

CAPÍTULO

3

Desempeños de la educación general básica y el ciclo diversificado

HALLAZGOS RELEVANTES

- De los 4.054 centros educativos reportados en el I y II ciclos en 2014, más de dos terceras partes tuvieron una reducción en la matrícula con respecto al año 2009.
- En el III ciclo y la educación diversificada, la tasa neta de escolaridad se mantuvo alrededor del 70%, no obstante, la tasa bruta pasó de 86,5% en 2011 a 92,9% en 2014.
- La exclusión educativa se redujo en 2014. En el III ciclo y la educación diversificada tradicional, pasó de 10,2% a 8,7% entre 2010-2014.
- La cobertura del Pronie-MEP-FOD pasó de 58% en 2006 a 76% en 2014; en ese último año la cantidad de estudiantes beneficiarios alcanzó la cifra de 556.482.
- En el periodo 2010-2014, el Índice de oportunidades educativas para completar secundaria tuvo una mejora de 6,1 puntos porcentuales. La tasa de logro en noveno año podría estar limitando mayores avances en secundaria.
- Más del 95% de los docentes es titulado y la cantidad de diplomas otorgados por año sigue creciendo. En 2013, se otorgaron 11.164 nuevos títulos de los cuales un 71,6% fueron otorgados en universidades privadas.
- En 2013, el presupuesto dirigido al pago de salarios del MEP ascendió a 708.391,2 millones de colones. De este total, el 58,7% corresponde al pago del salario base y el restante 41,3% a recargos e incentivos. La estructura salarial actual no está ligada a resultados.
- Entre 2010 y 2014, la inversión en infraestructura educativa creció en promedio 38.000 millones de colones por año, pero se requieren instrumentos de planificación de mediano y largo plazo que optimicen el uso de los recursos en este ámbito.
- La disponibilidad de espacios de convivencia está relacionada de manera significativa con una mayor retención de los estudiantes. Colegios de zonas rurales y costeras presentan mayores carencias de esta infraestructura.
- Nuevos programas de Matemáticas demandan de los docentes una mayor preparación en los diversos aspectos pedagógicos y cognoscitivos presentes en la lección. Esto plantea retos en el corto plazo, tanto a nivel de formación inicial como de capacitación en servicio.
- Un alto conocimiento de los nuevos programas de Matemáticas, la existencia de canales adecuados de información, la participación en capacitaciones bimodales, el uso de los recursos de la reforma y el sentirse preparado en contenidos y metodologías favorecen una alta implementación de los programas oficiales de Matemáticas en el aula.
- El gasto anualizado que realizan todos los hogares del país en educación representaría cerca del 2,9% del PIB en 2013. Si se le adiciona la inversión pública, que equivale al 7,5% del PIB, se tiene que dicho esfuerzo sobrepasaría el 10% del PIB.

Cuadro 3.1

Resumen de indicadores en primaria y secundaria 2000-2014

Indicador	2000	2005	2010	2014	Promedio 2000-2014
Población por grupos de edad					
7 a 12 años	502.929	492.394	464.883	439.907	479.322
13 a 17 años	409.391	426.120	420.752	404.251	419.750
Matrícula en sistema tradicional					
I y II ciclos	538.996	521.421	494.036	447.131	505.860
Porcentaje de matrícula en educación pública	92,9	92,5	91,5	90,7	92,0
III ciclo y educación diversificada	252.828	330.562	350.791	369.573	327.733
Porcentaje de matrícula en educación pública	86,6	88,5	88,5	88,7	88,2
Tasa neta de escolaridad					
I y II ciclos	96,5	97,6	98,0	93,3	96,9
III ciclo y educación diversificada	51,6	63,2	67,7	70,0	63,2
Cobertura del programa de Segundo Idioma en I y II ciclos ^{a/} (porcentaje)					
		73,6	86,1	89,7	77,8
Cobertura del Programa Nacional de Informática Educativa (porcentaje)					
I y II ciclos	39,2	53,0	60,7	74,6	55,9
III ciclo		72,4	68,6	80,5	70,4
Porcentaje de matrícula en educación técnica					
	19,3	18,1	19,8	26,3	20,1
Repitencia					
I y II ciclos	8,2	7,5	6,0	4,3	6,8
III ciclo y educación diversificada diurna	8,8	11,4	11,6	9,7	10,8
Reprobados ^{b/}					
I y II ciclos	9,4	11,2	8,5	6,3	8,9
III ciclo y educación diversificada diurna	17,3	21,0	22,0	19,5	19,7
Deserción intra-anual en la educación regular					
I y II ciclos	4,1	3,4	2,8	1,4	3,1
III ciclo y educación diversificada	11,9	12,5	10,2	8,7	11,4
Desgranamiento en la educación regular diurna					
Primaria	27,4	22,6	18,1	17,1	21,7
III ciclo	62,6	51,0	46,5	41,0	50,9
Undécimo año	74,4	69,3	62,1	57,9	66,7
Aprobados en acciones formativas en el INA ^{b/}					
	93.115	170.356	245.402	246.001	191.622
Resultados de las pruebas nacionales					
Número de estudiantes	25.159	29.790	35.294	38.340	31.593
Porcentaje de promoción	61,5	63,1	68,0	67,9	66,0
Jóvenes de 15 a 17 años que no estudian y no trabajan					
	18,3	12,1	12,0	10,3	12,5
Rezago escolar en jóvenes de 13 a 18 años					
	26,2	23,7	21,6	18,8	22,5
Instituciones en educación regular					
I y II ciclos	3.801	4.007	4.077	4.054	3.999
III ciclo y educación diversificada	518	705	834	881	756
Índice de oportunidades educativas ^{c/}					
Primaria	55,0	61,7	63,7	67,7	61,2
Secundaria	17,7	20,6	30,4	38,0	25,4

a/ Incluye a los beneficiarios de inglés, francés e italiano.

b/ El dato reportado como 2014 corresponde a 2013, el último disponible al cierre de edición de este Informe.

c/ Indicador sintético que mide el logro educativo considerando las circunstancias que generan desigualdades. Refleja la proporción de personas en un determinado grupo de edad que lograron completar un determinado nivel educativo, en condiciones de igualdad en circunstancias observables.

Fuente: Elaboración propia con datos del MEP, INA, Pronie MEP-FOD, INEC e INEC-CCP.

VALORACIÓN GENERAL

En años recientes Costa Rica ha cumplido con una serie de condiciones que son indispensables para alcanzar mayores progresos en la educación pública. Uno de ellos es el crecimiento de la inversión, que se consolidó en 2011 con la aprobación de la reforma constitucional que le asigna a este rubro el 8% del PIB. Han mejorado las condiciones salariales y el nivel profesional de las y los docentes, la creación de infraestructura se encuentra en uno de los puntos más altos de las últimas décadas y se han aprobado nuevos programas de estudio en asignaturas clave.

En este contexto han disminuido la repitencia y la exclusión estudiantil. Además, desde una perspectiva de largo plazo, han aumentado las coberturas y la probabilidad de terminar la secundaria, a la vez que se han reducido algunas de las brechas que afectan a los niños y jóvenes pertenecientes a los grupos sociales más vulnerables.

Sin embargo, estos resultados son insuficientes para un país que aspira a que todos sus niños, niñas y jóvenes asistan al sistema educativo a la edad en que tienen que hacerlo y que reciban una formación de calidad. En 2014 la tasa de escolaridad neta en el ciclo diversificado fue de 39,6%, una proporción que se ha mantenido sin grandes cambios en el último quinquenio, pese que en 2011 se declaró la obligatoriedad de ese nivel educativo. Esta situación pone a Costa Rica en una posición desventajosa en el contexto internacional, pues ha sido superada por naciones que hace veinte años tenían indicadores similares.

En el tema de la calidad, distintas evaluaciones nacionales e internacionales evidencian que muchos estudiantes no logran adquirir las habilidades y destrezas mínimas requeridas para incorporarse exitosamente en la sociedad del conocimiento. En el caso de las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2012, las calificaciones obtenidas están muy lejos de las que muestran los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), organización a la cual Costa Rica busca adherirse.

La lentitud de los avances en las áreas mencionadas tiene diversas aristas. Así por ejemplo, el índice de oportunidades educativas (IOE) revela que no todos los jóvenes tienen las mismas probabilidades de culminar la enseñanza secundaria y que el clima educativo de los hogares es la circunstancia que pesa más al explicar esa situación. Pero también hay disparidades que se originan a lo interno del sistema, cuya oferta educativa muestra importantes diferencias en la cantidad de lecciones que reciben los estudiantes o en el acceso a asignaturas clave, como un segundo idioma e informática, que proveen un conjunto de habilidades necesarias para desenvolverse en la sociedad del siglo XXI.

Por otra parte, en la estructura salarial del sistema educativo hay sobresueldos de los docentes que no están ligados a resultados u objetivos institucionales. Los incentivos no se asignan con base en un esfuerzo diferenciado del docente y en algunos casos son percibidos como una parte más de la remuneración. A la vez hay un alto porcentaje de educadores que tienen asignados recargos que limitan su tiempo para planificar y preparar las lecciones, e incide en la calidad de la enseñanza. Tampoco se dispone de incentivos no financieros o por centro educativo que tengan un rol motivador para el desempeño de los buenos docentes.

El país requiere educadores altamente capacitados y pese a la mejora en el perfil de profesionalización de este sector, persisten notables debilidades en su formación inicial, ya que muchos de los programas universitarios no se alinean con los planteamientos de los nuevos currículos aprobados por el MEP y no todas las carreras en las que se forman las y los profesores cumplen con los parámetros de calidad exigidos en los procesos de acreditación. En cuanto al desarrollo profesional, hay una oferta amplia, pero dispersa, que en muchos casos no responde a las necesidades de los docentes y del sistema educativo.

En materia de infraestructura, el aumento de la inversión no ha sido suficiente para garantizar ambientes de aprendizaje adecuados. A pesar de los avances, en muchos

colegios hay carencias cuantitativas y cualitativas de espacios de convivencia, una situación que afecta más a aquellos ubicados en distritos costeros y fronterizos. La identificación de necesidades de mejora y mantenimiento sigue dependiendo de los centros educativos y las Juntas de Educación, en los que impera un enfoque de demanda y no de planificación y optimización del uso de los recursos.

En otro orden de ideas, el presente capítulo reseña las dificultades para llevar a la práctica los nuevos programas de estudio que se han definido para varias asignaturas, tanto de primaria como de secundaria. Como se mencionó anteriormente, la actualización de esos programas, algunos con enfoques muy innovadores, es uno de los cambios más importantes que se han efectuado en años recientes con el fin de tener una oferta educativa más pertinente. Sin embargo, su implementación en el aula riñe con la inercia del sistema. Para comprender mejor esta situación, se analizó el grado de adelanto en la aplicación del Programa Nacional de Matemática aprobado en 2012. Se comprobó que hay avances importantes, pero no con la celeridad requerida, y se identificaron diversos factores cuya atención ayudaría a superar los obstáculos que frenan el proceso de cambio.

El estudio muestra que un esfuerzo de este tipo debe buscar cambios en la formación inicial y la capacitación posterior de los docentes, en las actitudes de estos hacia la reforma así como en los mandos medios y en las estructuras organizacionales del MEP, a nivel central y en las direcciones regionales. Se requiere que las universidades brinden a las y los estudiantes, futuros educadores, las habilidades, contenidos y enfoques incluidos en los nuevos programas. Lograr tales objetivos sin duda tomará algunos años, por lo que es necesario trabajar paralelamente en el desarrollo profesional. Finalmente, será necesario avanzar hacia la modificación instrumentos y reglamentos de evaluación, a fin de que sean acordes con los nuevos planteamientos.

VALORACIÓN DEL CUARTO INFORME

Desde la publicación del *Tercer Informe Estado de la Educación* en 2011, la educación general básica y el ciclo diversificado experimentaron cambios importantes, entre los que destacan la reforma constitucional que asigna el 8% del PIB a la educación, la declaración de la obligatoriedad del ciclo diversificado y la aprobación de nuevos programas de estudios en Matemáticas y Español, y nuevas disposiciones como educación para la sexualidad y la afectividad y el reglamento de las sodas escolares. Estas reformas son relevantes porque han establecido una plataforma para variar el rumbo de la educación pública en los próximos años, aunque son vulnerables a los cambios del entorno político nacional. Sin embargo, vistos desde una perspectiva de largo plazo, estos avances no alcanzan a modificar las tendencias prevaletentes en materia de cobertura, calidad y logro educativo.

