgido pactos colectivos que le garantizan a los empleados mejoras salariales pero que no garantizan para el Estado una mejora en el servicio que se le brinde a la población. Por ejemplo en el caso del magisterio nacional anualmente no se realizan pruebas de conocimiento y aptitud a los docentes sino que son esfuerzos aislados y algunos con hasta cinco años de diferencia. Es urgente, pues una nueva Ley del Servicio Civil
- *La agenda pendiente* Junto al tema de la corrupción, se encuentra una mejora en los sistemas de compras y adquisiciones de bienes y servicios del Estado, que ya en 2009 fue evaluado por la OECD y varias de las recomendaciones aún siguen sin operativizarse, por ejemplo en algo tan sencillo, existe una atomización de compradores para un mismo bien, “papel de oficina” ello no solo encarece sino que complica la dotación de insumos como útiles escolares y medicinas a la población más necesitada.

Bibliografía

Afonso, A. *et al* (2013). *Public sector efficiency: evidence for Latin America*. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, marzo de 2013.

Banco de Guatemala (2014). Estadísticas Macroeconómicas. Sitio web disponible en: [<http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=111348&aud=1&lang=1>]

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). CEPAL, 2013.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010). Gasto social: modelo de medición y análisis para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014). Base de datos y publicaciones estadística. Sitio web disponible en: [http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp]

_____ (2014). Base de datos y publicaciones estadística. Sitio web disponible en: [http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp]

Congreso de la República. Constitución Política de la República de Guatemala (1985).

Cortés, A. (2012). Mejorando la efectividad y eficiencia del gasto público para la reducción de la pobreza: el caso de salud y educación. Managua, julio de 2012.

Farrel, M. (1957). *The measurement of Productive Efficiency*. Journal of the Royal Society. Parte III.

Fondo Monetario Internacional (2014). World Economic Outlook, actualización abril. Sitio web disponible en: [<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/index.aspx>]

Fondo Monetario Internacional. Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas (2001).

Huguenin, J. (2012). *Data envelopment analysis (DEA): a pedagogical guide for decision makers in the public sector*. IDHEAP. Lausanne, Suiza.

Icefi (2013). Sostenibilidad de la deuda en Centro América: los límites de la tarjeta de crédito pública. Lente Fiscal Centroamericano 5. Guatemala, junio.

Icefi/Save the children (2011). Educación Bilingüe Intercultural: logros, desafíos y oportunidades. Guatemala, noviembre.

Icefi/Unicef (2012). Boletín 9: ¡Quiero crecer con mamá! Estudio sobre los mecanismos, costos y formas de financiamiento para disminuir la mortalidad materna en Guatemala, 2013-2021. Guatemala, diciembre.

_____ (2013). Boletín 8: un abrigo para todos: análisis de los costos, desafíos y beneficios de los primeros pasos hacia la construcción de un sistema de protección social para la niñez y la adolescencia guatemalteca, 2012-2021. Serie ¡Contamos!. Guatemala, diciembre.

_____ (2014). Boletín 15: Análisis del presupuesto general de ingresos y egresos del Estado de Guatemala 2014. Guatemala, diciembre.

Icefi/Unión Europea (2012). La inversión pública en juventud: Guatemala, joven por donde se le mire. Guatemala, octubre.

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (2014). Anuarios Estadísticos. Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística (2014). Encuesta de condiciones de vida (ENCOVI) 2000, 2006 y 2011.

_____ (2014). Estadísticas e Indicadores. Sitio web disponible en: [<http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>]

J. Jong-Bae (2010). Data Envelopment analysis. *The Stata Journal* Vol. 10, número 2. Disponible en línea [<http://www.stata-journal.com>]

Ministerio de Educación (1991). Ley de Educación Nacional. Guatemala, enero.

_____ (2014). Resultado en pruebas de lectura y matemática, Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. Sitio web disponible en: [<http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/>]

_____ (2014). Ajetab'al Evaluador. Boletín 15. Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa.

_____ (2014). Sistema Nacional de Indicadores Educativos. Guatemala.

_____ (2014). Anuarios Estadísticos. Sitio web disponible en: [<http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/>]

_____ (2014). Plataforma de Información Social Integrada -PISI-. Sitio Web.

Ministerio de Finanzas Públicas (2014). Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala. 5ª edición 2013.

_____ (2014). Proyectos de Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado.

_____ (2014). Sistema de Contabilidad Integrado - Gobierno Central e Instituciones Descentralizadas -. Sitio web disponible en: [sicoindes.minfin.gob.gt/] y [<https://sicoindes.minfin.gob.gt/>]

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2012). Diagnóstico Nacional de Salud. Guatemala, marzo.

_____ (2014). Sistema de Información Gerencial de Salud. Sitio web disponible en: [<http://sigsa.mspas.gob.gt/>]

Molina, C.G. (2000). Gasto social en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) / Instituto Interamericano para el Desarrollo (INDES).

OMS (2014). Estadísticas sanitarias mundiales 2014. Suiza.

Organización Mundial de la Salud (2014). Estadísticas Sanitarias Mundiales.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012). Guatemala ¿un país de oportunidades para la juventud?. Informe de Desarrollo Humano 2011-2012. Guatemala.

_____ (2014). Sostener el progreso humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia.

Schwellnus, C. (2009). Achieving higher performance: enhancing spending efficiency in health and education in Mexico. OECD. Francia, noviembre de 2009.

Shuterland, D. *et al* (2007). Performance indicators for public spending efficiency in primary and secondary education. OECD. Francia, febrero de 2007.

Thieme, P. (2005). Liderazgo y eficiencia en la educación primaria, el caso de Chile. Santiago, diciembre de 2005.

Anexos

Anexo 1 Determinantes del gasto público social

Forma funcional:

$$\delta \frac{GPS}{p} = \delta \frac{GPS}{GPT} + \delta \frac{GPT}{PIB} + \delta \frac{PIB}{p}$$

Donde:

GPS: Gasto Público Social
 p: Población total
 GPT: Gasto Público Total
 PIB: Producto Interno Bruto
 δ: Variaciones interanuales

Cálculo										Valores a graficar				Diferencias en ecuación
a	b	c	d	e = c/b	f = d/b	g	h	i = c/h	j = b/h	k = (i _{t+1} /i _t)-1	l = (e _{t+1} /e _t)-1	m = (f _{t+1} /f _t)-1	n = (j _{t+1} /j _t)-1	
Años	PIB ¹	GPS	GPT ²	GPS/GPT	GPT/PIB	δ PIB	Población (millones)	GPS per cápita	PIB per cápita ¹	δ GPS per cápita	δ GPS/GPT	δ GPT/PIB	δ PIB/p	
2007	261,760	19,420	39,456	49.2%	15.1%	6.3%	13.3447	1455.3	19,615.3					
2008	295,872	23,196	43,494	53.3%	14.7%	3.3%	13.6779	1695.9	21,631.4	16.54%	8.35%	-2.47%	10.28%	
2009	307,967	27,219	48,736	55.8%	15.8%	0.5%	14.0170	1941.8	21,971.0	14.50%	4.72%	7.65%	1.57%	
2010	333,112	31,199	57,413	54.3%	17.2%	2.9%	14.3616	2172.4	23,194.7	11.87%	-2.70%	8.91%	5.57%	
2011	365,123	32,400	62,267	52.0%	17.1%	4.2%	14.7137	2202.0	24,815.1	1.36%	-4.25%	-1.05%	6.99%	
2012	393,512	34,560	64,024	54.0%	16.3%	3.0%	15.0734	2292.8	26,106.4	4.12%	3.74%	-4.60%	5.20%	
2013	422,670	37,531	68,068	55.1%	16.1%	3.7%	15.4384	2431.0	27,377.9	6.03%	2.15%	-1.02%	4.87%	

1/: expresado en términos corrientes

2/: excluye transferencias entre diferentes niveles de gobierno

Anexo 2 Comandos DEA utilizados en educación

Pre-primaria: `dea ddo desc = tnm tret if year == (n) & nivel == "preprimaria", ort(out)`

Primaria: `dea ddo desc = tnm tap trp_cr tret if year == (n) & nivel == "primaria",
ort(out)`

Básico: `dea esc dof = mof grad if year == n & nivel == "basico", ort(out)`

Diversificado: `dea desc ddo = tnm tap trp_cr tret if year == (n) & nivel == "diversificado",
ort(out)`

Dónde:

`dea` = comando que identifica el análisis DEA

`ddo` = densidad de docentes por cada mil estudiantes en edad acorde

`desc` = densidad de escuelas por cada mil estudiantes en edad acorde

`tnm` = tasa neta de matrícula

`tret` = tasa de retención

`trp_cr` = brecha por cerrar en tasa de repitencia (100 menos tasa de repitencia)

`tret` = tasa de retención

`esc` = total de establecimientos

`dof` = total de docentes

`mof` = total de alumnos matriculados

`grad` = total de alumnos promovidos

`ort(out)` = output oriented (orientado hacia resultados)

`&` = conjunción "y"

`year` = año

`==`: igual a

Todos los modelos desarrollados poseen dos enfoques: CRS (rendimientos a escala crecientes) y VRS (rendimientos a escala variables), donde este último es de mayor utilidad dada la naturaleza del estudio.