Este capítulo busca responder tres

preguntas. En primer lugar, procura determinar si hay mejoras en la equidad para el acceso a la educación. La respuesta es cautelosamente positiva. Ha aumentado la proporción de niños y adolescentes que asisten al sistema público. Después de varias décadas, el país por fin ha logrado consolidar una amplia red de colegios públicos en todo su territorio. No obstante, también persisten problemas como la exclusión educativa, que no ha podido ser abatida y afecta en especial a los jóvenes de séptimo año. La segunda pregunta es si ha aumentado la pertinencia de la oferta educativa. Hay avances importantes, como los nuevos programas de estudio antes mencionados, que reflejan un esfuerzo por renovar las metodologías y enfoques de trabajo en el aula. Sobresale también el incremento en las coberturas de la enseñanza de Inglés e Informática, así como las iniciativas tendientes a ampliar y actualizar la oferta de la educación técnica. Los principales retos

están asociados a la puesta en práctica de los nuevos programas. La última interrogante es si hubo cambios significativos en los ambientes de aprendizaje durante el período de estudio. En este caso, la respuesta no es favorable. Pese al aumento de la inversión en infraestructura y la creación de un fideicomiso con la banca estatal para agilizar el desarrollo de proyectos en este ámbito, el rezago es de tal magnitud que su atención requerirá mayores y más sostenidos esfuerzos en los próximos años.

El capítulo también centra su atención en varios problemas de índole estratégica que a la vez constituyen los principales desafíos por atender en el corto plazo. Entre ellos la asignación del 8% de PIB a la educación, que por mandato constitucional deberá concretarse a partir de 2014; las repercusiones de la avanzada transición demográfica; la contratación docente; y por último la gestión administrativa del MEP.

CAPÍTULO

3

Desempeños de la educación general básica y el ciclo diversificado

Introducción

Este capítulo ofrece un balance del desempeño de la educación general básica y el ciclo diversificado en el periodo 2013-2014. Busca responder dos preguntas principales: la primera es cuánto se acerca o se aleja el sistema de la aspiración nacional de ofrecer a la población, de manera equitativa, una educación de calidad. La segunda es en qué medida la educación en estos ciclos contribuye a que Costa Rica se acerque a otras aspiraciones, como la garantía de una educación universal, gratuita y costeadada por el Estado, un sistema sin discontinuidades entre ciclos y que propicie el desarrollo de destrezas, habilidades y conocimientos para que los estudiantes puedan ser autónomos, responsables, productivos y participar de manera activa en la vida democrática.

El capítulo da seguimiento a cuatro ejes: los educandos, los docentes, los ambientes de aprendizaje y las políticas educativas. Además de los indicadores clave incluidos en las ediciones anteriores, en este Informe se sintetizan los principales resultados de un conjunto de novedosas investigaciones en temas fundamentales del sistema educativo. Entre ellas destacan los estudios sobre el grado de implementación de la reforma en Matemáticas, los efectos de la informática educativa sobre el rendimiento académico, el análisis de los salarios,

recargos e incentivos docentes y los espacios de convivencia dentro de los centros de educación secundaria. Pueden consultarse las secciones de "Voces de los actores" y "Nuevos instrumentos" para mayor detalle o bajar los informes de investigación originales en el sitio web del Programa Estado de la Nación (www.estadonacion.or.cr).

También se aprovechan los resultados de diversas pruebas nacionales e internacionales que han avanzado en la medición de distintos niveles de desempeño de los estudiantes en un conjunto de habilidades y los factores asociados. A nivel nacional, se destacan las pruebas diagnósticas de II ciclo y las de bachillerato 2012-2014, ambas realizadas por la Dirección de Evaluación y Control de Calidad del MEP. A nivel internacional, figuran las pruebas PISA de la OCDE, aplicadas en 2012 a estudiantes de 15 años de varios países, incluyendo Costa Rica, y cuyo énfasis fue la competencia matemática. Asimismo, están las pruebas del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (Terce), aplicadas en 2012 a estudiantes de tercero y sexto grado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (Llece) de la Unesco.

El capítulo está organizado en siete apartados principales, incluyendo esta introducción. El segundo se concentra en los educandos: cuántos son, cómo acce-

den al sistema, cuántos son excluidos y el tipo de aprendizajes que obtienen. El tercer apartado analiza al personal docente, segundo actor clave del sistema, su perfil sociodemográfico y profesional así como sus condiciones laborales y salariales; para este Informe se explora un tema nuevo relacionado con los incentivos y recargos que tienen e inciden en su desempeño. La cuarta sección analiza el tema de los ambientes de aprendizaje, considerando temas clave como la oferta educativa y la infraestructura de los centros. El quinto apartado está dedicado al tema especial del capítulo, que es el análisis del nuevo programa de enseñanza de Matemáticas aprobado en 2012 por el Consejo Superior de Educación (CSE). Se busca entender mejor el enfoque de la nueva propuesta curricular y las distintas condiciones en las que se ha venido aplicando. De esta manera, el Informe selecciona y profundiza en el análisis de uno de los nuevos programas de estudio aprobados en los últimos años y con el cual se espera que los estudiantes mejoren su rendimiento y habilidades a mediano plazo.

El sexto apartado aborda el desempeño de la política educativa, con especial atención en los principales lineamientos que orientan el quehacer de la institución rectora, acciones relevantes, tendencias en temas clave como financiamiento público y privado en educación, gestión

administrativa y programas de equidad. En la última sección se consignan los principales desafíos que se desprenden del análisis realizado, así como una agenda de investigación a desarrollar en nuevas ediciones del capítulo.

Los educandos

Los principales actores del sistema educativo son los educandos. Este apartado intenta conocer mejor cuántos son, cómo acceden al sistema y cuántos son excluidos, pero también si éste les permite o no adquirir aprendizajes significativos y un conjunto de habilidades, destrezas y conocimientos que les faculten para insertarse con éxito en la actual sociedad del conocimiento, siendo personas autónomas, críticas y propositivas.

En los últimos años el país ha mostrado un incremento de las coberturas educativas, lo que ha permitido una reducción considerable en las brechas de asistencia según el clima educativo del hogar. Sin embargo, problemas como la repitencia, la exclusión educativa y el bajo desempeño estudiantil han generado bajos niveles de logro en secundaria.

En este contexto, la reducción en la matrícula, principalmente en primaria, ofrece una oportunidad de mejora en términos de calidad educativa, siempre y cuando se realice una adecuada gestión de la transición demográfica. El estudio evidencia que los impactos son distintos dependiendo de la región y que la conformación actual de la red de escuelas en el país es parte de esa disparidad. Un 91% de las escuelas cuya matrícula se redujo en una quinta parte tenía menos de 250 estudiantes.

El análisis de las tasas netas de escolaridad en los últimos años sigue mostrando avances lentos, sin embargo, desde una perspectiva de largo plazo, las oportunidades de acceso se han incrementado para aquellos niños y jóvenes que provienen de hogares con capitales culturales bajos. Pese a la mejora, el país está lejos de alcanzar la universalidad de la educación secundaria propuesta en 2011.

Un aspecto positivo es la reducción de la exclusión en el III ciclo y la educación diversificada, que pasó de 10,2% a 8,7% en el periodo 2010-2014, con lo cual se

confirma la tendencia a la baja en este indicador. El país enfrenta el reto de mantener o reducir estos niveles en los años siguientes, así como atacar esta problemática en algunos grados, regiones y modalidades en que los porcentajes son superiores al 15%.

En esta línea, el MEP debe prestar atención a los problemas de la repitencia y la sobreedad como posibles potenciadores de esa exclusión. Más de la mitad de los repitentes se encuentra en el III ciclo, donde en promedio uno de cada cinco estudiantes tiene dos años de sobreedad.

Una de las situaciones que causan preocupación son los resultados mostrados por los estudiantes en las distintas pruebas en que participan, tanto nacionales como internacionales. La mayoría de los alumnos tiende a ubicarse en los niveles de menor desempeño, así lo evidencian las pruebas diagnósticas de III y II ciclos aplicadas en 2010 y 2012, respectivamente; las pruebas Terce en 2012, la pruebas PISA en 2012 y las pruebas de bachillerato 2012-2014, siendo la asignatura de Matemáticas la que presenta mayores dificultades. En el caso de PISA, se encuentra que no hubo avances importantes en la probabilidad de que un joven alcance el nivel de desempeño dos, el mínimo requerido para poder participar en la sociedad del conocimiento.

La mejora en el rendimiento de los estudiantes es clave para que el país también pueda tener avances más acelerados en los próximos años en el porcentaje de jóvenes que logran culminar la secundaria. Al respecto, este apartado consigna que dicho porcentaje no solo sigue siendo insuficiente (alrededor de 50%) sino que, además, se mantiene muy por debajo de otros países que veinte años antes estaban en una situación similar.

La matrícula se redujo en el 70,5% de las escuelas

El *Informe Estado de la Educación* ha dado seguimiento a las tendencias demográficas y sus posibles implicaciones en el sistema educativo costarricense. Se reporta una reducción de la población de 6 a 16 años de edad, la cual en 2000 representaba un 23,7% del total y bajó a 17,3% en 2015. No obstante, como parte

del proceso de transición demográfica, se indicó que estas tendencias deberían ser objeto de atención prioritaria por parte de las autoridades educativas ya que se manifiestan de forma diferenciada por regiones y niveles, lo que obliga al MEP a tomar previsiones y diseñar lineamientos que le permitan manejar y evitar conflictos. Para I y II ciclos, en casi todas las regiones educativas la matrícula disminuyó entre los años 2011-2014, pero lo hizo a ritmos distintos.

De los 4.054 centros educativos reportados en el I y II ciclos en 2014, más de dos terceras partes tuvieron una reducción en la matrícula con respecto al año 2009. En 1.597 de las escuelas (39,4%), esta disminución fue superior al 20% (mapa 3.1), la mayoría (91,2%) tenían 250 estudiantes o menos en 2009, una estructura consecuente con el patrón de expansión de la infraestructura educativa a través de escuelas pequeñas señalado en el Cuarto Informe.

Disminuyen tasas netas de escolaridad en primaria

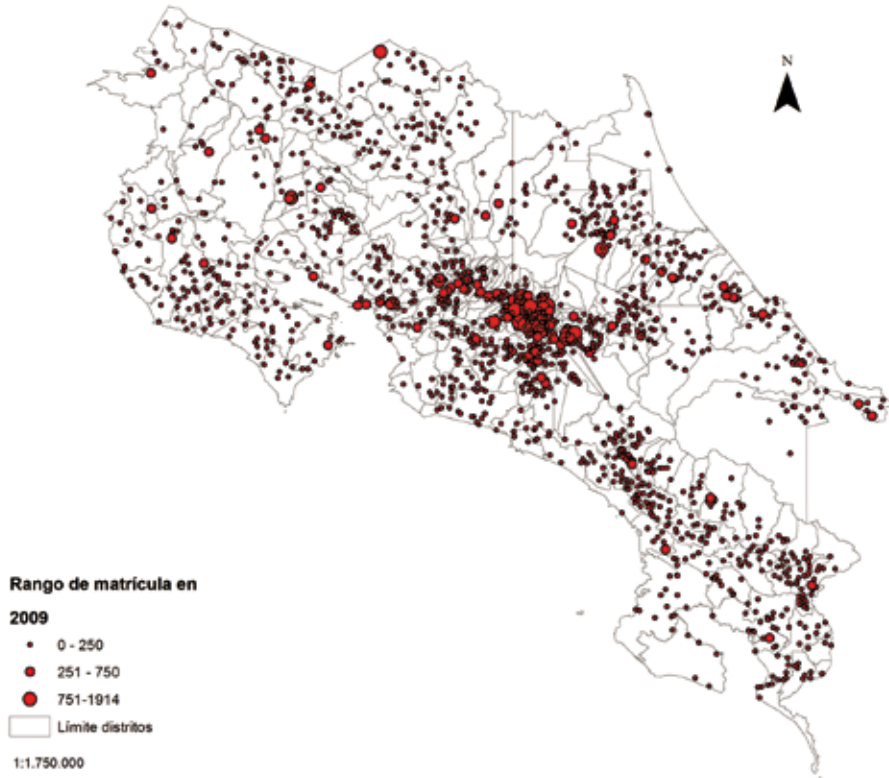
Ediciones anteriores del Estado de la Educación han señalado una discrepancia en la metodología de cálculo de las tasas netas de escolaridad entre el MEP y el Programa Estado de la Nación. Dicha diferencia radica en las estimaciones de la matrícula por grupo de edad, lo que generaba una sobreestimación en la tasa reportada por el ministerio.

Con el objetivo de mejorar el dato de matrícula por edad en 2014, el MEP modificó la solicitud de información a los centros educativos¹. La población en edad de asistir fue actualizada con base en las estimaciones y proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Centro Centroamericano de Población (CCP) en 2013. Como resultado, las tasas netas de escolaridad para el sistema tradicional presentadas en 2014 muestran valores menores para todos los ciclos con respecto a las calculadas en 2012 o años anteriores.