Anexo 3 Resultados del análisis de eficiencia para educación

Nivel pre-primario

Departamento	Theta														
	CRS: Rendimientos a escala constantes							VRS: Rendimientos a escala variables							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Alta Verapaz	0.7730	0.7900	0.6871	0.7427	0.8204	0.7334	0.8030	0.9227	0.9367	0.9587	0.9190	0.9284	0.9302	0.9609	
Baja Verapaz	0.4816	0.4472	0.4330	0.4574	0.4656	0.4432	0.4798	0.9959	0.9893	0.9979	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
Chimaltenango	0.8591	0.8633	0.8850	0.9468	0.9308	0.8645	0.9502	1.0000	0.9954	0.9942	1.0000	0.9685	0.9943	0.9912	
Chiquimula	0.5249	0.5307	0.5004	0.5172	0.5281	0.6065	0.6764	0.9788	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9992	1.0000	
El Progreso	0.4288	0.3644	0.4024	0.3868	0.3977	0.5137	0.5418	0.9805	0.9693	1.0000	1.0000	1.0000	0.9892	0.9766	
Escuintla	0.6406	0.6073	0.6083	0.6412	0.6485	0.6010	0.9727	0.9655	0.9641	0.9744	0.9744	0.9854	0.9589	0.9765	
Guatemala	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
Huehuetenango	0.6155	0.6628	0.6861	0.7324	0.7204	0.6149	0.6371	0.9175	0.9427	0.9541	0.9384	0.9120	0.9492	0.9506	
Itzabal	0.5539	0.5422	0.5511	0.5764	0.5375	0.5066	0.5424	0.9324	0.9385	0.9417	0.9172	0.9183	0.9439	0.9478	
Jalapa	0.6705	0.6091	0.5666	0.6219	0.6079	0.5478	0.6023	0.9566	0.9589	0.9752	0.9833	0.9721	0.9789	1.0000	
Jutiapa	0.6345	0.5068	0.5027	0.5206	0.5217	0.4470	0.5053	0.9850	0.9581	0.9708	0.9808	0.9719	0.9768	0.9846	
Petén	0.6981	0.6984	0.6830	0.7252	0.7470	0.6904	0.7562	0.9640	0.9650	0.9445	0.9463	0.9833	0.9241	0.9404	
Quetzaltenango	0.6033	0.6028	0.6594	0.6512	0.6553	0.5970	0.6095	0.9781	0.9738	0.9583	0.9144	0.9487	0.9682	0.9579	
Quiché	0.8281	0.9119	0.8518	0.9268	0.9828	0.8426	1.0000	0.9522	0.9792	1.0000	1.0000	1.0000	0.9577	1.0000	
Retalhuleu	0.4562	0.4902	0.4691	0.4408	0.4205	0.4172	0.4110	0.9651	0.9699	0.9774	1.0000	0.9829	0.9781	0.9602	
Sacatepéquez	0.7450	0.6491	0.7994	0.7486	0.7498	0.7147	0.6876	1.0000	0.9961	1.0000	1.0000	1.0000	0.9945	0.9886	
San Marcos	0.5866	0.5521	0.5754	0.5928	0.5748	0.4667	0.4990	0.9656	0.9481	0.9412	0.9429	0.9400	0.9389	0.9680	
Santa Rosa	0.5484	0.4515	0.4455	0.4597	0.4596	0.4228	0.4564	0.9746	0.9700	0.9848	0.9912	0.9688	0.9604	0.9612	
Sololá	0.5266	0.5445	0.5086	0.5385	0.5310	0.4749	0.5610	0.9365	0.9395	0.8952	0.8459	0.8136	0.8587	0.9535	
Suchitepéquez	0.6277	0.6238	0.6192	0.6160	0.6282	0.5944	0.6142	0.9913	0.9847	0.9918	0.9911	0.9931	0.9775	0.9760	
Totonicapán	0.6561	0.6999	0.7166	0.7875	0.7647	0.6526	0.7484	0.9003	0.9195	0.8952	0.8944	0.8653	0.8871	0.9616	
Zacapa	0.3701	0.3875	0.3995	0.3961	0.4320	0.3651	0.3888	0.9784	1.0000	0.9833	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
Departamento	Is拉克: Densidad de docentes														
	CRS							VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Alta Verapaz	-	-	-	0.0000	0.0000	-	-	0.0923	0.6309	-	-	-	-	1.6433	1.0600
Baja Verapaz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000	-	2.1405	4.3641	3.5224	-	-	-	8.3795	7.3180
Chimaltenango	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-	-	0.5521	-	-	-	-	0.9813	0.1130
Chiquimula	-	0.0000	-	-	0.0000	-	-	1.6403	3.2291	0.5666	2.9568	-	-	4.2801	3.1340
El Progreso	-	-	0.0000	-	-	0.0000	-	3.5498	5.8174	-	-	-	-	1.8011	5.6717
Escuintla	-	-	-	0.0000	-	-	-	1.6934	2.0701	2.5192	-	-	0.4229	4.1533	4.2476
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	0.0000	-	-	0.0000	-	-	-	1.0093	1.4474	-	-	-	-	3.4100	2.9773
Itzabal	-	-	0.0000	-	0.0000	-	-	0.9830	2.5006	0.2612	0.2842	0.0000	5.4055	4.7067	4.7067
Jalapa	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000	-	0.4552	2.0040	0.2520	0.7758	0.0000	5.0955	4.6879	4.6879
Jutiapa	0.0000	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	-	0.6244	3.0998	3.8820	-	0.0000	7.6663	6.2968	6.2968
Petén	-	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	-	0.6581	1.3382	-	-	-	2.0613	1.3836	1.3836
Quetzaltenango	-	0.0000	-	-	0.0000	0.0000	-	0.7088	2.1816	1.9428	0.3085	-	3.9757	0.1619	0.1619
Quiché	0.0000	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.2619	-	-	-	-	0.8602	-	-
Retalhuleu	0.0000	0.0000	0.2478	-	0.0000	0.0000	-	3.6129	3.4487	2.8100	-	1.3787	8.6664	8.7320	8.7320
Sacatepéquez	0.2301	0.0211	0.8092	0.0000	0.0000	0.0000	-	1.4592	1.9645	2.1350	1.6691	-	3.0528	3.0523	3.0523
San Marcos	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	-	-	1.2704	2.4794	0.0978	1.1882	0.0000	6.3038	6.1089	6.1089
Santa Rosa	-	-	-	0.0000	-	0.0000	-	1.2143	4.0488	3.2562	-	0.0000	8.0431	7.1848	7.1848
Sololá	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	1.3170	2.4846	0.3511	0.9831	0.0000	4.6021	4.3758	4.3758
Suchitepéquez	0.0000	-	0.0936	-	0.0000	-	-	1.9310	2.0717	2.8287	-	0.8585	4.1559	1.9084	1.9084
Totonicapán	-	0.0000	-	0.0000	-	-	-	0.4941	1.0474	-	-	-	2.1014	1.7317	1.7317
Zacapa	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Departamento	Is拉克: Densidad de escuelas														
	CRS							VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Alta Verapaz	1.2340	1.4245	1.2882	2.0757	1.8374	1.2378	1.2866	0.6090	1.9644	2.1403	2.1761	1.7267	2.0310	1.9104	1.9104
Baja Verapaz	1.1199	1.1701	0.7497	1.5309	1.5841	1.2759	1.4712	3.4430	4.4933	4.1372	-	-	5.2290	5.1851	5.1851
Chimaltenango	0.8442	0.9199	0.6261	1.2185	1.2445	0.8813	1.0207	-	1.3017	0.7538	0.7649	1.0702	1.2889	1.1478	1.1478
Chiquimula	0.8762	1.0014	0.6146	1.1820	1.2927	1.6271	1.8428	2.2532	3.2965	2.5070	3.0771	-	3.8810	3.6612	3.6612
El Progreso	0.7839	0.7349	0.3294	0.7629	0.7635	1.5783	1.7435	3.4952	4.4909	-	-	-	2.8375	4.7971	4.7971
Escuintla	0.5628	0.4599	0.0102	0.5592	0.5488	0.3556	0.3134	1.6533	1.6346	1.3303	-	0.0000	1.7540	0.9154	0.9154
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	1.1236	1.3676	1.2936	1.9717	2.0022	1.2107	1.1864	1.2387	2.5771	2.1250	2.1594	2.1053	2.8254	2.6883	2.6883
Itzabal	0.8477	1.0226	0.8891	1.4673	1.3768	0.9438	1.0186	1.7631	2.8614	2.3349	1.4980	0.6644	3.2748	3.1674	3.1674
Jalapa	0.9299	1.0045	0.8095	1.0356	0.9766	0.6216	0.6402	1.0797	2.4559	1.5768	1.2868	0.1780	2.5399	0.8924	0.8924
Jutiapa	1.0490	1.1260	0.7365	1.3874	1.2879	0.7203	0.7979	1.7606	3.4813	3.4313	0.1016	0.5242	3.7243	3.3570	3.3570
Petén	0.9257	1.0749	0.7214	1.2849	1.1737	0.8810	0.9885	0.6915	2.0692	1.3261	1.3251	1.0480	1.7574	1.6755	1.6755
Quetzaltenango	0.7222	0.6834	0.3359	0.8237	0.8353	0.5468	0.5368	1.5212	2.0561	1.5015	0.9587	0.3510	2.0020	-	-
Quiché	1.2799	1.3972	1.3348	2.1065	2.0624	1.3521	1.6365	0.6168	1.6146	1.5823	1.7193	1.7955	1.7782	1.6365	1.6365
Retalhuleu	0.5549	0.6284	0.0000	0.3596	0.3299	0.2447	0.1766	2.8397	2.7485	0.9075	-	-	3.0044	2.5379	2.5379
Sacatepéquez	0.0000	0.0000	0.0000	0.2592	0.2678	0.2578	0.0845	0.5204	0.8433	0.5857	0.9907	-	1.0776	0.3387	0.3387
San Marcos	1.3231	1.2354	0.9441	1.4676	1.4226	0.7912	0.8025	2.1825	3.2038	2.2369	2.4653	0.8710	3.3600	3.3400	3.3400
Santa Rosa	1.1612	1.0030	0.5974	1.1202	1.1484	0.8345	0.9562	2.7532	3.9216	3.5330	0.1410	0.9232	4.1518	4.0456	4.0456
Sololá	0.9493	1.0425	0.6958	1.2625	1.4064	1.0195	1.3453	2.1404	2.8832	2.0802	2.0687	1.1838	3.1344	3.5946	3.5946
Suchitepéquez	0.5911	0.5082	-	0.4647	0.4716	0.3666	0.3185	1.8239	1.7065	1.3974	0.0000	-	1.7685	-	-
Totonicapán	0.9643	1.1746	0.9600	1.6200	1.5388	0.9246	0.8473	0.8366	2.0002	1.3432	1.3884	1.4104	1.8463	1.6254	1.6254
Zacapa	0.6582	0.8949	0.4261	0.9382	1.1488	0.7063	0.8177	0.4217	0.2577	-	-	-	-	-	-
Departamento	Is拉克: Tasa neta de matrícula														
	CRS							VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Alta Verapaz	0.1149	0.1089	0.0930	0.1076	0.1197	0.1346	0.1513	0.0163	0.1089	0.0506	0.0538	0.0971	0.1346	0.1513	0.1513
Baja Verapaz	0.0555	0.0367	0.0238	0.0399	0.0531	0.0664	0.0791	-	0.0367	-	-	-	0.0664	0.0791	0.0791
Chimaltenango	0.1069	0.0973	0.1065	0.1337	0.1220	0.1370	0.1509	-	0.0973	0.0882	0.0919	0.1104	0.1370	0.1509	0.1509
Chiquimula	0.0676	0.0609	0.0582	0.0703	0.0655	0.0730	0.0926	-	0.0609	-	0.0035	-	0.0730	0.0926	0.0926
El Progreso	0.0262	-	-	-	-	-	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	0.0015
Escuintla	0.0500	0.0391	0.0311	0.0327	0.0391	0.0347	0.0486	0.0500	0.0391	0.0311	-	-	0.0347	-	-
Guatemala	-	-	-	-											

Santa Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sololá	0.0376	0.0523	0.0582	0.1137	0.1139	0.1339	0.1588	0.0376	-	-	-	-	0.0061	0.0156
Suchitepéquez	0.0092	-	-	0.0308	0.0010	-	0.0025	-	-	-	-	-	-	-
Totonicapán	0.0598	0.0743	0.0777	0.1472	0.1150	0.1411	0.1671	0.0598	-	0.0083	-	0.0290	0.0539	0.0734
Zacapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Departamento	Oslack: Tasa de aprobación													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	0.1002	0.1213	0.1596	0.2002	0.1246	0.1299	0.1631	0.0806	0.0545	0.1119	0.0542	0.0046	0.0745	0.1045
Baja Verapaz	0.0709	0.0991	0.1143	0.1553	0.0954	0.0813	0.0890	0.0709	0.0151	-	-	-	0.0515	0.0408
Chimaltenango	0.0571	0.0727	0.0733	0.0962	0.0753	0.0687	0.0627	0.0571	0.0125	-	-	-	-	-
Chiquimula	0.0410	0.0831	0.1051	0.1382	0.1020	0.0978	0.1202	0.0410	0.0000	-	0.0191	0.0365	0.0880	0.0837
El Progreso	0.1108	0.1027	0.1415	0.1200	0.1033	0.0856	0.0681	-	-	-	-	-	0.0163	0.0079
Escuintla	0.0294	0.0547	0.0775	0.0420	0.0322	0.0471	0.0508	-	-	-	-	0.0067	0.0200	0.0210
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	0.0511	0.0682	0.0881	0.1292	0.0897	0.0613	0.0815	0.0511	0.0000	-	-	0.0198	0.0596	0.0615
Izabal	0.0214	0.0606	0.0470	0.0700	0.0308	0.0480	0.0476	0.0000	0.0000	0.0224	0.0193	0.0114	0.0480	0.0215
Jalapa	0.0433	0.0689	0.1092	0.1632	0.0986	0.0969	0.0884	0.0433	0.0689	-	0.0153	0.0328	0.0722	0.0410
Jutiapa	0.1384	0.1494	0.1775	0.1109	0.0775	0.0451	0.0443	-	-	0.0189	-	0.0193	0.0331	0.0265
Petén	0.0323	0.0419	0.0740	0.0969	0.0552	0.0388	0.0578	0.0001	0.0075	0.0111	0.0586	0.0177	0.0361	0.0325
Quetzaltenango	0.1118	0.1339	0.1459	0.1007	0.0873	0.0619	0.0473	-	-	-	-	-	0.0306	0.0470
Quiché	0.1084	0.1380	0.1587	0.1843	0.1413	0.1269	0.1248	0.1084	0.0487	-	-	-	0.0677	0.0663
Retalhuleu	0.0702	0.1340	0.1621	0.1063	0.0886	0.0825	0.0726	-	-	-	-	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Marcos	0.0708	0.1122	0.1168	0.0917	0.0959	0.0925	0.0815	0.0051	0.0125	0.0065	-	-	0.0190	-
Santa Rosa	0.1141	0.1289	0.1083	0.1079	0.0838	0.0877	0.0690	-	-	-	-	0.0012	0.0172	0.0032
Sololá	0.0671	0.1047	0.0937	0.1272	0.0834	0.0709	0.0698	0.0671	-	0.0453	0.0255	0.0037	0.0032	0.0073
Suchitepéquez	0.0354	0.0749	0.0889	0.0721	0.0544	0.0403	0.0480	0.0315	0.0042	0.0314	-	0.0221	0.0344	0.0463
Totonicapán	0.0541	0.0907	0.0860	0.1113	0.0559	0.0461	0.0501	0.0541	-	-	-	-	-	-
Zacapa	0.0175	0.0530	0.1031	0.0911	0.1014	0.1057	0.0930	0.0051	0.0115	-	-	0.0068	0.0182	0.0153

Departamento	Oslack: Tasa de repitencia (1 - trp)													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	0.0635	0.0904	0.1198	0.1549	0.0982	0.0980	0.1168	0.0456	0.0329	0.0880	0.0289	0.0054	0.0479	0.0595
Baja Verapaz	0.0544	0.0764	0.0942	0.1379	0.0901	0.0700	0.0769	0.0544	0.0084	-	-	-	0.0431	0.0322
Chimaltenango	0.0546	0.0637	0.0622	0.1049	0.0773	0.0621	0.0621	0.0546	0.0122	0.0098	-	-	-	-
Chiquimula	0.0318	0.0714	0.0903	0.1073	0.0620	0.0571	0.0720	0.0318	0.0001	0.0088	-	-	0.0483	0.0395
El Progreso	0.1218	0.1218	0.1442	0.1147	0.1012	0.0861	0.0587	0.0081	0.0218	0.0026	-	-	0.0302	-
Escuintla	0.0509	0.0674	0.0869	0.0467	0.0418	0.0427	0.0384	0.0209	0.0161	0.0130	0.0032	0.0174	0.0209	0.0113
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	0.0510	0.0652	0.0810	0.1352	0.0909	0.0541	0.0678	0.0510	0.0067	0.0104	0.0296	0.0224	0.0527	0.0500
Izabal	0.0345	0.0685	0.0508	0.0471	0.0197	0.0160	0.0233	0.0126	0.0136	0.0273	-	0.0024	0.0160	-
Jalapa	0.0459	0.0706	0.1050	0.1548	0.0882	0.0676	0.0795	0.0459	0.0706	0.0184	0.0352	0.0277	0.0453	0.0357
Jutiapa	0.1415	0.1551	0.1723	0.1006	0.0713	0.0211	0.0194	-	0.0092	0.0082	-	0.0193	0.0114	0.0035
Petén	0.0329	0.0287	0.0573	0.0394	0.0315	0.0025	0.0226	-	0.0000	-	-	-	0.0000	-
Quetzaltenango	0.1162	0.1249	0.1395	0.0964	0.0936	0.0555	0.0385	-	-	-	-	-	0.0249	0.0382
Quiché	0.0601	0.0850	0.1159	0.1407	0.1021	0.0932	0.0971	0.0601	0.0071	-	-	-	0.0396	0.0401
Retalhuleu	0.0854	0.1423	0.1709	0.0875	0.0790	0.0665	0.0539	0.0136	0.0141	-	-	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Marcos	0.0683	0.0967	0.1041	0.0897	0.0943	0.0904	0.0798	-	0.0037	-	-	-	0.0311	-
Santa Rosa	0.1257	0.1339	0.1248	0.1081	0.0852	0.0771	0.0569	0.0090	-	0.0106	-	0.0116	0.0203	-
Sololá	0.0570	0.0845	0.0742	0.1034	0.0799	0.0612	0.0631	0.0570	-	0.0400	-	0.0010	0.0000	0.0013
Suchitepéquez	0.0403	0.0700	0.0896	0.0751	0.0441	0.0310	0.0288	0.0367	0.0108	0.0346	0.0030	0.0147	0.0262	0.0273
Totonicapán	0.0496	0.0791	0.0768	0.1143	0.0669	0.0509	0.0519	0.0496	-	0.0149	-	0.0095	0.0092	0.0050
Zacapa	0.0385	0.0756	0.1139	0.0876	0.1046	0.1027	0.0843	0.0258	0.0369	0.0198	0.0006	0.0110	0.0221	0.0120