En primaria hubo una reducción para el sistema tradicional, al pasar de 98,0% a 93,3% entre 2010 y 2014. Dicho resultado se asocia a una reducción del 9,5%

Mapa 3.1

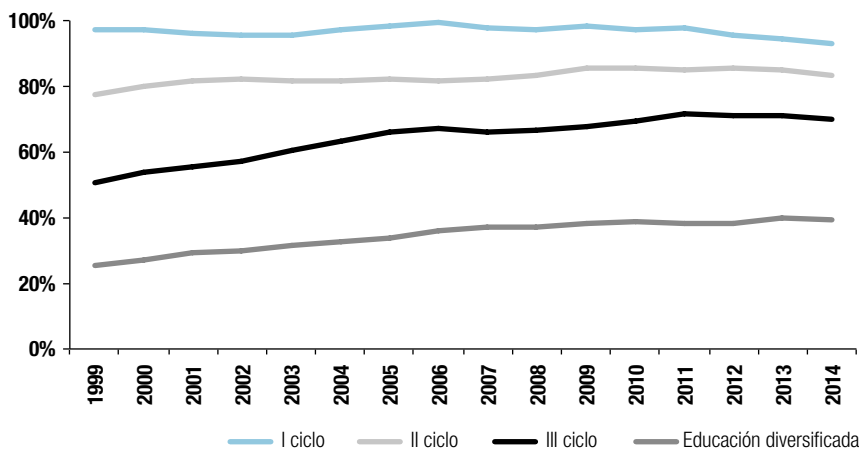
Escuelas con una reducción en la matrícula superior al 20% entre 2009-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

Gráfico 3.1

Tasas netas de escolaridad en la educación general básica y el ciclo diversificado, por ciclo^{a/}



a/ La población de referencia para el I ciclo es de 6 a 8 años, la del II ciclo de 9 a 11 años, la del III ciclo de 12 a 14 años y la de educación diversificada de 15 a 16 años. Proyecciones de población actualizadas en 2013.

Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

en la matrícula inicial para la modalidad tradicional. Estas tasas fueron de 93,0% para el primer ciclo y 83,2% para el segundo ciclo en 2014. Se debe prestar atención a estas tendencias, ya que la población que no asiste a la primaria podría estar aumentando. Una investigación realizada por Trejos y Sáenz (2012) mostraba, a partir de información censal, que la asistencia a primaria había descendido de un 95,4% en 2000 a un 93,9% en 2011. En 2011, 24.560 niños y niñas de 6 a 11 años no asistían a la educación. Es necesario ahondar en la investigación de este tema.

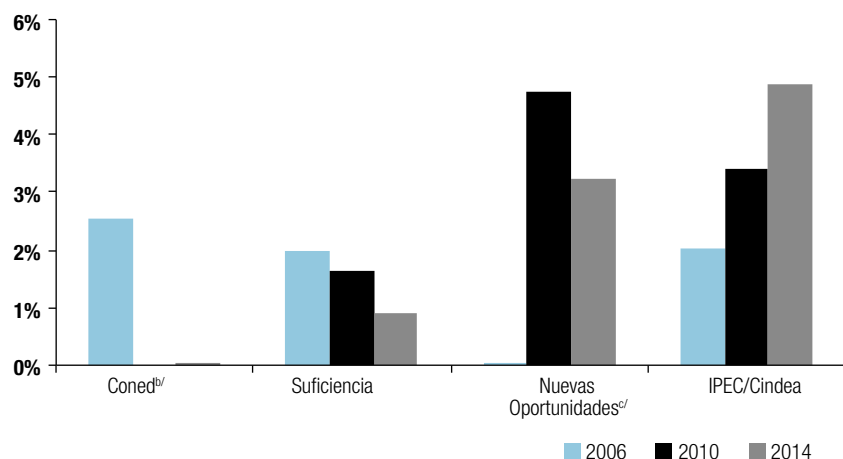
En secundaria, por su parte, hubo un leve incremento en la tasa neta de matrícula, al pasar de 67,7% a 70,0% para el mismo periodo. No obstante, el análisis por ciclos muestra importantes brechas. Mientras que en el III ciclo la tasa neta fue de 69,8%, en la educación diversificada era apenas de 39,6% (gráfico 3.1). Estas tendencias evidencian cuán lejos se encuentra el país de que la población que asiste a la educación lo haga en la edad que tiene que hacerlo.

Desde 2011, cuando se estableció la obligatoriedad de la educación diversificada, la tasa neta en el sistema tradicional ha tenido pocos cambios. Pero la tasa bruta pasó de 66,9% en 2011 a 80,6% en 2014, lo cual evidencia que un número mayor de jóvenes está asistiendo al ciclo diversificado, aunque un porcentaje importante lo hace con sobriedad.

A 2014, de los 385.774 estudiantes con edades entre 12 y 17 años matriculados en el sistema educativo, solo el 80,6% asistía a la secundaria tradicional, un 9,8% estaba asistiendo a I y II ciclos (tradicional) y el restante 9,6% se encontraba distribuido en las demás modalidades. Destaca el crecimiento de los Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC) y los Centros Integrados de Educación de Adultos (Cindea), que cubrían en promedio cerca del 5% de la población entre 15 y 17 años, tres puntos porcentuales más que en 2006. Aunque dicha proporción es pequeña en comparación con la modalidad tradicional, es importante considerar aspectos de calidad educativa, ya que presentan una serie de limitaciones a nivel operativo y bajos porcentajes de promoción en las pruebas de bachillerato.

Gráfico 3.2

Tasas específicas de escolaridad para la población de 15 a 17 años en algunas modalidades no tradicionales^{a/}



a/ Se obtiene de dividir la población que se encuentra matriculada en el sistema educativo con edades entre los 15 y 17 años entre la población en dicho grupo de edad.

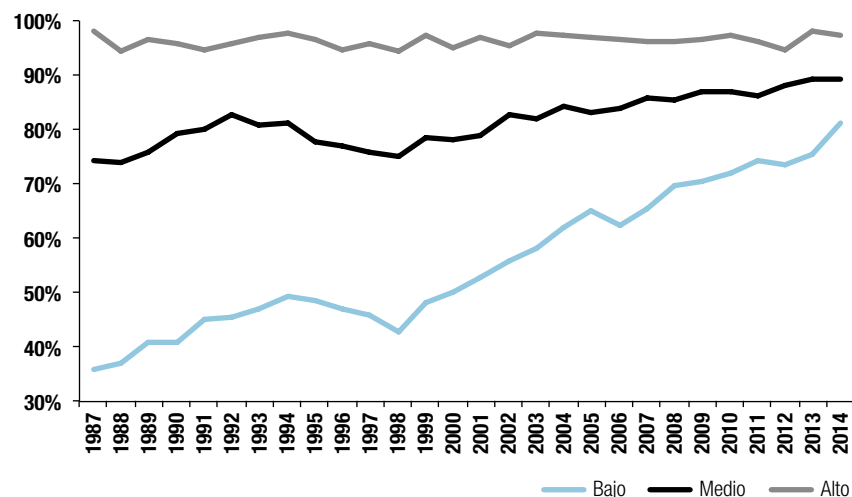
b/ Colegio Nacional de Educación a Distancia.

c/ Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar.

Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

Gráfico 3.3

Asistencia a la educación regular en la población de 12 a 17 años según clima educativo del hogar^{a/}



a/ Promedio de años de educación de los miembros del hogar que tienen 18 años o más. El clima educativo bajo corresponde a hogares con menos de seis años de educación formal, el clima educativo medio a los de seis a once años y el alto a los de doce años o más.

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INEC.

Un 19,7% de los jóvenes de 12 a 17 años no está asistiendo al sistema educativo. Según la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) 2014, la población que no estudia ni trabaja representó el 11,7% de los jóvenes de 15 a 24 años. Sin embargo, en la mayoría de las regiones periféricas este porcentaje es superior al 16% y en la región Huetar Atlántica llega al 19%.

Brechas de acceso entre grupos de población con capital cultural distinto tienden a disminuir

Este Informe ha utilizado el indicador de clima educativo, entendido como los años de educación promedio de los miembros del hogar con 18 o más años, como una aproximación del capital cultural. En 2010, los hogares con clima educativo bajo, aquellos en los que este promedio es igual o menor a 6 años de educación formal, representaban cerca del 35,7% del total de hogares en el país; en 2014 este porcentaje bajó a 31,1%.

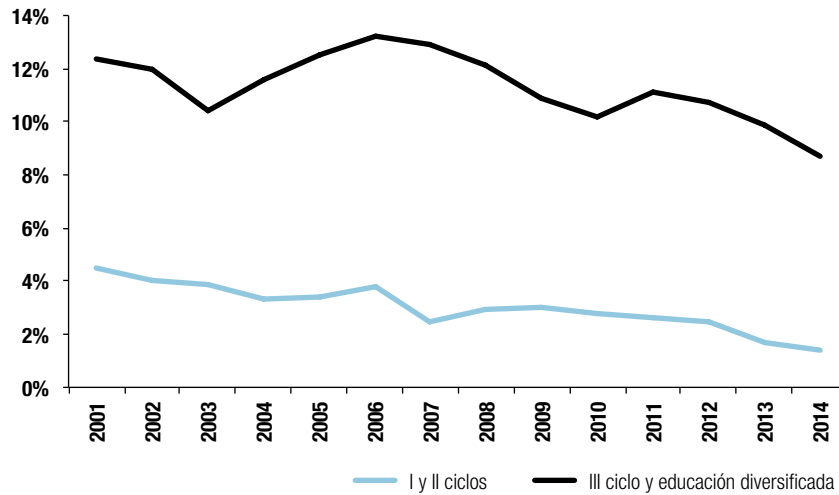
Ediciones anteriores del Informe ha mostrado que los niveles de asistencia a la educación regular descenden a partir de los 12 años, aunque lo hacen a ritmos distintos según sea el clima educativo del hogar. Aún se mantienen importantes brechas entre aquellos niños y jóvenes que viven en hogares con clima educativo bajo y los de clima educativo alto. La buena noticia es que la brecha de acceso entre ambos tipos de hogares descendió en el periodo 2000-2014: pasó de 44 puntos porcentuales a 16 puntos en 2014, lo cual implica que hubo una mejora en términos de acceso a la educación para los jóvenes de hogares con mayores rezagos educativos.

Exclusión en secundaria continúa disminuyendo

Entre 2010 y 2014 la exclusión en la secundaria tradicional pasó de 10,2% a 8,7% en el III ciclo y la educación diversificada, luego de los incrementos en 2011 (gráfico 3.4). En términos absolutos, pasó de 35.503 a 32.113 estudiantes excluidos del sistema educativo. En primaria el indicador logra un nivel mínimo histórico en la última década, al ubicarse en un 1,4%, lo que equivale a 6.147 estudiantes.

Gráfico 3.4

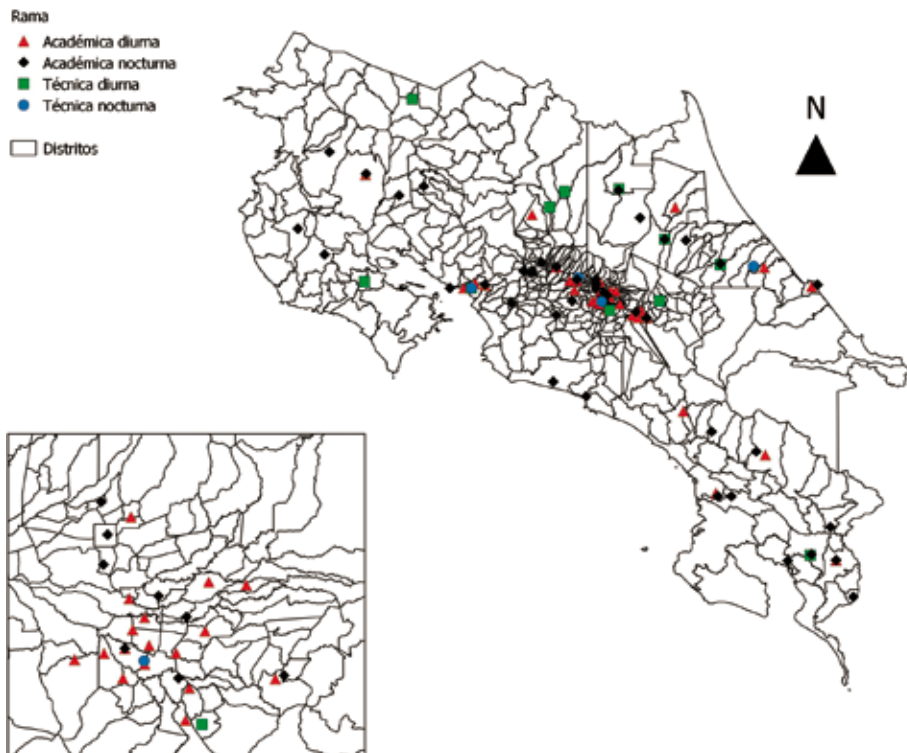
Deserción intra-anual en I y II ciclos, III ciclo y educación diversificada



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

Mapa 3.2

Colegios con mayores problemas de exclusión escolar, según rama. 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

Las direcciones regionales educativas de Grande de Térraba (17,5%), Aguirre (16,5%), Coto (15,9%) y Sarapiquí (14,9%) son las que presentan mayores porcentajes de exclusión a nivel nacional. Tal como se señaló en el Informe anterior, el país requiere estrategias diferenciadas para enfrentar este problema, ya que los factores que inciden sobre la exclusión varían de un centro educativo a otro en una misma zona geográfica.