Departamento	Oslack: Tasa de retención													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	0.0000	0.0053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimaltenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chiquimula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
El Progreso	0.0925	0.0788	0.1003	0.0108	0.0392	0.0519	0.0212	-	0.0128	0.0057	-	-	-	0.0002
Escuintla	0.0255	0.0348	0.0457	-	0.0060	0.0208	0.0154	0.0000	0.0010	-	-	-	-	0.0000
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	0.0260	0.0013	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	0.0097	0.0293	0.0140	-	0.0158	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jalapa	-	0.0025	0.0096	-	-	-	-	-	-	0.0025	-	-	-	-
Jutiapa	0.1218	0.1161	0.1336	0.0326	0.0421	0.0088	-	0.0202	0.0198	-	-	-	-	-
Petén	0.0124	0.0040	0.0277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quetzaltenango	0.0741	0.0824	0.0932	0.0145	0.0432	0.0183	-	-	-	-	-	-	-	-
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retalhuleu	0.0723	0.1014	0.1588	0.0850	0.0772	0.0751	0.0665	0.0120	0.0139	-	-	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Marcos	0.0439	0.0601	0.0645	0.0115	0.0552	0.0540	0.0284	-	-	-	-	-	-	-
Santa Rosa	0.1061	0.1084	0.0861	0.0346	0.0712	0.0557	0.0411	0.0057	0.0082	0.0097	-	-	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	0.0100	0.0347	-	-	0.0043	-	-	-	-	-	-	-	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	0.0132	0.0225	0.0456	0.0030	0.0631	0.0606	0.0361	-	-	-	-	-	-	-

Nivel básico

Departamento	Theta						
	VRS: Rendimientos variables a escala						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	0.9724	1.0000	0.6506	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Baja Verapaz	0.6322	0.6613	0.5433	0.8181	0.8375	1.0000	0.7802
Chimaltenango	0.7159	0.7052	0.6831	0.7453	0.7826	0.7960	0.7830
Chiquimula	0.7842	0.7273	0.7257	0.7707	0.7389	0.7473	0.7056
El Progreso	0.6858	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Escuintla	0.9817	1.0000	0.9219	0.9761	0.9856	1.0000	0.9810
Guatemala	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Huehuetenango	0.8564	0.7989	0.5579	0.8940	0.8862	0.8638	0.8411
Izabal	0.8681	0.8942	0.9217	0.9876	0.9476	0.9323	0.8600
Jalapa	0.8684	0.9200	0.7880	0.9933	0.9360	1.0000	0.9264
Jutiapa	1.0000	0.9867	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Petén	0.7326	0.7384	0.7636	0.7814	0.7635	0.7767	0.7729
Quetzaltenango	0.9187	0.9050	0.7368	0.8116	0.8585	0.8843	0.8437
Quiché	0.6772	0.7270	0.4554	0.8820	0.8962	0.8880	0.9237
Retalhuleu	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8326	0.8870	0.7679
Sacatepéquez	0.4258	0.5371	0.8191	0.6510	0.7203	0.7106	0.6947
San Marcos	0.8666	0.8619	0.7130	0.9508	0.9361	0.9549	0.9577
Santa Rosa	0.6582	0.8137	0.7223	0.8535	0.8362	0.7877	0.8195
Sololá	0.4989	0.5462	0.6013	0.8133	0.8954	0.8668	0.8055
Suchitepéquez	0.7175	0.7592	0.6487	0.7900	0.8518	0.8168	0.7685
Totonicapán	0.5448	0.5557	0.5674	0.8450	1.0000	0.9009	0.8727
Zacapa	0.8904	0.8947	0.9149	0.7023	0.7059	0.7145	0.7216
Departamento	Islack: docentes						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	.	.	.	.	.	.	.
Baja Verapaz	.	.	.	.	.	.	.
Chimaltenango	.	.	.	.	.	.	.
Chiquimula	.	.	.	.	.	.	.
El Progreso	.	.	.	.	.	.	.
Escuintla	.	.	.	.	.	.	.
Guatemala	.	.	.	.	.	.	.
Huehuetenango	.	.	.	.	.	.	.
Izabal	.	.	.	.	.	.	.
Jalapa	.	.	.	.	.	.	.
Jutiapa	.	.	.	.	.	.	.
Petén	.	.	.	.	.	.	.
Quetzaltenango	.	.	.	.	.	.	.
Quiché	.	.	.	.	.	.	.
Retalhuleu	.	.	.	.	.	.	.
Sacatepéquez	.	.	.	.	.	.	.
San Marcos	.	.	.	.	.	.	.
Santa Rosa	.	.	.	.	.	.	.
Sololá	.	.	.	.	.	.	.
Suchitepéquez	.	.	.	.	.	.	.
Totonicapán	.	.	.	.	.	.	.
Zacapa	.	.	.	.	.	.	.
Departamento	Islack: escuelas						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	60.7	84.3	64.9	.	.	.	.
Baja Verapaz	4.7	16.8	15.3	4.4	4.5	38.8	.
Chimaltenango	15.9	26.0	16.3	.	.	.	.
Chiquimula	46.7	36.5	59.2	.	.	8.3	.
El Progreso	.	.	29.7	.	.	.	.
Escuintla	33.6	31.9	24.5	.	.	.	.
Guatemala	.	.	.	.	.	.	.
Huehuetenango	31.1	40.0	20.0	.	.	.	.
Izabal	32.8	25.3	58.7	.	.	9.0	.
Jalapa	23.9	21.9	39.8	1.0	.	27.3	2.5
Jutiapa	48.7	48.1	62.2	.	.	.	.
Petén	51.9	48.5	78.8	.	.	.	.
Quetzaltenango	36.8	34.3	42.0	.	.	.	.
Quiché	23.3	25.0	17.5	.	.	.	.
Retalhuleu	.	.	11.2	.	.	.	.
Sacatepéquez	.	.	22.5	.	.	.	.
San Marcos	55.5	64.1	59.6	10.2	27.7	40.1	45.3
Santa Rosa	2.0	7.4	39.6	.	.	.	.
Sololá	0.4	.	4.5	.	.	.	.
Suchitepéquez	.	.	15.5	.	.	.	.
Totonicapán	9.5	9.3	6.4	.	.	.	.
Zacapa	16.5	11.5	42.5	.	.	.	.

Continúa...

Departamento	Oslack: matricula oficial						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	1,277	1,121	6,277	-	-	-	-
Baja Verapaz	186	6	1,006	482	1,093	672	832
Chimaltenango	803	332	2,739	832	946	468	452
Chiquimula	1,346	694	2,007	.	589	103	555
El Progreso	367	-	704	316	1,584	828	638
Escuintla	2,182	1,547	4,473	105	1,956	746	1,225
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	1,185	1,010	4,559	862	21	-	1,002
Izabal	561	381	1,739	.	779	171	305
Jalapa	811	637	1,908	728	1,329	619	1,283
Jutiapa	2,474	1,945	4,182	-	837	-	1,070
Petén	2,933	2,706	4,589	878	1,520	943	2,369
Quetzaltenango	631	157	1,494	.	501	-	248
Quiché	1,237	683	4,003	461	968	730	1,110
Retalhuleu	-	720	4,210	2,759	986	1,450	1,090
Sacatepéquez	197	376	545	237	748	356	230
San Marcos	2,242	1,887	6,603	2,626	1,870	1,824	3,792
Santa Rosa	25	102	1,559	.	805	199	350
Sololá	206	158	3,067	97	1,186	578	458
Suchitepéquez	1,378	1,068	2,392	161	1,588	372	496
Totonicapán	445	161	2,529	168	1,326	654	510
Zacapa	140	-	827	273	1,032	428	388
Departamento	Oslack: aprobados oficial						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	-	697	977	338	205
Chimaltenango	-	-	-	264	332	199	-
Chiquimula	-	-	-	347	292	209	-
El Progreso	0	-	-	472	502	441	-
Escuintla	-	-	-	217	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	0	592	143	-
Izabal	-	-	-	1,207	1,215	1,356	151
Jalapa	-	-	-	519	895	470	372
Jutiapa	-	-	-	-	-	-	-
Petén	-	-	-	22	-	-	-
Quetzaltenango	-	-	-	667	1,051	1,810	996
Quiché	-	-	-	129	-	-	-
Retalhuleu	-	291	837	1,586	40	22	-
Sacatepéquez	0	-	-	150	487	356	184
San Marcos	-	-	-	-	-	-	0
Santa Rosa	-	-	-	601	195	644	46
Sololá	-	-	630	470	612	775	467
Suchitepéquez	203	182	-	214	34	637	-
Totonicapán	-	-	411	770	1,104	716	25
Zacapa	-	86	-	267	106	256	-