El mapa 3.2 presenta los cien colegios con mayores problemas de abandono, que en conjunto representan poco más de la mitad de los estudiantes excluidos del sistema. Queda en evidencia que no es un problema de una zona particular; en algunas predominan las modalidades nocturnas y en otras, como la Gran Área Metropolitana (GAM), hay mayor presencia de académicos diurnos.

Es importante recalcar que 52 de esos colegios están incluidos en la estrategia "Yo me apunto", impulsada por el MEP en 2015, que propone la implementación de programas y proyectos internos y externos articulados entre el ministerio, las direcciones regionales, los centros educativos, otras fundaciones y las fuerzas vivas de la comunidad. La finalidad de la nueva estrategia es lograr una alerta temprana del problema, coordinar con otros actores sociales y posibilitar su puesta en práctica a nivel nacional, regional y de institución educativa (MEP, 2015c). En los próximos años se deberá valorar el comportamiento en estos colegios.

A pesar de que en la merma de la exclusión pueden estar incidiendo múltiples factores (becas, oferta educativa, mejoras en infraestructura, programas específicos, entre otros), el peso de cada uno de ellos no ha sido estudiando hasta el momento. Investigaciones recientes evidencian que el programa Avancemos es un elemento importante para incidir en esa reducción. Este programa beneficiaba a más de 171.500 estudiantes en 2013 (MEP, 2014). Para ese año se estima que cerca del 77,8% de los beneficiarios de esas becas eran estudiantes de hogares en pobreza, pobreza extrema o vulnerables cuyas condiciones económicas les obligan a salirse del sistema

(Trejos, 2014b). En términos de impacto, Slon et al. (2013) encontraron que entre 2010 y 2011 un 93% de los beneficiarios de Avancemos no abandonaron el colegio. Finalmente, Mata y Hernández (2013) indican que este programa tiene efectos positivos para evitar la deserción, así como un impacto incluso mayor en la reinserción, ya que 77 de cada 100 estudiantes que volvieron a las aulas lo hizo gracias a Avancemos.

Repitencia y violencia potencian abandono en colegios ProEduca

Con el objetivo de reducir la exclusión, la expulsión y la repulsión, en el año 2011 el MEP firmó el Proyecto “Apoyo a la educación secundaria para la reducción del abandono estudiantil” (MEP-ProEduca), bajo el convenio Marco de Cooperación entre la Unión Europea y el Gobierno de la República de Costa Rica. Para lograr la permanencia de los jóvenes en el sistema educativo formal, el proyecto tiene como ejes la equidad, la infraestructura y el equipamiento; la gestión del centro educativo; y el desarrollo curricular, la calidad y la pertinencia en la educación para los estudiantes (MEP, 2014c).

ProEduca utiliza como estrategia la organización en redes de trabajo compuestas por 16 a 20 funcionarios² de cuatro o cinco colegios en una misma zona geográfica. Estas tienen como objetivo gestionar procesos innovadores y eficientes en procura de la permanencia y la reinserción e inclusión de los estudiantes en los 80 colegios que abarca el proyecto: 40 centros académicos diurnos, 11 académicos nocturnos y 29 colegios técnicos profesionales (dos secciones nocturnas) (Lentini et al., 2014). En 2014, se llevó a cabo un estudio con el objetivo de identificar y ahondar en los factores determinantes del abandono estudiantil en secundaria en los colegios beneficiarios; sus resultados se presentan en el recuadro 3.1.

Para profundizar en el conocimiento de las causas de que un estudiante de colegio diurno haya salido alguna vez del sistema y luego se haya reinsertado, se construyó en el Estado de la Educación un modelo de regresión logística con datos de la encuesta ProEduca 2014³.

Recuadro 3.1

Factores determinantes del abandono estudiantil en colegios ProEduca

En 2014, ProEduca llevó a cabo un estudio para identificar y profundizar en los factores determinantes del abandono estudiantil en secundaria, con el fin de definir recomendaciones para el fortalecimiento de los mecanismos de retención de los alumnos desde el centro educativo, e identificar aspectos a tomar en cuenta en la reinserción, tanto en instituciones diurnas como nocturnas. Entre los principales hallazgos se encuentran los siguientes:

- El fenómeno del abandono escolar tiene causas multidimensionales y responsabilidades que recaen en varios actores.
- Las condiciones para que se dé el abandono no son imprevistas, pero no se detectan o previenen a tiempo.
- Entre los factores de riesgo se encuentran la vulnerabilidad económica, el costo de oportunidad que representa la secundaria, la sobreedad y la repitencia, el bajo clima educativo y situaciones en el hogar, la

violencia, la distancia al colegio y circunstancias sociales y familiares.

- Las becas y distintas acciones del centro educativo -como la gestión que realizan los directores, el apoyo de los docentes y el papel de los orientadores- son factores que favorecen la retención.

Como recomendaciones, se destacan emprender acciones concretas en temas como la información y sensibilización de la comunidad educativa, la participación de la población estudiantil en la atención de la problemática, el seguimiento de la asistencia y del rendimiento académico, protocolos de transición entre niveles, monitoreo de becas otorgadas y protocolos para la reinserción. Además, una atención diferenciada en el caso de los colegios nocturnos, donde se encuentra principalmente a una población adulta, que valora el estudio pero que debe repartir el tiempo con otras obligaciones, tiene poco apoyo familiar y mayores dificultades y responsabilidades económicas.

Fuente: Lentini et al., 2014.

Como posibles variables explicativas se incluyeron aspectos relacionados con las condiciones del hogar y el entorno, factores individuales y el apoyo del sistema. El análisis muestra que entre los factores potenciadores de la exclusión pueden destacarse haber repetido algún año, ser mayor de edad, haber faltado al colegio por miedo a ser agredido (4,1% de los estudiantes ha vivido esta situación) o vivir actualmente en un hogar en el que sufre violencia familiar (2,9% de los estudiantes es afectado por ella). Y los dos factores que más bajan la probabilidad de exclusión son cursar un mayor grado o tener una beca (gráfico 3.5).

Cabe mencionar que el modelo presen-

ta particularidades cuando se analizan los determinantes de la exclusión por género del estudiante. En las mujeres, vivir en un hogar en el que se es víctima de violencia doméstica aumenta la probabilidad de haber abandonado en el pasado, mientras que tener beca o transferencia económica la reduce. Estos determinantes no son significativos entre los hombres. En ellos, la probabilidad de haber abandonado aumenta si ha tenido temor de ir al centro educativo por miedo a ser agredido o si actualmente es mayor de edad, y se reduce si ha superado los primeros años de colegio. Estos determinantes no son significativos entre las mujeres.

Rendimiento y habilidades cognitivas de los estudiantes

Un aspecto medular para medir la eficiencia del sistema educativo son los logros que obtienen los estudiantes y lo que finalmente aprenden para la vida. Este apartado del capítulo se aproxima al tema con indicadores como repitencia, rezago, estudiantes que logran culminar los distintos ciclos, así como los niveles de desempeño que muestran respecto a un conjunto de habilidades y destrezas que se espera desarrollen en las materias que reciben. El balance da cuenta de un sistema con serios problemas de eficiencia e importantes brechas de resultados que requieren atenderse, así como con avances lentos en cuanto a preparar a los niños, niñas y adolescentes en las habilidades y destrezas que requieren para desempeñarse en el siglo XXI (sobre estas habilidades, véase el Aporte especial de este capítulo).

La mitad de los repitentes del sistema educativo tradicional está en el III ciclo

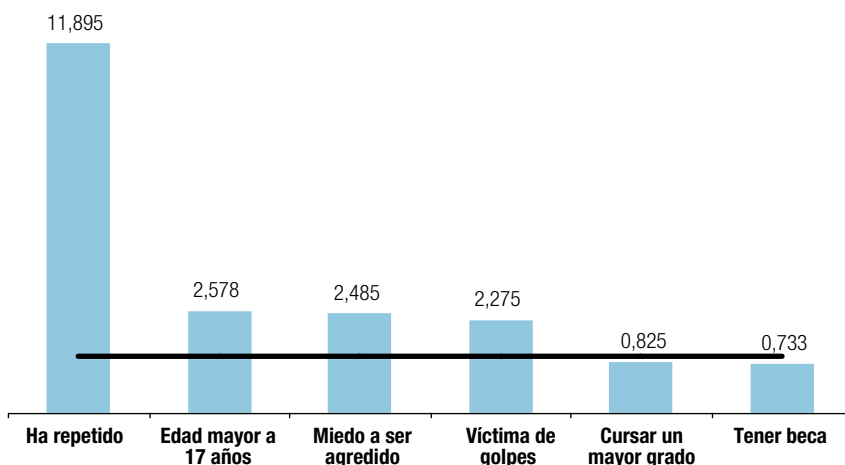
Como se indicó en el Informe anterior, una forma de monitorear la eficiencia del sistema educativo es darle seguimiento a la repitencia escolar. Mayores niveles implican mayores costos, ya que aumenta el tiempo promedio por estudiante para finalizar un nivel educativo.

En 2014, el país mostró una reducción en los porcentajes de repitencia, tanto en primaria como en secundaria. En el caso de I y II ciclos, pasó de un 5,8% de la matrícula inicial en 2011 a un 4,3% en 2014. Primer grado se mantiene como el de mayor número de repitentes, con 6.292 (7,9% de la matrícula), la mitad en el I ciclo.

En el caso de secundaria, el porcentaje de repitentes disminuyó de 13,6% en 2011 a 10,3% en 2014. Séptimo y octavo son los grados con mayor número de casos, 13.378 y 10.433, respectivamente, y representan un 62,3% del total en secundaria, un problema serio entre la población de 13 a 16 años (gráfico 3.6). En III ciclo se concentra más de la mitad de los repitentes del sistema educativo tradicional. Como han señalado ediciones anteriores del Informe, el problema

Gráfico 3.5

Razón de probabilidad de que un estudiante de colegio diurno de ProEduca haya abandonado alguna vez sus estudios^{a/}

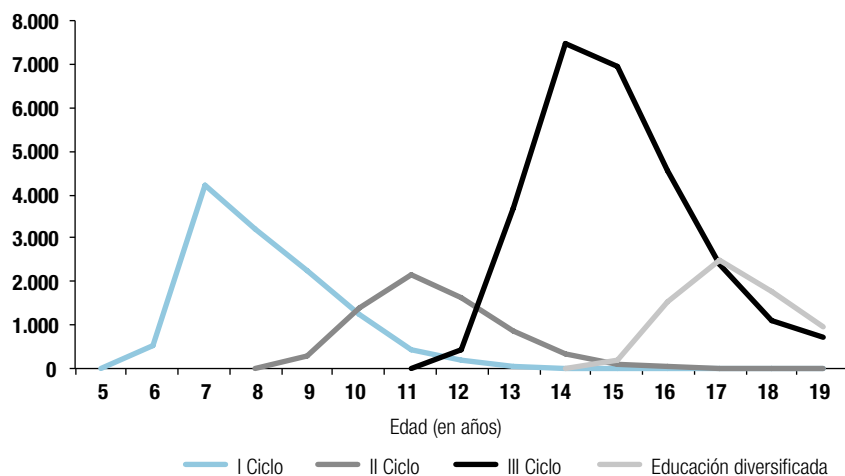


a/ El modelo logra clasificar correctamente más del 89% de los casos. La línea horizontal representa una razón de probabilidad igual a 1; los valores por encima de esta línea indican que el factor contribuye de forma positiva a incrementar la probabilidad de que un estudiante haya abandonado en el pasado.

Fuente: Lentini, 2015 con datos de ProEduca.

Gráfico 3.6

Estudiantes repitentes por edades simples, según ciclo



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Análisis Estadístico del MEP.

de la repitencia es mayor en la secundaria nocturna (14,7%) que en la diurna (9,7%).

La repitencia incide directamente en el porcentaje de estudiantes con sobreedad,

un problema que se arrastra y agrava en la secundaria. En I y II ciclos se logró un avance importante en esta materia, ya que la cantidad de alumnos con dos o más años de sobreedad pasó de 13,8% en

2000 a 8,8% en 2013. En III ciclo y educación diversificada ocurre una situación distinta: en el mismo periodo la proporción de estudiantes con sobreedad (2 años o más) aumentó de 23,0% en 2000 a 28,4% en 2013. De acuerdo con datos de la Enaho 2014, el problema es mayor en los hogares con clima educativo bajo.

Mayoría de estudiantes en primaria tienen bajos desempeños académicos

Los sistemas educativos de calidad en el mundo centran sus esfuerzos en promover un conjunto de capacidades cognitivas en los estudiantes que les permitan comprender las ideas de manera profunda y operar con ellas de un modo efectivo. Para el país es fundamental avanzar en materia de evaluaciones, a fin de conocer el logro de habilidades por parte de los estudiantes.