Nivel diversificado

Departamento	Theta						
	VRS: Rendimientos variables a escala						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	0.778	0.676	0.581	0.641	0.701	0.695	0.732
Baja Verapaz	1.000	0.892	0.818	0.642	0.586	0.765	0.693
Chimaltenango	0.821	0.597	0.563	0.826	0.849	0.747	0.694
Chiquimula	0.476	0.448	0.493	0.732	0.732	0.778	0.585
El Progreso	0.244	0.452	0.245	0.413	0.387	0.444	0.531
Escuintla	0.574	0.527	0.572	0.720	0.745	0.816	0.673
Guatemala	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Huehuetenango	0.668	0.587	0.758	0.915	0.762	0.942	0.918
Izabal	0.516	0.534	0.447	0.639	0.634	0.507	0.583
Jalapa	0.759	0.695	0.627	0.617	0.744	0.614	0.624
Jutiapa	0.513	0.482	0.407	0.641	0.667	0.725	0.655
Petén	0.644	0.532	0.386	0.596	0.616	0.645	0.570
Quetzaltenango	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	0.996	0.987
Quiché	0.584	0.597	0.701	0.905	0.958	1.000	1.000
Retalhuleu	1.000	0.811	0.918	0.903	0.910	0.886	0.904
Sacatepéquez	0.482	0.454	1.000	0.713	0.767	0.745	0.563
San Marcos	0.998	0.671	0.367	0.831	0.691	0.678	0.689
Santa Rosa	0.680	0.712	0.385	0.516	0.554	0.537	0.554
Sololá	0.752	0.839	0.574	0.814	0.750	0.761	0.788
Suchitepéquez	1.000	0.786	0.476	0.478	0.532	0.457	0.509
Totonicapán	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Zacapa	1.000	1.000	0.712	0.607	0.736	0.743	0.730
Departamento	Islack: escuelas						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	.	0.045	.	1.413	3.137	3.101	0.764
Baja Verapaz	.	0.532	.	0.119	0.048	4.612	1.085
Chimaltenango	.	0.914	.	3.681	7.070	7.163	4.303
Chiquimula	.	0.192	.	1.434	4.120	2.981	.
El Progreso	.	0.661	1.286	3.198	2.391	3.230	3.602
Escuintla	4.387	4.143	.	7.033	10.226	11.596	6.183
Guatemala	.	.	.	.	.	.	.
Huehuetenango	.	1.286	.	.	4.294	5.661	3.586
Izabal	.	0.608	.	5.051	4.885	4.643	5.004
Jalapa	.	.	.	.	.	0.434	.
Jutiapa	.	0.302	.	5.823	6.781	9.381	4.369
Petén	.	.	.	3.943	5.925	5.599	2.767
Quetzaltenango	.	.	.	.	3.612	0.256	.
Quiché	.	.	.	1.011	0.086	1.459	.
Retalhuleu	.	.	.	.	.	1.033	.
Sacatepéquez	.	1.078	2.243	0.618	3.491	3.098	1.203
San Marcos	.	0.182	.	10.080	15.175	13.113	15.142
Santa Rosa	.	0.734	.	3.493	4.475	4.717	2.608
Sololá	.	.	.	5.337	5.836	6.799	2.723
Suchitepéquez	.	.	.	.	.	0.759	.
Totonicapán	.	0.187	.	.	.	.	.
Zacapa	.	3.825	.	1.609	2.212	3.329	0.391
Departamento	Islack: docentes						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	.	.	.	.	.	.	.
Baja Verapaz	.	.	.	.	.	.	.
Chimaltenango	.	.	.	.	.	.	.
Chiquimula	.	.	.	.	.	.	.
El Progreso	.	.	.	.	.	.	.
Escuintla	.	.	.	.	.	.	.
Guatemala	.	.	.	.	.	.	.
Huehuetenango	.	.	.	.	.	.	.
Izabal	.	.	.	.	.	.	.
Jalapa	4.909	16.605	.	.	17.759	.	1.068
Jutiapa	.	.	.	.	.	.	.
Petén	.	8.444	.	.	.	.	.
Quetzaltenango	.	.	.	.	.	.	17.067
Quiché	10.233	20.970	.	.	.	.	.
Retalhuleu	.	5.155	.	.	5.224	.	.
Sacatepéquez	.	.	.	.	.	.	.
San Marcos	.	.	.	.	.	.	.
Santa Rosa	.	.	.	.	.	.	.
Sololá	.	1.381	.	.	.	.	.

Suchitepéquez	20.235	10.354	7.472	.	0.406	.	.
Totonicapán	.	.	.	.	.	.	.
Zacapa	.	.	.	.	.	.	.

Departamento	Oslack: matrícula						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	194.977	192.400	35.913	-	0.000	-	0.000
Baja Verapaz	323.445	349.299	522.700	-	6.699	65.095	92.951
Chimaltenango	681.729	445.465	980.314	1,024.040	892.195	779.986	240.270
Chiquimula	71.988	248.172	135.902	418.498	313.657	59.553	93.771
El Progreso	-	22.968	0.000	74.707	129.101	51.397	17.303
Escuintla	479.837	493.985	857.275	1,200.120	1,520.450	1,300.690	654.689
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	88.132	154.762	246.420	460.018	239.275	221.976	0.000
Izabal	198.812	279.103	243.795	11.256	310.115	10.634	14.475
Jalapa	568.471	540.532	395.665	122.873	625.833	223.907	359.661
Jutiapa	213.654	196.258	350.676	526.594	990.251	1,218.460	518.018
Petén	237.246	210.856	187.348	298.042	562.533	539.426	69.169
Quetzaltenango	-	-	-	-	125.536	0.000	0.000
Quiché	163.527	528.103	395.277	441.960	539.470	459.305	-
Retalhuleu	-	917.294	756.030	2.873	458.161	542.303	476.220
Sacatepéquez	127.613	264.226	549.917	247.597	589.659	334.141	130.108
San Marcos	356.312	162.111	0.319	-	-	-	0.000
Santa Rosa	151.352	162.967	321.985	23.293	208.081	0.000	19.777
Sololá	255.427	533.314	455.432	292.105	84.805	0.000	0.000
Suchitepéquez	392.765	488.575	200.276	53.020	453.441	62.517	0.000
Totonicapán	382.447	461.825	108.823	-	-	-	-
Zacapa	496.293	96.970	834.408	0.000	457.455	342.996	79.128
Departamento	Oslack: promovidos						
	VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	462.357	365.869	215.159	395.896	392.548	518.910	879.815
Baja Verapaz	288.758	366.599	375.729	137.728	0.000	-	148.513
Chimaltenango	52.294	45.357	-	-	0.000	-	0.000
Chiquimula	53.305	39.222	-	0.000	0.000	-	-
El Progreso	9.822	-	22.824	-	0.000	0.000	69.222
Escuintla	-	20.738	-	0.000	0.000	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	82.369	66.013	4.152	-	0.000	-	232.677
Izabal	39.339	74.388	27.847	-	-	-	255.160
Jalapa	124.226	187.664	-	0.000	-	-	0.000
Jutiapa	40.859	84.382	20.305	0.000	-	-	0.000
Petén	170.880	217.527	-	-	-	-	40.733
Quetzaltenango	-	-	-	-	-	783.859	174.547
Quiché	75.123	143.267	-	0.000	0.000	-	-
Retalhuleu	-	170.355	-	-	0.000	-	-
Sacatepéquez	18.498	46.012	106.298	-	-	-	0.000
San Marcos	367.000	277.275	7.493	886.937	24.050	455.045	451.208
Santa Rosa	76.263	121.480	-	-	-	7.685	329.153
Sololá	97.012	251.533	-	0.000	-	139.952	708.934
Suchitepéquez	209.118	282.793	-	-	0.000	-	60.406
Totonicapán	118.367	312.789	-	-	-	-	-
Zacapa	168.491	386.584	115.929	24.688	0.000	-	127.576

Anexo 2 Comandos DEA utilizados en salud

Mortalidad infantil: `dea cbcg cspr cantipolio cpenta natem = tmi_cr tm5a_cr if year == (n), ort(out)`

Salud general: `dea dncamas denenftot denmedicos ditotal = dpri cr tmg_cr edv if year == (n), ort(out)`

Dónde:

`cbcg`: porcentaje de cobertura de vacuna BCG (menores de 24 meses)

`cspr`: porcentaje de cobertura de vacuna SPR (menores de 24 meses)

`cantipolio`: porcentaje de cobertura de vacuna antipoliomielítica (menores de 24 meses)

`cpenta`: porcentaje de cobertura de vacuna pentavalente (menores de 24 meses)

`natem`: porcentaje de nacimientos con atención médica

`tmi_cr`: diferencia entre mil y tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año

`tm5a_cr`: diferencia entre mil y tasa de mortalidad infantil en menores de 5 años

`ditotal`: densidad total de instalaciones por cada cien mil habitantes

`dncamas`: densidad de camas por cada diez mil habitantes

`denmedicos`: densidad de médicos por cada diez mil habitantes

`deneftot`: densidad de enfermetas totales (auxiliares y graduadas) por cada diez mil habitantes

`dpri cr`: total de primeras consultas atendidas por cada mil habitantes

`tmg_cr`: diferencia entre mil y tasa de mortalidad general

`edv`: esperanza de vida (cálculo propio mediante método de proporciones)

Todos los modelos desarrollados poseen dos enfoques: CRS (rendimientos a escala crecientes) y VRS (rendimientos a escala variables), donde este último es de mayor utilidad dada la naturaleza del estudio.

Anexo 3 Resultados del análisis de eficiencia para salud

Mortalidad infantil

Departamento	Theta													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	0.85	0.84	1.00	0.99	0.83	-	-	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99
Baja Verapaz	-	-	0.92	0.92	0.76	0.95	0.85	-	-	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99
Chimaltenango	-	-	0.83	0.80	0.79	0.95	0.84	-	-	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99
Chiquimula	-	-	0.82	0.80	0.78	0.93	0.87	-	-	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99
El Progreso	-	-	0.81	0.52	0.49	0.90	1.00	-	-	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00
Escuintla	-	-	0.86	0.79	0.75	0.90	0.77	-	-	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99
Guatemala	-	-	0.81	0.72	0.72	0.93	0.73	-	-	0.98	0.98	0.98	0.99	0.98
Huehuetenango	-	-	0.94	0.99	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Izabal	-	-	0.82	0.79	0.73	0.96	0.75	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99
Jalapa	-	-	0.98	0.90	0.86	0.93	0.86	-	-	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99
Jutiapa	-	-	0.81	0.76	0.75	0.92	0.99	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Petén	-	-	0.89	0.82	0.87	0.87	0.70	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Quezaltenango	-	-	0.74	0.75	0.75	1.00	0.81	-	-	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00
Quiché	-	-	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	-	-	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
Retalhuleu	-	-	0.90	0.60	0.84	1.00	0.76	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99
Sacatepéquez	-	-	0.81	0.79	0.76	0.95	1.00	-	-	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00
San Marcos	-	-	0.91	0.90	0.82	0.95	1.00	-	-	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
Santa Rosa	-	-	0.81	0.80	0.83	0.97	1.00	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Sololá	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Suchitepéquez	-	-	1.00	1.00	0.73	0.95	0.73	-	-	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
Totonicapán	-	-	0.97	1.00	1.00	1.00	0.91	-	-	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99
Zacapa	-	-	0.76	0.73	0.71	0.96	0.61	-	-	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99
Isiack: cobertura BCG														
Departamento	CRS							VRS						
Alta Verapaz	-	-	0.05	0.12	-	-	0.09	-	-	0.0008	0.01	-	-	0.18
Baja Verapaz	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Chimaltenango	-	-	0.06	0.07	-	-	-	-	-	0.0351	-	-	-	-
Chiquimula	-	-	0.05	0.06	-	-	0.26	-	-	0.0469	-	-	-	0.31
El Progreso	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.41	0.43	-	0.00
Escuintla	-	-	0.02	0.12	-	-	0.02	-	-	0.0298	0.15	0.04	-	0.17
Guatemala	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	0.0075	0.06	-	-	0.12
Huehuetenango	-	-	0.02	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	0.09	0.15	0.03	-	0.01	-	-	0.0996	0.14	0.22	-	0.20
Jalapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
Jutiapa	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petén	-	-	0.07	0.12	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.44
Quezaltenango	-	-	0.06	0.11	-	-	-	-	-	0.1578	0.04	0.03	-	0.09
Quiché	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.05	-
Retalhuleu	-	-	0.03	0.10	-	-	-	-	-	0.0399	0.31	-	-	0.20
Sacatepéquez	-	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-	0.0773	0.10	0.03	-	-
San Marcos	-	-	0.07	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Rosa	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.0100	-	-	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.02	0.19
Totonicapán	-	-	0.04	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	0.25
Zacapa	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	0.0397	-	0.08	-	0.44
Isiack: cobertura SPR														
Departamento	CRS							VRS						
Alta Verapaz	-	-	-	0.02	-	0.05	0.00	-	-	0.0565	0.05	-	0.05	0.21
Baja Verapaz	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.00	-	-	0.0476	-	-	0.03	0.17
Chimaltenango	-	-	-	0.02	-	-	0.03	-	-	0.0660	0.07	-	0.01	0.23
Chiquimula	-	-	-	0.01	-	-	0.04	-	-	0.0975	0.07	0.13	0.03	0.15
El Progreso	-	-	0.02	0.04	-	0.00	0.04	-	-	0.0114	0.50	0.53	0.03	-
Escuintla	-	-	0.02	0.05	-	0.14	0.01	-	-	0.0139	0.01	-	0.23	0.24
Guatemala	-	-	0.01	0.02	0.00	-	0.01	-	-	-	-	0.08	0.03	0.33
Huehuetenango	-	-	0.01	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	0.02	0.07	-	0.02	0.01	-	-	0.0304	0.08	-	-	0.28
Jalapa	-	-	0.03	0.02	-	-	-	-	-	0.0393	-	-	0.06	0.13
Jutiapa	-	-	0.06	0.03	-	-	-	-	-	0.0709	0.01	-	0.06	-
Petén	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.48
Quezaltenango	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.1282	0.08	-	-	0.19
Quiché	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.04	0.23
Retalhuleu	-	-	0.05	0.01	-	-	-	-	-	0.0459	0.26	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	0.00	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-
San Marcos	-	-	-	0.01	-	0.03	-	-	-	0.0093	-	-	0.03	-
Santa Rosa	-	-	0.03	0.04	-	0.09	-	-	-	0.0210	-	-	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	0.31
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09
Zacapa	-	-	0.02	0.05	-	-	-	-	-	0.0596	-	0.08	0.03	0.49
Isiack: cobertura Antipolio														
Departamento	CRS							VRS						
Alta Verapaz	-	-	0.06	0.01	-	-	0.0696	-	-	0.0315	0.00	-	-	0.12
Baja Verapaz	-	-	0.01	0.01	0.09	0.01	0.02	-	-	0.0372	0.00	0.00	0.01	0.09
Chimaltenango	-	-	0.02	0.01	0.12	-	-	-	-	0.0980	0.01	0.00	0.01	0.03
Chiquimula	-	-	0.04	-	0.00	-	-	-	-	0.0297	0.50	0.40	-	0.00
El Progreso	-	-	0.03	0.01	0.06	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.19	0.15
Escuintla	-	-	0.01	0.09	0.16	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.23
Guatemala	-	-	0.03	0.01	0.11	-	0.00	-	-	0.0369	0.04	0.00	0.03	0.23
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.02	-	0.18
Jalapa	-	-	0.06	0.03	0.11	0.02	0.06	-	-	0.0608	0.03	0.07	0.07	0.10
Jutiapa	-	-	0.01	0.01	0.15	0.09	0.09	-	-	0.0200	0.02	-	0.05	-
Petén	-	-	0.04	0.05	0.13	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	0.35
Quezaltenango	-	-	0.03	0.02	0.14	-	0.03	-	-	0.1480	0.02	0.02	-	0.13
Quiché	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.05	-
Retalhuleu	-	-	-	-	0.03	0.01	0.03	-	-	-	0.28	-	-	0.21
Sacatepéquez	-	-	-	0.01	0.10	-	-	-	-	0.0080	0.02	-	-	-
San Marcos	-	-	0.03	-	0.05	-	-	-	-	0.0056	-	-	-	-
Santa Rosa	-	-	-	0.01	-	0.21	-	-	-	-	-	0.02	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	0.08	0.02	0.03	-	-	-	-	-	0.02	0.25
Totonicapán	-	-	0.02	-	-	-	0.05	-	-	0.0174	-	-	-	0.12
Zacapa	-	-	0.01	0.01	0.05	-	0.03	-	-	0.0497	-	0.00	-	0.46

Continúa...

... continuación.