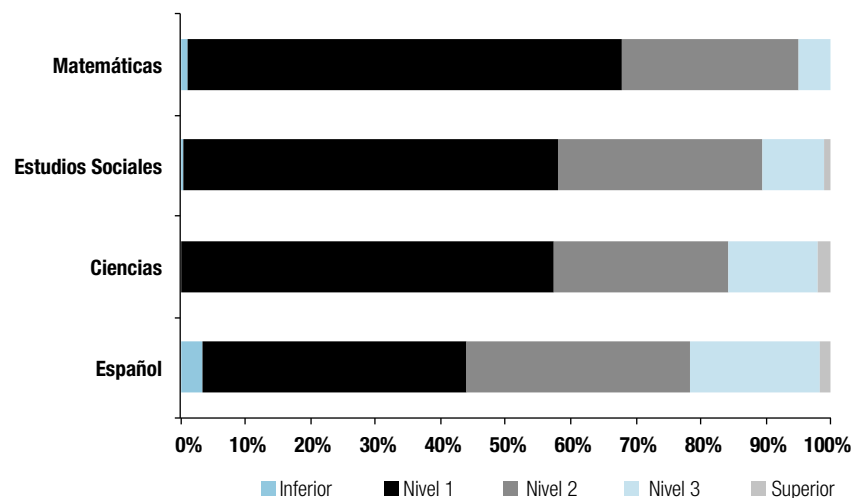
Se han realizado esfuerzos importantes por acercarse a este tipo de evaluaciones, tanto a nivel interno, con las pruebas nacionales diagnósticas de II y III ciclos, como externo, con su participación en las pruebas PISA 2009+ y 2012 y Terce en 2012.

El Cuarto Informe presentó los principales resultados de las pruebas diagnósticas de III ciclo efectuadas en 2010, que evidenciaban un bajo desempeño por parte de los estudiantes. La mayoría se ubicó en los niveles de logro más bajos, siendo el caso más preocupante el de Matemáticas, en que un 22,4% de los alumnos no alcanzó el nivel 1, es decir, tienen problemas para realizar un mínimo de operaciones y deducciones matemáticas.

Los resultados de las pruebas diagnósticas de II ciclo en 2012 mostraron que existe un alto porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel de desempeño 1 (gráfico 3.7), que está relacionado con los procesos y habilidades más básicas⁴. Esto es preocupante y constituye una alerta de cara a lograr mejores resultados en los demás ciclos, tanto precedentes como posteriores, en todas las asignaturas. En Matemáticas, dos terceras partes de los estudiantes se ubicaron en este nivel, siendo la asignatura con desempeños más bajos, seguida de Estudios Sociales y Ciencias.

Gráfico 3.7

Niveles de logro en las pruebas diagnósticas de II ciclo, por materia. 2012



Fuente: Elaboración propia con información del MEP, 2013.

Por último, en Español el porcentaje de estudiantes en el nivel 1 es de 40,6%. Se trata de alumnos con altas probabilidades de responder ítems asociados a reconocimiento de la información explícita en textos cortos, identificación y clasificación de ideas principales, reconocimiento del símil como figura literaria cuando incluye el nexo “como” e identificación de sinónimos y antónimos, pero con probabilidades muy bajas cuando se trata de ítems que involucran procesos y habilidades con mayor complejidad cognitiva. Los nuevos programas de estudios en I y II ciclos son una oportunidad para empezar a atender estos resultados (recuadro 3.2)

Las pruebas Terce, por su parte, tienen dos propósitos fundamentales. En primer lugar, dar cuenta del logro de aprendizajes de los países de la región, desde una perspectiva comparada pero con referencia a los currículos locales. El segundo es informar sobre las variables asociadas a los niveles de logro, con el fin de contribuir al conocimiento de las circunstancias en que acontece el aprendizaje en la región. Se trata de una prueba que mide los logros de aprendizaje en las áreas de Matemáticas, Lenguaje (lectura

y escritura) y Ciencias Naturales y se aplica a estudiantes de educación primaria (Orealc/Unesco, 2014).

Los resultados nacionales en esta prueba en el 2012 muestran que Costa Rica se encuentra entre los países con puntuaciones más altas de la región. Aún así, un porcentaje considerable de estudiantes todavía se ubica en los niveles de desempeño más bajos (gráfico 3.8). Un aspecto relevante que merece atención es que al comparar los resultados en lectura, el país mostró un rendimiento más bajo en Terce que en el Segundo Estudio Regional Comparativo (Serce) realizado en 2008. En el caso de Matemáticas, los resultados de Terce indican que si bien los estudiantes de tercer grado mejoraron respecto a los resultados obtenidos en Serce, los de sexto grado empeoraron. En 2008, el análisis realizado por la Unesco de los principales factores asociados al rendimiento escolar en estas pruebas indicaba que el clima escolar⁵ era uno de ellos y llamaba la atención sobre la necesidad de mejorar la convivencia en las aulas (Orealc/Unesco, 2014).

En el caso de Matemáticas, hay estudios recientes, como el de Páez et al. (2015), que evidencian dificultades en la

Recuadro 3.2

Nuevos programas de Español para I y II ciclos apuestan por las habilidades comunicativas de los estudiantes

Los nuevos programas de estudios de Español en I y II ciclos, aprobados por el CSE, introducen una serie de innovaciones importantes que buscan atender los bajos niveles de desempeño mostrados en las pruebas diagnósticas de II ciclo.

La primera innovación es el enfoque comunicativo funcional de la lengua. El énfasis en el aula debe darse en lograr la efectiva, adecuada e independiente comunicación por parte del estudiante, sea oral o escrita. Se busca que los educandos sean capaces de distinguir y modificar su discurso de acuerdo con la audiencia, usar y organizar las palabras en el texto para que signifiquen lo que desean. La gramática se aprende en contexto, leyendo y escribiendo mucho y reconociendo su importancia para hacer que un texto (oral o escrito) resulte mejor y más bello.

La segunda es el desarrollo de la conciencia fonológica. Es muy importante desarrollar en los estudiantes la toma de conciencia de que los sonidos usados para hablar, las palabras, se pueden desmenuzar y jugar con ellos (palabras, sílabas, fonemas). Luego se analiza el hecho de que esos sonidos que se usan para hablar tienen una representación gráfica, que son las letras, el abecedario. Primero el sonido y después la letra. Este proceso busca desarrollar la conciencia fonológica. Las neurociencias indican que la enseñanza de la lectura es compatible con la libertad pedagógica y los estilos, métodos y abordajes propios de cada docente. Lo que el profesor debe buscar entre sus estudiantes es el reconocimiento fluido de la palabra escrita. Para lograrlo, se espera que cada docente se guíe por una serie de principios básicos, tales como la enseñanza explícita del código alfabético, el aprendizaje activo asociando lectura y escritura, la transferencia del aprendizaje explícito al implícito, la participación activa, la atención y motivación y la adaptación al nivel de desarrollo de los estudiantes.

La tercera innovación se refiere a la relación entre oralidad y lectoescritura. Se favorece la expresión oral, que se había dejado de lado, y con ello se espera que los estudiantes conversen mucho entre sí, que den sus opiniones razonadas y aprendan a expresarse adecuadamente de forma oral.

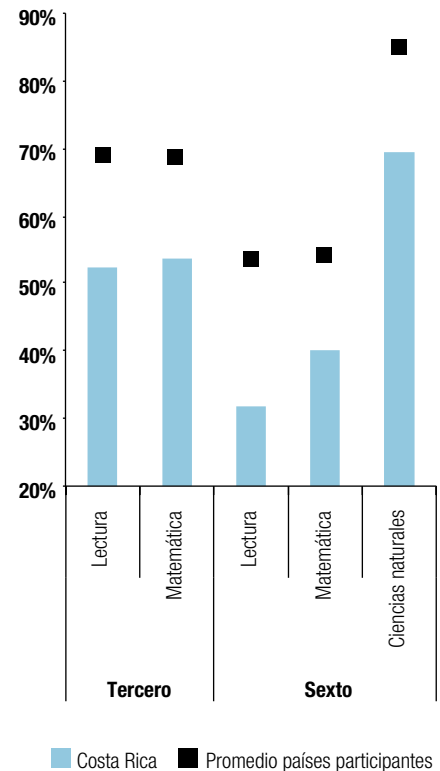
La cuarta innovación busca promover el aprecio por la literatura, el leer por gozo. Cuando los estudiantes aún no pueden leer por sí mismos, el docente hace la lectura y luego el alumno lee por simple disfrute estético. Entre más lea un estudiante, más amplio será su bagaje de experiencias, esto hace que comprenda mejor la lectura y pueda establecer relaciones entre los textos conocidos.

Los nuevos programas implican cambios importantes en el trabajo de los docentes en el aula. Deberán aplicar estrategias didácticas y evaluativas que les permitan identificar los avances y dificultades de cada estudiante, para poder definir el tipo de acompañamiento que requiere y favorecer su avance gradual en el desarrollo de las habilidades correspondientes a los objetivos curriculares. En las diferentes asignaturas que se desarrollan en las aulas deberán propiciarse estrategias de mediación, que permitan interpretar todo tipo de textos (científicos, históricos, narrativos, entre otros). En el trabajo pedagógico, el docente debe tomar en cuenta las diferencias entre el estudiantado en términos de estilos, ritmos de aprendizaje y niveles de conocimiento. Asimismo, debe promover la lectura entre sus estudiantes con el fin de formar lectores entusiastas, responsables y críticos, así como fomentar el gusto y el hábito de leer junto con la capacidad para seleccionar los textos de su predilección.

Fuente: Salazar, 2015.

Gráfico 3.8

Porcentaje de estudiantes ubicados por debajo del nivel de desempeño III en Terce



Fuente: Elaboración propia con datos de Orealc/Unesco, 2014.

interiorización de los procesos básicos en los estudiantes de tercer grado, lo que afecta la apropiación de procedimientos más complejos y su desempeño en los ciclos siguientes (recuadro 3.3).

Desmejora la promoción en las pruebas de bachillerato

El análisis de los resultados de las pruebas de bachillerato de 2014 muestra que el porcentaje de promoción fue de 67,9%, 1,8 puntos porcentuales más bajo que el año anterior. Persisten brechas entre distintas modalidades, sectores y regiones.

La modalidad pública nocturna es la que tiene la promoción más baja, 51,7%. Estos resultados se encuentran asociados a las particularidades de la población que asiste a este tipo de centros (para más detalles, véase el Capítulo 5).

Recuadro 3.3

Dificultades de aprendizaje en matemáticas en niños y niñas de tercer grado

Un estudio realizado en 2014 por un equipo de investigadoras de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de la Maestría en Psicopedagogía, la Cátedra de Necesidades Educativas Especiales y la Vicerrectoría de Investigación evaluó las destrezas matemáticas de 180 estudiantes de tercer grado de seis escuelas públicas del circuito 03 de la Región San José-Norte. Se utilizó la batería de pruebas de aprovechamiento Woodcock-Muñoz III-R (Batería III APROV) (Schrank et al., 2005)⁶.

Entre los principales hallazgos destacan que en la prueba de cálculo, el 53% de los estudiantes evaluados se encuentra por debajo del término medio esperado para tercer grado, ubicándose por encima de la media solo un 10% de los participantes. Un rendimiento deficiente en esta prueba puede indicar destrezas básicas limitadas en Matemáticas, nivel de instrucción limitado o falta de atención. En la prueba de fluidez matemática, el 68% de los participantes se

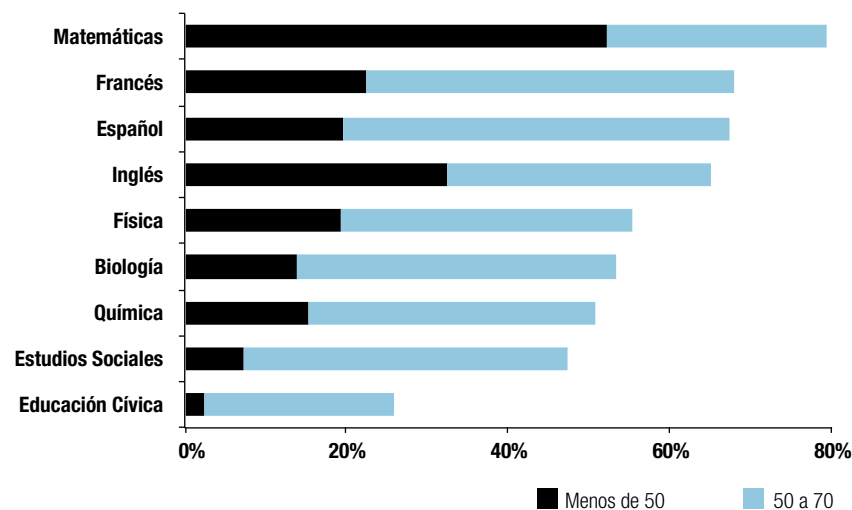
encuentra por debajo del término medio esperado, destacándose por encima de la media solo el 1%. Un rendimiento deficiente en esta prueba puede indicar destrezas básicas limitadas o falta de automatización. En la prueba de problemas aplicados, el 75% de los estudiantes evaluados se encuentra por debajo del término medio esperado para su año, y tan solo 6% está por encima. Un rendimiento deficiente en esta prueba puede indicar dificultades para la comprensión o habilidad insuficiente para el razonamiento matemático. En el compuesto de amplias matemáticas, el 69% se encuentra con un rendimiento inferior al esperado, destacándose solo el 2% de los participantes. Este constructo comprende la resolución de problemas, la facilidad numérica, la automatización y el razonamiento. Finalmente, para el compuesto de destrezas en cálculos matemáticos que mide las aptitudes para el cálculo y la automatización de los factores básicos, el 59% de los estudiantes se encuentra por debajo del término medio esperado para tercer grado. De acuerdo con el estudio, estos resultados

evidencian dificultades en la interiorización de los procesos matemáticos básicos de los estudiantes, lo que afecta la apropiación de procedimientos más complejos. Asimismo, la dificultad en la automatización de los procesos entraba el avance de lo concreto hacia lo abstracto. Además, las dificultades de comprensión y razonamiento matemático inciden directamente en el desempeño del estudiante en la resolución de problemas. Esto implica que un porcentaje significativo de la población evaluada tiene destrezas matemáticas limitadas para desempeñarse de manera adecuada en el segundo ciclo. La falla en la resolución de operaciones fundamentales necesariamente va a derivar en una falta de herramientas para la resolución de problemas, pues señala que un gran porcentaje de los estudiantes no ha podido generar procesos metacognitivos en esta área.