Departamento	Isolac: cobertura Pentavalente													
	CRS						VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	0.06	-	-	0.07	0.02	-	-	0.0696	-	-	0.08	0.13
Baja Verapaz	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	0.0315	-	0.04	-	0.05
Chimaltenango	-	-	0.02	-	0.14	0.00	0.00	-	-	0.0372	0.01	0.00	0.00	0.09
Chiquimula	-	-	0.04	0.00	-	-	0.01	0.00	-	0.0980	0.02	-	-	0.03
El Progreso	-	-	0.03	-	0.07	0.16	0.00	-	-	0.0297	0.51	0.40	0.01	0.12
Escuintla	-	-	-	-	0.11	0.16	-	-	-	-	-	0.01	0.20	0.12
Guatemala	-	-	0.02	-	0.13	0.02	-	-	-	0.0271	0.04	0.01	0.05	0.21
Huehuetenango	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.16
Jalapa	-	-	0.06	0.00	0.07	0.02	0.04	-	-	0.0608	0.00	-	0.08	0.07
Jutiapa	-	-	0.01	-	0.17	0.01	0.08	-	-	0.0200	0.02	-	0.06	-
Petén	-	-	0.04	0.04	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31
Quezaltenango	-	-	0.03	-	0.16	-	0.01	-	-	0.1480	0.00	0.03	-	0.10
Quiché	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.07	-
Retalhuleu	-	-	-	0.00	0.04	0.01	0.02	-	-	-	0.29	-	-	0.18
Sacatepéquez	-	-	-	-	0.12	0.01	-	-	-	0.0080	0.02	0.00	0.02	-
San Marcos	-	-	0.03	-	0.06	0.01	-	-	-	0.0056	-	-	0.01	-
Santa Rosa	-	-	-	-	0.14	0.21	-	-	-	-	-	0.03	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	0.10	0.03	0.02	-	-	-	-	0.01	0.02	0.23
Totonicapán	-	-	0.02	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.10
Zacapa	-	-	0.01	-	0.07	0.00	0.04	-	-	0.0497	-	-	0.01	0.46
Departamento	Isolac: cobertura nacimientos con atención médica													
Departamento	CRS						VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	0.14	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01
Baja Verapaz	-	-	-	-	-	0.14	0.01	-	-	-	-	-	-	0.10
Chimaltenango	-	-	-	-	0.02	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.13
Chiquimula	-	-	-	-	0.05	0.05	0.06	-	-	-	-	-	-	0.09
El Progreso	-	-	0.01	-	-	0.30	0.14	-	-	0.2592	-	0.07	0.19	0.14
Escuintla	-	-	0.13	0.06	0.27	0.38	0.25	-	-	0.3356	0.09	0.13	0.10	0.41
Guatemala	-	-	0.21	0.09	0.26	0.30	0.16	-	-	0.4844	0.20	0.35	0.22	0.44
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	-	-	0.10	0.16	0.08	-	-	0.1802	-	-	-	0.22
Jalapa	-	-	-	-	0.13	0.08	0.21	-	-	-	-	0.11	-	0.27
Jutiapa	-	-	-	-	0.16	0.18	0.32	-	-	0.2252	-	-	0.03	-
Petén	-	-	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.08
Quezaltenango	-	-	-	-	0.09	-	0.10	-	-	0.1632	-	-	-	0.19
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retalhuleu	-	-	0.04	-	0.24	-	-	-	-	0.1694	-	-	-	0.32
Sacatepéquez	-	-	0.12	0.08	0.28	0.43	-	-	-	0.4012	0.13	0.16	0.17	-
San Marcos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Rosa	-	-	0.01	-	0.24	0.38	-	-	-	0.2793	-	0.33	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	0.09	-	0.06	-	-	-	-	-	-	0.25
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	-	-	0.12	0.25	0.02	-	-	0.2984	-	0.10	0.05	0.30
Departamento	Isolac: tasa de mortalidad infantil (1000 - tnm)													
Departamento	CRS						VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	0.00	-	-	0.00	1.40	-	-	-	-	-	-	4.09
Baja Verapaz	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	-	-	-	-	-	-	5.01
Chimaltenango	-	-	0.55	0.19	0.59	0.47	0.05	-	-	0.7406	0.72	-	0.88	3.68
Chiquimula	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.0009	-	-	-	1.67
El Progreso	-	-	2.43	0.85	0.83	0.83	0.00	-	-	1.0915	-	0.00	1.08	0.04
Escuintla	-	-	0.72	1.49	0.84	0.00	1.46	-	-	-	0.00	0.00	-	5.11
Guatemala	-	-	5.56	5.37	2.25	2.14	8.61	-	-	4.3723	1.54	0.00	2.51	12.43
Huehuetenango	-	-	0.53	3.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Jalapa	-	-	-	-	1.45E-06	9.60E-06	0.00	-	-	-	-	0.00	0.01	1.94
Jutiapa	-	-	1.19	2.41	3.44	1.26	5.69E-06	-	-	-	0.00	-	2.05	-
Petén	-	-	0.18	0.00	-	1.13	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Quezaltenango	-	-	1.80	1.87	1.34	-	-	-	-	1.1427	0.71	-	-	2.68
Quiché	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Retalhuleu	-	-	0.68	-	1.69	-	-	-	-	0.0484	0.00	-	-	1.57
Sacatepéquez	-	-	4.81	5.60	1.66	1.50	-	-	-	3.5409	1.77	0.00	2.55	-
San Marcos	-	-	-	0.00	2.11	0.00	-	-	-	0.0000	-	-	-	-
Santa Rosa	-	-	2.75	3.88	2.51	0.00	-	-	-	1.3192	-	1.20	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	1.09
Totonicapán	-	-	0.40	-	-	-	0.49	-	-	0.2485	-	-	-	3.16
Zacapa	-	-	-	2.98	2.25	-	0.00	-	-	-	-	-	0.79	0.64
Departamento	Isolac: tasa de mortalidad en menores de 5 años (1000 - tnm)													
Departamento	CRS						VRS							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	4.98	6.57	-	3.29	0.00	-	-	3.9760	5.09	-	2.72	-
Baja Verapaz	-	-	1.68	0.52	1.58	4.39	0.00	-	-	1.6206	-	3.45	2.37	-
Chimaltenango	-	-	-	2.57E-06	0.00	0.00	2.06E-06	-	-	-	-	0.74	-	0.00
Chiquimula	-	-	3.23	3.53	3.27	2.64	1.98	-	-	3.0901	2.71	3.13	1.82	0.00
El Progreso	-	-	6.46E-06	0.00	1.57	0.00	0.04	-	-	-	0.07	5.20	0.00	0.00
Escuintla	-	-	0.00	0.00	-	2.34	-	-	-	0.2254	2.42	1.82	0.67	0.00
Guatemala	-	-	5.11E-06	0.00	-	0.00	-	-	-	0.0001	-	1.52	-	-
Huehuetenango	-	-	1.07E-06	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	3.56	3.18	2.28	2.06	4.00	-	-	4.5536	4.65	3.00	-	0.31
Jalapa	-	-	4.31	1.51	0.87	0.97	1.74	-	-	4.2926	1.94	2.02	-	-
Jutiapa	-	-	0.00	-	-	0.89	-	-	-	0.0068	0.22	-	-	-
Petén	-	-	-	0.53	0.39	-	3.20	-	-	-	-	-	-	0.86
Quezaltenango	-	-	-	9.67E-06	0.00	-	1.04	-	-	0.0000	9.50E-06	1.05	-	2.72E-06
Quiché	-	-	-	-	-	2.96	-	-	-	-	-	-	3.06	-
Retalhuleu	-	-	-	-	0.50	-	2.13	-	-	-	1.51	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.0000	0.00	1.03	-	-
San Marcos	-	-	2.06	0.36	-	1.33	-	-	-	1.1676	-	-	0.70	-
Santa Rosa	-	-	-	0.00	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	-	1.26	2.66	-	-	-	-	2.14	1.65	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Zacapa	-	-	1.83	-	-	0.14	3.06	-	-	3.2595	-	0.88	0.00	-