Fuente: Páez et al., 2015.

Gráfico 3.9

Resultados en las pruebas de bachillerato, por asignatura. 2014



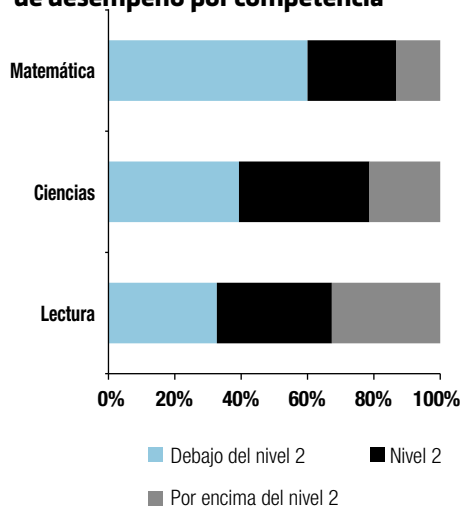
Los colegios subvencionados y los privados alcanzaron promociones de 96,8% y 91,9%, respectivamente, mientras que los técnicos y académicos públicos lograron 69,3% y 65,1% (MEP, 2015d).

La distribución de estudiantes por categoría de rendimiento (gráfico 3.9) muestra que en Matemáticas cerca del 80% obtuvo una nota inferior a 70 y más de la mitad una menor a 50. En Español y Francés el porcentaje de estudiantes con puntajes por debajo de 70 fue superior a 67%. Únicamente en los casos de Estudios Sociales y Educación Cívica más de la mitad obtuvo notas superiores a 70.

A nivel regional también se presentan importantes brechas en términos de promoción. Preocupa el caso de la Zona Norte-Norte, Sarapiquí, Sulá y Aguirre, donde menos de un 47% de los jóvenes que presentan estas pruebas las aprueban con éxito. Además, más del 37% de los

Gráfico 3.10

Distribución de los estudiantes en PISA 2012 de acuerdo con niveles de desempeño por competencia



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

estudiantes obtuvo en promedio notas por debajo de 50.

En el caso de Matemáticas, el porcentaje de estudiantes con niveles deficientes por dirección regional en la modalidad académica diurna corresponde a los que contestaron 29 ítems o menos de forma correcta, de los 60 que conforman estas pruebas. Sobresale el caso de Sarapiquí y Sulá, donde tres de cada cuatro obtuvieron notas por debajo de 50.

Sin grandes avances en PISA 2012

El *Cuarto Informe Estado de la Educación* planteó como desafío que el país alcanzara mayores niveles de desempeño en las pruebas PISA. Sin embargo, en el 2012 se confirmó que, al igual que en 2010, los desempeños generales de los estudiantes son relativamente bajos, sobre todo para Alfabetización Matemática, donde más del 60% de la muestra está por debajo del nivel 2, que se considera el mínimo para poder participar de la sociedad del conocimiento (gráfico 3.10).

A nivel general, Costa Rica y los demás países de América Latina y el Caribe que participaron en las pruebas PISA 2012 obtuvieron bajos desempeños en esas pruebas; las calificaciones obtenidas

Recuadro 3.4

Factores asociados al puntaje de las pruebas PISA 2012

Con el fin de dar seguimiento al desempeño de Costa Rica en las pruebas PISA 2012, se analizaron los resultados obtenidos por los estudiantes costarricenses en competencia lectora, alfabetización matemática y alfabetización científica. Para identificar los posibles factores asociados al rendimiento se utilizaron modelos de regresión con corrección multinivel para cada competencia. A partir de esto, se construyó un perfil de los estudiantes con altos rendimientos, utilizando las variables que resultaron con una elevada importancia práctica o fueron estadísticamente significativas y donde la relación que presentan con el puntaje de la prueba iba en la dirección que se esperaba a nivel conceptual.

Entre los factores que mostraron un efecto positivo en el rendimiento para las tres competencias se encuentran cursar un grado mayor al que debería de acuerdo con su edad, reportar un valor alto en el número de horas semanales que dedica para tareas, tener un valor bajo en el índice de repetición escolar, poseer un valor alto en el índice de tenencia de elementos en el hogar y un nivel educativo alto de la madre o el padre.

En el caso de alfabetización matemática, también se destacan los siguientes factores: ser hombre, tener un valor alto en la escala de familiaridad con conceptos matemáticos, tener un valor alto en la escala de actitud hacia lo aprendido en el colegio, haber asistido a preescolar y tener un valor alto en la cantidad de docentes con bachillerato o licenciatura. Algunos de estos factores difieren de los destacados para los resultados de PISA 2009+, donde el énfasis fue la competencia lectora y que se encontraban asociados a la eficacia en las estrategias para resumir y comprender un texto, realización de lecturas en línea con mucha frecuencia y un valor alto en la escala de actitud hacia la lectura y en la frecuencia de lectura por iniciativa propia (Montero et al., 2012).

Fuente: Montero et al., 2014.

son inferiores al promedio correspondiente a su nivel de ingreso per cápita. La diferencia de casi 100 puntos con respecto al puntaje promedio en Matemáticas obtenido por los países de la OCDE (494) representa una disparidad de conocimientos equivalente a más de dos años completos de enseñanza matemática, y de cinco años si se compara con Shangai (Bruns y Luque, 2014).

Otro de los elementos a considerar es que solo un 49,6% de los jóvenes de 15 años del país están representados en la muestra de PISA 2012, uno de los porcentajes más bajos entre los países participantes. Esto se explica por la exclusión en el marco muestral de la población de 15 años que no asiste al sistema educativo, que asiste pero lo hace en modalidades abiertas y de estudiantes que presentan

algunas adecuaciones curriculares. Esto podría tener implicaciones sobre los niveles de desempeño mostrados por el país⁷ (Montero et al., 2014).

Las diferencias que se presentan entre alumnos de centros educativos privados y públicos se reducen en gran medida cuando se controla por otras variables relacionadas con las ventajas educativas dentro o fuera del aula: condición socioeconómica de los hogares⁸. Estos otros factores son de una importancia tal que las disparidades público-privadas no resultan significativas ni de importancia práctica para alfabetización matemática y competencia lectora, aunque sí para alfabetización científica⁹. Los principales resultados y factores asociados que se encontraron para las pruebas PISA 2012 se sintetizan en el recuadro 3.4.

Para esta edición del Informe se construyó un indicador denominado Índice de Oportunidades Educativas de Calidad (IOEc)¹⁰, que analiza las circunstancias o factores que pueden permitir a un estudiante alcanzar un nivel de desempeño 2 o superior en las pruebas PISA para cada uno de los tres dominios evaluados: competencia lectora, matemática y científica. Entre las circunstancias consideradas están el género, la ubicación del colegio, la educación del padre y la madre, el índice de bienestar y la ocupación del padre.

Los resultados obtenidos para cada dominio sugieren que las oportunidades de un estudiante para incorporarse de manera adecuada en la sociedad del conocimiento son mayores en lectura y ciencias, en comparación con las matemáticas (cuadro 3.2). En este último caso, entre la aplicación de las pruebas PISA 2009+ y PISA 2012¹¹ se presenta un deterioro, tanto en la probabilidad de alcanzar el nivel 2 como en la desigualdad con que se distribuyen las oportunidades.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE FACTORES ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE PISA 2012,

véase Montero et al., 2014, en www.estadonacion.or.cr

Las habilidades de los estudiantes para el siglo XXI requieren fortalecerse

En el siglo XXI, el desarrollo económico y social de los países depende en gran parte del talento y la capacidad del conjunto de su población para generar y aplicar nuevo conocimiento. En esta compleja era del conocimiento, de la irrupción de las tecnologías en todos los ámbitos del quehacer humano y grandes desafíos globales, resultan especialmente críticas las capacidades de las personas para resolver problemas, comunicarse, colaborar con otros, seleccionar, analizar y saber aplicar nueva información; desarrollar nuevas ideas y poner en marcha emprendimientos innovadores que contribuyan al bien común tanto local como

Cuadro 3.2

Índice de oportunidades educativas de calidad^{a/} (IOEc). 2010 y 2012

Competencia	PISA 2009 +	PISA 2012
Lectora	64,5	65,2
Matemática	38,0	33,6
Científica	59,0	59,2

a/ Índice centrado en la probabilidad de que un estudiante alcance el nivel de desempeño 2 en las pruebas PISA, penalizando por las desigualdades sociales internas.

Fuente: Rojas, 2015.

global. Que los estudiantes logren avanzar en el desarrollo de estas habilidades constituye el principal desafío del sistema educativo en el presente siglo (Veáse el Aporte especial del capítulo). A este conjunto de facultades se les denomina *Habilidades para el Siglo XXI*.

Una de las iniciativas que más contribuyen al desarrollo de estas habilidades es el Programa Nacional de Informática Educativa de la Fundación Omar Dengo (Pronie-MEP-FOD). Inaugurado en 1988, el Pronie-MEP-FOD tiene como objetivo combatir la brecha en el acceso a tecnologías digitales por parte de la población estudiantil del sistema educativo público y en relación con el desarrollo de sus capacidades para usar estas tecnologías como herramientas para aprender y desenvolverse en todos los ámbitos de la vida.

La cobertura del Pronie-MEP-FOD pasó de 58% en 2006 a 76% en 2014, para un total de 556.482 estudiantes beneficiarios en primaria y III ciclo. A partir de 2010 se incorporan las tecnologías móviles al sistema educativo nacional, buscando incrementar su uso y aprovechamiento en otros escenarios adicionales al laboratorio de informática (MEP, 2014c). Para el trabajo en los laboratorios se cuenta con un espacio curricular de dos lecciones semanales (80 minutos), que llega como máximo a 70 lecciones al año (47 horas) en primaria y a menos de 62 en secundaria. El Pronie-MEP-FOD se fundamenta en un modelo educativo constructivista, apoyado por estrategias de aprendizaje centradas en los estudiantes y por la programación de

computadoras como actividad clave para fomentar sus capacidades de resolución de problemas, investigación, creación y colaboración (Pronie-MEP-FOD, 2015).

Cuánto ha permitido el acceso de los estudiantes a las tecnologías avanzar en las habilidades mencionadas es una interrogante sobre la cual existe poca investigación y evidencia en el país. Dos estudios recientes dan pistas importantes sobre el tema. En 2009 se publicaron los *Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales*, elaborados por el MEP y la Fundación Omar Dengo (FOD), con perfiles de salida por ciclo educativo, con el fin de operacionalizar mejor los resultados de aprendizaje esperados por las ofertas educativas con tecnologías digitales, apoyando así su diseño, ejecución y evaluación (FOD, 2015). En 2015, un equipo de investigadores de la FOD realizó una aproximación de estos estándares, analizando el desempeño de los egresados de II ciclo, y encuentran que los estudiantes con mayor tiempo de participación en el Pronie son los que obtuvieron mejores puntuaciones en las tres dimensiones de los estándares (ver recuadro 3.5).

Murillo et al. (2015) señalan que hay un efecto positivo del Pronie en el acceso y uso de las tecnologías de la información y telecomunicación (TIC) por parte de los estudiantes beneficiarios, lo que permite fortalecer sus capacidades tecnológicas y digitales. Además, la exposición a la informática educativa y a las TIC, provenga o no del Pronie, está positivamente relacionada con el puntaje que obtienen los estudiantes en el Indicador Proxy de Habilidad en Resolución de Problemas (IPHRP)¹² y con la probabilidad que tienen de ubicarse en el grupo con mayores habilidades, un logro que les otorga un nivel mínimo para incorporarse a la sociedad del conocimiento (Murillo et al., 2015).