Salud General

Departamento	Theta													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Baja Verapaz	-	-	0.84	0.92	0.82	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	0.9993	1.0000	1.0000
Chimaltenango	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Chiquimula	-	-	0.80	1.00	0.75	0.82	0.81	-	-	0.9989	1.0000	0.9978	0.9979	0.9977
El Progreso	-	-	0.56	0.72	1.00	0.85	0.85	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Escuintla	-	-	0.96	1.00	0.77	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	0.9980	1.0000	1.0000
Guatemala	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Huehuetenango	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Izabal	-	-	0.86	0.84	1.00	0.94	0.88	-	-	0.9991	0.9992	1.0000	0.9995	0.9988
Jalapa	-	-	0.74	0.86	0.81	0.96	1.00	-	-	0.9986	0.9987	0.9980	0.9984	1.0000
Jutiapa	-	-	0.80	1.00	0.69	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	0.9994	1.0000	1.0000
Petén	-	-	1.00	1.00	0.73	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Quetzaltenango	-	-	0.54	0.63	0.62	0.55	0.59	-	-	0.9997	0.9993	0.9991	0.9990	0.9996
Quiché	-	-	1.00	0.77	0.72	0.93	0.94	-	-	1.0000	0.9991	0.9994	0.9994	1.0000
Retalhuleu	-	-	0.51	0.71	0.75	0.87	1.00	-	-	0.9990	0.9992	0.9992	1.0000	1.0000
Sacatepéquez	-	-	0.86	1.00	0.95	0.78	0.94	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
San Marcos	-	-	0.92	0.95	1.00	0.90	0.95	-	-	0.9995	1.0000	1.0000	0.9992	1.0000
Santa Rosa	-	-	0.54	0.67	0.51	0.49	0.54	-	-	1.0000	0.9992	0.9976	0.9977	0.9975
Sololá	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Suchitepéquez	-	-	0.92	0.96	0.97	1.00	0.96	-	-	1.0000	0.9991	0.9989	1.0000	1.0000
Totonicapán	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Zacapa	-	-	0.45	0.62	0.41	0.43	0.46	-	-	0.9995	1.0000	0.9971	0.9978	0.9975
<i>Islack: densidad de instalaciones</i>														
Departamento	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	5.30	1.48	-	-	-	-	-	8.40	7.36	-	-	-
Chimaltenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-
Chiquimula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
El Progreso	-	-	5.19	4.75	-	7.63	4.38	-	-	16.60	15.80	-	9.18	13.89
Escuintla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jalapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jutiapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quetzaltenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retalhuleu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Marcos	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	1.01
Santa Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.50	2.80	-	-	4.89
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.40	11.20	-	4.59	12.67
<i>Islack: densidad de camas</i>														
Departamento	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
Chimaltenango	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
Chiquimula	-	-	0.96	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	0.70	0.48
El Progreso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	-	-	0.21	-
Escuintla	-	-	0.15	-	0.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	1.07	1.29	-	1.57	1.90	-	-	1.76	2.26	-	2.41	2.17
Jalapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-	-	-
Jutiapa	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quetzaltenango	-	-	0.59	0.77	-	-	1.19	-	-	3.37	2.47	1.74	-	2.79
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-
Retalhuleu	-	-	-	1.10	0.21	1.67	2.01	-	-	1.64	2.15	1.04	2.16	2.01
Sacatepéquez	-	-	4.21	3.73	3.27	3.62	5.79	-	-	-	4.41	2.63	-	6.15
San Marcos	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-
Santa Rosa	-	-	0.84	0.57	-	-	-	-	-	2.50	2.40	0.75	2.45	1.50
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	0.51	-	-	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	0.81	0.22	-	0.11	0.27	-	-	3.38	2.30	2.55	5.69	4.09
<i>Islack: densidad de médicos</i>														
Departamento	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimaltenango	-	-	0.20	-	0.26	0.38	-	-	-	0.20	-	0.26	0.38	-
Chiquimula	-	-	0.13	-	0.12	-	-	-	-	0.14	-	0.77	-	-
El Progreso	-	-	0.08	-	-	0.92	-	-	-	-	-	-	1.17	-
Escuintla	-	-	0.65	-	1.06	-	-	-	-	0.21	0.57	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.25	-
Jalapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-
Jutiapa	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-
Petén	-	-	-	-	-	-	1.28	-	-	-	-	0.05	-	-
Quetzaltenango	-	-	0.81	0.54	0.91	1.28	2.59	-	-	2.05	2.36	3.57	0.84	3.50
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-
Retalhuleu	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	0.45	-	0.29	-	-
Sacatepéquez	-	-	0.11	0.62	1.03	1.88	2.61	-	-	-	0.95	0.74	-	2.10
San Marcos	-	-	0.01	-	-	0.86	-	-	-	0.09	-	-	0.96	-
Santa Rosa	-	-	0.71	0.33	0.40	0.42	1.39	-	-	1.51	2.31	2.64	4.50	4.00
Sololá	-	-	-	-	1.09	-	-	-	-	-	-	1.09	-	-
Suchitepéquez	-	-	0.71	0.43	0.47	0.87	0.40	-	-	2.16	0.24	0.49	0.87	0.25
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	0.07	-	-	0.49	0.12	-	-	0.92	0.83	1.41	3.54	2.61

... continuación.

Departamento	Islack: densidad de enfermeras													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	0.86	2.79	1.46	-	-	-	-	1.12	2.63	1.78	-	-
Chimaltenango	-	-	-	-	0.86	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.07
Chiquimula	-	-	-	-	-	0.30	0.91	-	-	-	-	1.71	0.25	2.61
El Progreso	-	-	0.43	1.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.18
Escuintla	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	1.64	4.16	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.56	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	1.33	0.13	-	-	-	-	-	1.33	0.13	-
Izabal	-	-	0.65	0.07	-	-	-	-	-	1.22	-	-	-	0.85
Jalapa	-	-	0.48	0.87	0.63	-	-	-	-	-	2.21	1.06	-	-
Jutiapa	-	-	-	-	0.46	-	-	-	-	-	-	2.34	-	-
Petén	-	-	-	4.92	0.48	-	-	-	-	-	-	1.97	-	-
Quetzaltenango	-	-	-	0.33	0.33	0.21	-	-	-	2.47	5.33	7.08	1.11	3.97
Quiché	-	-	-	1.65	0.67	3.52	2.78	-	-	-	-	2.48	3.80	-
Retalhuleu	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	1.99	-	0.73	1.68	-
Sacatepéquez	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	1.01	-	-	-
San Marcos	-	-	0.61	1.01	0.21	-	-	-	-	0.83	1.00	0.21	-	0.30
Santa Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.77	1.48	5.35	6.74	6.70
Sololá	-	-	-	-	2.12	-	-	-	-	-	-	2.12	-	-
Suchitepéquez	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	2.51	-	-	-	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	-	1.69	0.17	-	-	-	-	3.33	6.49	6.79	4.91	7.16
Departamento	Islack: primeras consultas													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	1,255.93	-	-	-	-	84.30	34.33	1,737.05	-	-
Baja Verapaz	-	-	-	-	897.69	271.62	153.86	-	-	249.06	-	897.69	271.62	192.63
Chimaltenango	-	-	244.86	-	61.05	-	-	-	-	99.86	-	510.02	-	234.09
Chiquimula	-	-	-	-	-	255.53	203.06	-	-	173.73	194.46	-	439.59	347.52
El Progreso	-	-	3,33E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escuintla	-	-	-	-	236.40	-	-	-	-	-	-	576.87	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	467.46	149.70	-	-	-	-	-	467.46	149.70	-
Izabal	-	-	-	-	197.68	196.45	106.41	-	-	177.06	131.71	145.43	-	240.78
Jalapa	-	-	2.00	-	567.75	33.40	194.46	-	-	143.96	37.97	465.31	74.60	194.46
Jutiapa	-	-	0.00	-	243.54	-	-	-	-	-	-	1,315.69	-	-
Petén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	738.25	-	-
Quetzaltenango	-	-	65.78	249.29	-	-	2.98	-	-	369.14	499.02	771.76	188.81	609.74
Quiché	-	-	-	-	162.36	-	-	-	-	193.25	658.33	83.78	-	-
Retalhuleu	-	-	85.99	-	776.70	198.83	277.42	-	-	406.66	237.90	1,230.85	333.36	277.42
Sacatepéquez	-	-	-	-	-	4.88	-	-	-	130.41	65.80	112.69	-	134.93
San Marcos	-	-	152.84	-	232.20	281.80	334.31	-	-	179.20	98.70	233.29	393.73	387.40
Sanja Rosa	-	-	0.00	-	12.71	-	96.07	-	-	117.53	225.74	1,408.86	516.53	641.56
Sololá	-	-	-	-	543.71	-	-	-	-	-	-	543.71	-	-
Suchitepéquez	-	-	-	512.03	415.56	500.93	139.25	195.25	-	355.20	480.68	523.86	139.25	284.01
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	-	-	446.01	86.79	300.12	-	-	103.74	109.82	2,738.66	539.32	691.76
Departamento	Islack: tasa de mortalidad general													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	61.92	390.08	-	-	-	-	-	0.90	0.13	-	-	-
Chimaltenango	-	-	6.58	-	-	-	-	-	-	0.47	-	-	-	-
Chiquimula	-	-	67.79	-	-	22.35	0.00	-	-	0.35	-	-	-	-
El Progreso	-	-	157.14	417.67	-	-	-	-	-	0.81	-	-	1.08	0.91
Escuintla	-	-	483.27	-	37.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	9.27	27.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jalapa	-	-	-	4.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jutiapa	-	-	353.66	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	-	-
Petén	-	-	-	43.63	-	-	124.25	-	-	-	-	-	-	-
Quetzaltenango	-	-	184.25	-	60.14	109.20	98.93	-	-	0.66	-	-	-	-
Quiché	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-
Retalhuleu	-	-	103.85	82.12	-	4.85	-	-	-	0.40	-	-	0.06	-
Sacatepéquez	-	-	178.44	93.59	81.73	151.76	100.12	-	-	-	-	-	-	-
San Marcos	-	-	0.00	87.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Rosa	-	-	189.68	234.15	8.33	9.61	10.78	-	-	0.26	-	-	-	-
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	60.26	3.23	-	-	51.39	-	-	2.65	-	-	-	0.88
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	227.87	67.16	-	23.39	36.53	-	-	-	0.17	-	-	-
Departamento	Islack: esperanza de vida													
	CRS							VRS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja Verapaz	-	-	3.64E-06	16.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chimaltenango	-	-	-	-	1.50	2.22	1.44	-	-	-	-	1.27	-	2.36
Chiquimula	-	-	3.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
El Progreso	-	-	4.21	15.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escuintla	-	-	17.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huehuetenango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izabal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.61
Jalapa	-	-	0.89	7.28E-08	-	0.17	1.10	-	-	-	-	2.67	0.83	1.10
Jutiapa	-	-	16.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petén	-	-	-	10.00	-	-	15.87	-	-	-	-	5.73	-	-
Quetzaltenango	-	-	4.05E-07	-	-	2.95E-06	3.21E-07	-	-	-	-	-	-	-
Quiché	-	-	-	4.13	-	0.27	1.97	-	-	-	-	2.61	-	-
Retalhuleu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	1.80E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Marcos	-	-	0.10	3.55E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39
Santa Rosa	-	-	6.40	7.46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43	1.41
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suchitepéquez	-	-	8.14E-07	-	-	-	2.99E-06	-	-	-	-	-	-	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacapa	-	-	9.51	0.00	-	-	2.70E-06	-	-	-	-	0.70	-	-