PARA MÁS DETALLES véase la Parte 3 Voces de los actores y Murillo et al., 2015

en www.estadonacion.or.cr

Recuadro 3.5

El aporte del Programa Nacional de Informática Educativa del MEP y la Fundación Omar Dengo

Como parte de los esfuerzos de la FOD y el Pronie-MEP-FOD por mejorar la calidad de sus servicios, en 2014 la Unidad de Evaluación de la FOD hizo una investigación con el objetivo de estimar los niveles de logro de los estándares de desempeño alcanzados por los estudiantes egresados del segundo ciclo en el aprendizaje con tecnologías digitales, en función del tiempo que participaron en el Programa durante la primaria. El estudio abarcó a 9.829 estudiantes que iniciaban el séptimo año, de 119 colegios beneficiarios en las zonas urbana y rural.

El estudio encontró que los estudiantes con mayor tiempo de participación en el Pronie (de 3 a 6 años) son los que mejores puntuaciones obtuvieron en las tres dimensiones de los estándares: Ciudadanía y comunicación (uso de las tecnologías para participar y comunicarse), Productividad (uso

de las tecnologías para crear productos útiles y saber usar pertinentemente las herramientas) y Resolución de problemas e investigación (uso de las tecnologías para investigar y crear *software* alrededor de objetivos específicos y de manera colaborativa). Además, la variable “tiempo de participación en el Pronie” está entre las que tienen mayor incidencia en las puntuaciones, junto con la tenencia de tecnologías digitales en el hogar, siendo incluso la más importante para explicar los resultados en la dimensión de resolución de problemas e investigación, que es la que resultó más difícil para los estudiantes.

El estudio demuestra que el Pronie está cumpliendo con su cometido de generar las oportunidades de aprendizaje que favorecen el acceso y uso de las tecnologías digitales como herramientas para aprender, comunicarse, investigar, crear y resolver problemas en cola-

boración con otros, en medio de condiciones que no son las más propicias para dicho cometido.

Al mismo tiempo, pone en evidencia que aún falta camino por recorrer para alcanzar los estándares. Incrementar el tiempo efectivo de trabajo en el laboratorio en tareas de programación y resolución de problemas, crear nuevos espacios para dedicarlos a este trabajo y preparar mejor a los profesores y directores para apoyar a los estudiantes, continúan siendo desafíos importantes para el mejoramiento de los resultados de los estudiantes costarricenses en el desarrollo de estas competencias que, sin duda, son clave para su participación plena en la sociedad del conocimiento y la colaboración.

Fuente: Pronie-MEP-FOD, 2015.

Por último, otra habilidad clave para el siglo XXI es la comunicación con otras sociedades y culturas, para lo cual el manejo de una segunda lengua es fundamental. De acuerdo con la Enaho 2014, el porcentaje de la población con 18 años y más que maneja un segundo idioma todavía es bajo, alrededor del 10,5%.

En esta materia, el sistema educativo avanza en coberturas pero con brechas importantes por zona. El porcentaje de estudiantes beneficiarios del programa de segundo idioma pasó de 78,5% en 2006 a 89,7% en 2014. Si se considera la cantidad de escuelas públicas que brindan este programa, la cobertura fue de 58,3% en 2014 pero baja a 47% en las zonas rurales, hecho asociado a la alta incidencia de escuelas unidocentes en estos lugares. Un tema pendiente al momento de publicarse este Informe es la aprobación por parte del CSE de un nuevo programa de estudios que privilegie el enfoque comunicativo y no el gramatical, como ha sido hasta ahora.

Probabilidad de culminar la secundaria se incrementa a 50% pero sigue siendo insuficiente

Los bajos desempeños de los estudiantes y la exclusión educativa impiden que el país avance más rápido en la probabilidad de que los jóvenes culminen la secundaria. El IOE tiene como objetivo dar seguimiento a la forma en que se distribuyen las oportunidades de completar un nivel o ciclo educativo y determinar cuáles son los factores que influyen más en esa distribución (recuadro 3.6).

En el periodo 2010-2014, el IOE de completar secundaria tuvo una mejora de 6,1 puntos porcentuales, hasta alcanzar un 38%. Este progreso estuvo asociado tanto a mejorías en el logro promedio (efecto escala) como a una reducción de las desigualdades entre los jóvenes (efecto desigualdad). Sin embargo, ambos efectos no tienen el mismo peso a la hora de explicar este avance: la mayor parte de esta mejora, casi tres cuartas partes (73%), se debe al incremento en la tasa

de logro promedio educativo y solo una cuarta parte (27%), a la mejora en la igualdad de oportunidades sociales. Sin penalizar por la desigualdad, la probabilidad de terminar la secundaria para el grupo de 18 a 22 años pasó de 43,9% en 2010 a 50% en 2014.

Estos resultados ponen en evidencia cuán lejos está el país de la aspiración de que todos los jóvenes finalicen la secundaria en condiciones de igualdad, pero también obliga a mirar lo que ocurre en los niveles básicos, como sexto y noveno grado. En el primer caso, un 67,7% de las oportunidades disponibles para completar la primaria se encontraban distribuidas siguiendo el principio de igualdad y en el caso de la secundaria básica este porcentaje baja a un 41,2%, lo cual podría constituirse en un obstáculo para completar el nivel superior (gráfico 3.11).

Para medir el aporte de cada circunstancia socialmente observable en la probabilidad de acceso a un servicio, se estima de nuevo la probabilidad

Recuadro 3.6

El Índice de oportunidades educativas

Desde el *Tercer Informe Estado de la Educación* se ha trabajado en el desarrollo de un conjunto de indicadores para dar seguimiento al tema de la equidad. En esa edición se midió por primera vez el nivel y la distribución del logro educativo, mediante la estimación del IOE para el período 1989-2009. Los detalles metodológicos se encuentran en Trejos (2010) y Trejos y Murillo (2012).

En términos generales, se trata de un índice centrado en la probabilidad de culminar un nivel educativo por parte de un grupo de edad penalizado por las desigualdades sociales internas. Los cambios en el IOE se generan por dos vías: una es el efecto "escala" y otra el efecto "desigualdad". El primero alude a la proporción del cambio que se explica por una mejora (o empeoramiento) generalizada

de la tasa promedio de logro educativo para una población de interés. El segundo, a la proporción del cambio que se explica por una disminución (o aumento) de las diferencias o desigualdad en la tasa de logro dentro de la población de interés originada en los recursos y características del hogar, la ubicación o lugar de residencia y las características del estudiante (sexo, relación con el jefe de hogar, nacionalidad de los padres).

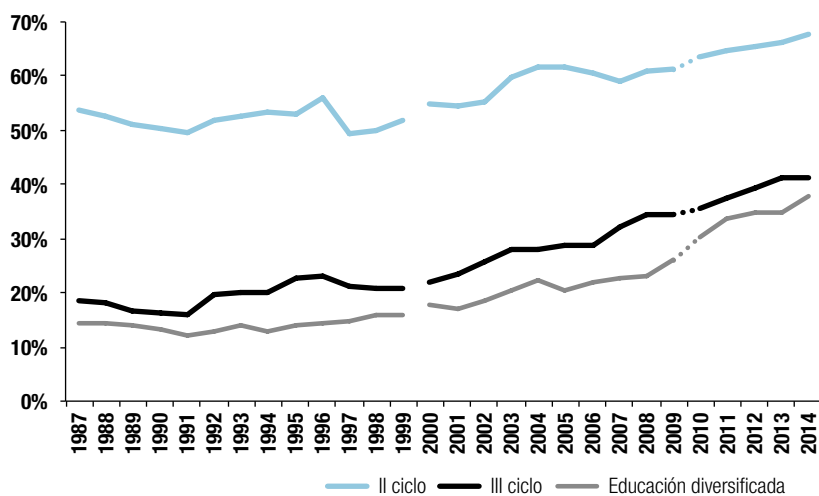
Por ejemplo, dos países X y Y pueden tener la misma mejora en la probabilidad de terminar la secundaria para el grupo de población de 18 a 24 años (se va a suponer que en los dos esa probabilidad pasa de 50% a 60%). Sin embargo, mientras que en X la mejora fue observada para todas las personas de ese grupo de edad, en Y los hombres mejoraron 15 puntos

porcentuales pero las mujeres solo 5. El IOE resultante del país X sería más alto que el IOE del país Y, puesto que la totalidad de la mejora se debe al efecto "escala" sin verse penalizado por la desigualdad. En cambio, en el país Y la mejora en el IOE sería penalizada, ya que estuvo asociada a un incremento de las desigualdades internas (efecto "desigualdad"). El IOE llama la atención sobre la necesidad de ir más allá de los cambios promedio y examinar los factores subyacentes. En resumen, una mejora en el IOE puede depender de una mayor tasa de logro o de una reducción en la desigualdad con que se distribuyen las oportunidades.

Fuente: Trejos y Murillo, 2012.

Gráfico 3.11

Índice de oportunidades educativas^{a/}



condicional para cada individuo cambiando solo la circunstancia de interés y aplicando a cada niño un valor fijo para las demás circunstancias (Barros et al., 2008). En el caso de Costa Rica, entre las circunstancias que más aportan a la desigualdad está el clima educativo del hogar. Se considera que la probabilidad de que un joven termine la secundaria cuando proviene de un hogar donde los padres no tienen educación formal es de un 16,1%, manteniendo todas las demás circunstancias en su valor medio. Sin embargo, cuando se compara este resultado con el obtenido por un joven cuyos padres alcanzaron en promedio 17 años de educación formal, la probabilidad se incrementa en 70 puntos porcentuales (gráfico 3.12).

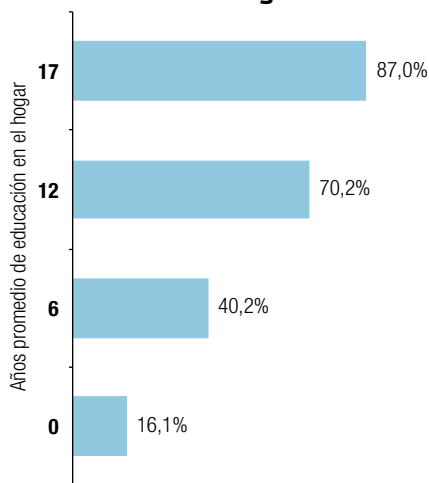
Pese a las mejoras en las últimas décadas, Costa Rica sigue muy por debajo de naciones como Chile, que tenía un nivel de logro del 58% en secundaria para la población de 20 a 24 años en 1993, cifra que es mayor a la del país casi veinte años después (57,2%). Además, el crecimiento experimentado por naciones como

a/ Índice que refleja la proporción de personas en un determinado grupo de edad que lograron completar un determinado nivel educativo, en condiciones de igualdad en circunstancias observables.

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INEC.

Gráfico 3.12

Logro estimado en secundaria, según los años promedio de educación en el hogar^{a/}



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INEC.

Colombia, Venezuela y Ecuador en los últimos años las ubica hasta 10 puntos porcentuales por encima de Costa Rica.

Al analizar la evolución de la desigualdad en los años de educación para la población de 21 a 30 años en los países latinoamericanos, se encuentra que en 1990 Costa Rica se ubicaba entre aquellos con mayor equidad en la educación. Una década más tarde pasa a una posición intermedia y veinte años después se ubica, junto al resto de países centroamericanos, en el grupo más desigual. Esta regresión obedece a los limitados avances del país en un marco donde el resto de la región latinoamericana ha mostrado amplias reducciones en la desigualdad (Trejos, 2015) (para más detalles, véase la Parte 2 Nuevos instrumentos).

Los docentes

Esta sección da seguimiento al personal docente, el segundo actor protagónico del sistema educativo. Estudia sus características principales, habilidades, condiciones laborales, formas de contratación y acceso a oportunidades de desarrollo profesional. Como señalan Bruns

y Luque (2014), una vez que los niños ingresan a la escuela, ningún otro factor es tan importante como la calidad de los docentes.

El análisis realizado en este apartado permite destacar varios hallazgos relevantes. En términos sociodemográficos, el personal docente está más envejecido en primaria, donde una tercera parte tiene más de 45 años, en contraste con secundaria, que se caracteriza por tener una mayor proporción de profesores jóvenes, principalmente en algunas especialidades como Matemáticas e Inglés, donde el 70% tiene menos de 40 años. Estos resultados brindan una valiosa oportunidad en relación con el desarrollo profesional de los docentes en servicio de cara a las reformas curriculares aprobadas que han comenzado a implementarse. En esta materia, es fundamental que el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano (IDP-UGS) del MEP elabore una política de mediano y largo plazo.

En cuanto a los niveles de calificación, el país cuenta con un personal altamente profesionalizado, siendo que más del 95% de los docentes está titulado. Llama la atención el rápido crecimiento de las categorías profesionales más altas¹³, más de 20 puntos porcentuales entre 2009-2013. Es posible que este tema esté asociado a la cantidad de diplomas otorgados por las universidades, especialmente las privadas, las cuales han adquirido un rol protagónico al entregar más del 71% de los títulos en 2013, aunque de su calidad se conoce muy poco¹⁴. Esto último también repercute sobre la oferta de profesionales; en 2014 por cada plaza existente en primaria había 10 ofertas, mientras que en secundaria eran 15; las asignaturas de Matemáticas y Ciencias presentaron la mayor saturación.

Se trata, además, de un personal que ha recibido mejoras salariales en los últimos años, con incrementos por encima del 20% en términos reales en el periodo 2009-2013. La matriz de incentivos, recargos y otros sobresueldos pagados por el MEP para recompensar a sus profesionales docentes representó cerca del 40% del total pagado en 2013. En general, al analizar la estructura salarial los

datos muestran que esta no ha sido ligada a resultados educativos. El MEP carece de incentivos no financieros y tiene una compleja estructura de recargos que limita el tiempo de los docentes.

En cuanto a los nombramientos, hay importantes diferencias en las condiciones laborales de los docentes de primaria y secundaria. En el caso de secundaria, el 40% del profesorado tenía más de dos nombramientos en noviembre de 2013, en contraste con el 1% en primaria. Por otro lado, la contratación por lecciones en el III ciclo y la educación diversificada origina importantes disparidades a lo interno en cuanto a la cantidad de lecciones asignadas y la estabilidad que tienen los docentes.

Perfil y condiciones laborales

El estudio del perfil y las condiciones laborales de los docentes se basa en varias investigaciones específicas. Se elaboró un perfil sociodemográfico de los docentes con base en información censal de 2000 y 2011 del INEC, se analizó el tema de los incentivos y recargos dentro del programa presupuestario de implementación de la política educativa (véase la Parte 2 Nuevos instrumentos), así como experiencias internacionales en este campo. Este Informe dedica un capítulo especial, el 5, a las desigualdades educativas, uno de los temas incluidos es la situación laboral de los docentes de secundaria desde una perspectiva espacial. Con respecto a la formación continua, a falta de información se ha venido realizando una encuesta nacional sobre la formación profesional que reciben los docentes con una muestra representativa de profesores en servicio con apoyo del Colegio de Licenciados y Profesores (Colypro).

El 40% de los docentes en secundaria son jóvenes: oportunidad para el desarrollo profesional

Un elemento central en la planificación del recurso humano es el perfil etario de la población docente. La información censal revela un envejecimiento del personal en primaria, donde la proporción de docentes con más de 45 años pasó de un 17% a un 34% entre 2000 y 2011 (gráfico 3.13a).

En secundaria la distribución es distinta, en 2011 un 40% de los docentes tenía edades entre los 25 y 34 años, lo cual se encuentra relacionado con la contratación de nuevos profesores necesarios para cubrir los servicios educativos creados en ese periodo (gráfico 3.13b). Esta situación ofrece una valiosa oportunidad en relación con el desarrollo profesional de los docentes de cara a las reformas curriculares aprobadas que están en proceso de implementación.

Esta situación impacta de forma diferenciada de acuerdo con la especialidad. Así, por ejemplo, en 2014 en Inglés y Matemáticas había un mayor predominio de docentes jóvenes, ya que cerca del 70% no superaba los 40 años, mientras que en Química y Biología la mayoría se ubicaba por encima de esa edad (Sánchez et al., 2014).

Una implicación directa del mayor envejecimiento de la población docente en primaria es el aumento de la proporción que se acerca a la edad de retiro. Tomando como referencia los docentes registrados en el Censo 2011, se estima que esta proporción sería inferior al 7% entre 2011-2021 para ambos niveles educativos. Sin embargo, tiende a aumentar considerablemente en los años posteriores,

así, por ejemplo, entre 2021-2031 esta proporción crecería a 28% en primaria y 20% en secundaria.

Una prospectiva por especialidades indica que, en el periodo 2014-2024, aquellas con mayor cantidad de profesores por pensionarse serán Estudios Sociales, Ciencias Naturales y Español. En el caso de Matemáticas, la cantidad de profesores es de 249, mientras que en Francés es de 72. Estos valores anteriores se cuadruplican para las décadas siguientes, y en todos los casos, con excepción de Francés, los valores por década superan los 1.200 profesores a pensionarse en cada especialidad (Sánchez et al., 2014) (Para más detalles sobre características de los docentes y patrones espaciales de distribución, véase la Parte 2 Nuevos instrumentos).

Más del 95% de los docentes está titulado

La edición anterior de este Informe había señalado que el porcentaje de docentes titulados de la educación regular aumentó de manera importante en la última década. En 1997, casi una quinta parte de los docentes no contaba con título y en 2011 ese porcentaje se había reducido a un 4,4%. Por nivel educativo

no hay diferencias importantes, ya que en primaria están titulados el 96% de los docentes y en secundaria el 95,6%.

Los datos del Censo 2011 muestran que los docentes de primaria y secundaria superan el promedio de años de educación de otros ocupados con formación universitaria, pero hay limitaciones de información en cuanto a la calidad educativa que recibieron.

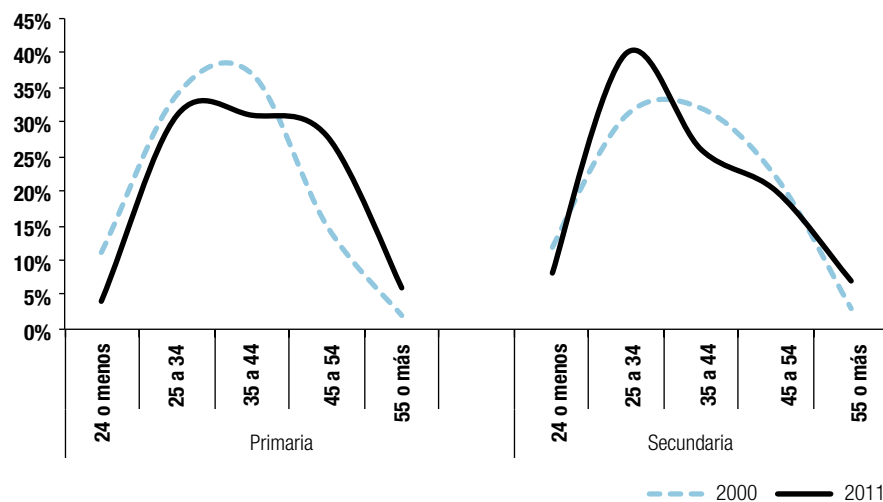
El cuadro 3.3 evidencia los altos porcentajes de titulación que existen para los puestos con mayor frecuencia o número de nombramientos dentro de la nómina docente para I y II ciclos y III ciclo y la educación diversificada. A partir de 2006, en todos los casos este porcentaje aumentó a valores superiores al 90%. Sin embargo, sobresale el rápido crecimiento que hubo para la mayoría de puestos en la categoría profesional más alta, léase PT6 en primaria, que corresponde a una licenciatura universitaria o un título superior, MT6 en enseñanza media (con título de licenciatura o más) y VT6 para enseñanza técnico profesional, con una diferencia mayor a 20 puntos porcentuales para todos los casos; en PETP la diferencia fue de 31,2 puntos porcentuales.

Diplomas otorgados aumentan a un ritmo mayor que las ofertas existentes

Los altos porcentajes de titulación están estrechamente vinculados a la cantidad de diplomas otorgados. Solo en 2013 alcanzaron la suma de 11.164, un incremento del 5,8% respecto a 2011. Esta tendencia se explica fundamentalmente por la participación del sector privado, en el cual la cantidad de graduados siguió creciendo en contraste con la del sector público, donde los diplomas otorgados se redujeron entre 2010-2013 (gráfico 3.14). En 2013, los diplomas en el sector privado representaron el 71,6%; oferta de la cual se conoce muy poco, ya que de las 19 carreras acreditadas en 2014 en educación solo dos pertenecen a universidades privadas. De acuerdo con el Censo de 2011, cerca del 10% de los docentes, sobre todo los más jóvenes, estaba trabajando con un título obtenido al cabo de dos o tres años de estudio (Lentini, 2014).

Gráfico 3.13

Distribución de docentes por grupo etario, según nivel educativo



Fuente: Lentini, 2014, con datos de los censos de 2000 y 2011 del INEC.

Cuadro 3.3

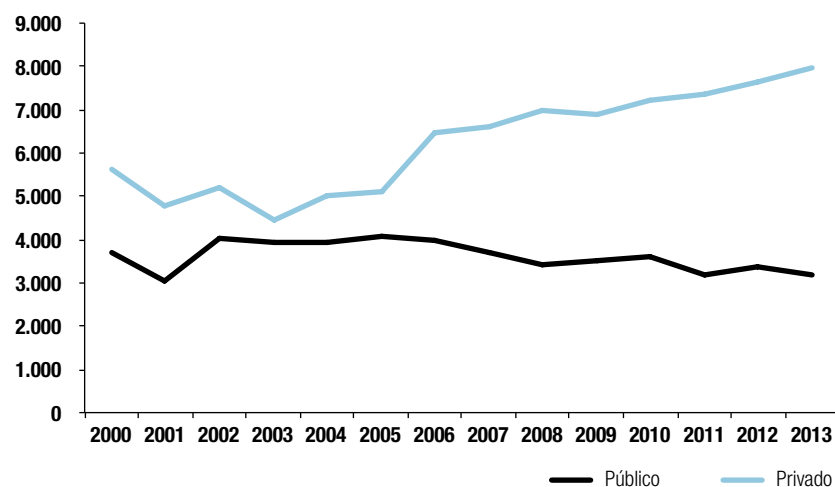
Porcentaje de docentes según titulación en algunas clases de puestos para primaria y secundaria. 2004, 2006 y 2013

	2004	2006	2013
Primaria			
Profesor de enseñanza unidocente			
Aspirantes y autorizados	7,1	5,5	4,5
Titulados	92,9	94,5	95,5
Porcentaje PT6	27,6	39,5	61,1
Profesor de enseñanza general básica 1			
Aspirantes y autorizados	2,2	1,8	2,3
Titulados	97,8	98,2	97,7
Porcentaje PT6	34,6	46,0	71,2
Secundaria			
Profesor de enseñanza media			
Aspirantes y autorizados	10,1	6,3	1,9
Titulados	89,9	93,7	98,1
Porcentaje MT6	2,4	2,5	23,4
Profesor de técnico profesional			
Aspirantes y autorizados	13,3	8,4	5,0
Titulados	86,7	91,6	95,0
Porcentaje VT6	20,0	29,2	60,4

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planificación del MEP.

Gráfico 3.14

Graduados en educación, según tipo de universidad



Fuente: Elaboración propia con datos de OPES, Conare.

De acuerdo con un estudio realizado por Quesada (2014), para el concurso docente 2014 se presentaron en primaria 2.441 plazas, para las cuales hubo 24.630 ofertas. Es decir, en promedio por cada plaza existente había 10 ofertas. La situación no es muy distinta en secundaria, donde por cada plaza se recibieron 15 ofertas. Llama la atención que las asignaturas básicas de Matemáticas y Ciencias son las que muestran la mayor saturación en cuanto a oferta de servicios.

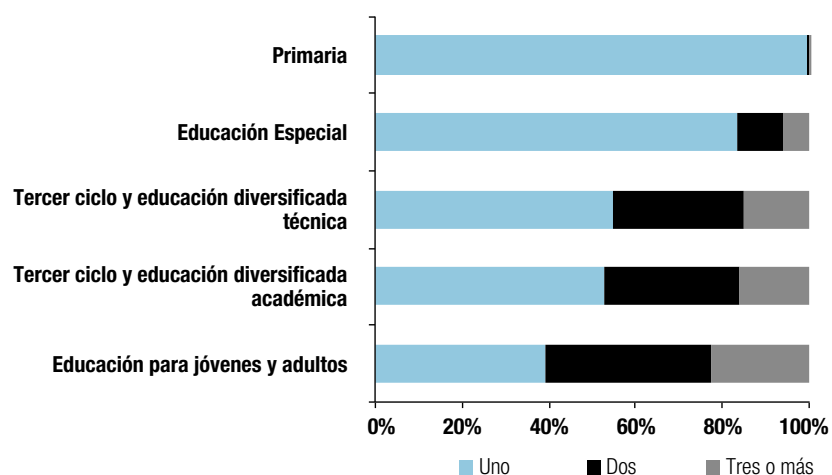
El 40% de los docentes de secundaria tiene más de dos nombramientos

El modo de contratación de los docentes de primaria y secundaria es distinto. En el primer caso, la mayoría de los docentes son contratados por jornada (tiempo completo o medio tiempo). En secundaria priva la modalidad de asignación de lecciones por profesor hasta un máximo de 48. De estas, 44 son para dar clases y 4 para planeamiento. Por encima de 40 lecciones, el director del colegio es el responsable de asignar con base en una serie de criterios: categoría profesional, antigüedad y años de servicio en la institución.

Esta situación tiene varias repercusiones. La primera es la mayor cantidad de nombramientos por funcionario en secundaria. Así, por ejemplo, en noviembre de 2013, mes que de acuerdo con la Dirección de Recursos Humanos del MEP se tiene una de las planillas más estables con respecto a otros momentos del año, se encuentra que en primaria un 99% de los funcionarios tenía un único nombramiento. Sin embargo, en secundaria y en la educación para jóvenes y adultos, más del 40% de los funcionarios tenía varios nombramientos (gráfico 3.15). Aunque en algunos casos se trata de funcionarios con varios nombramientos en un mismo centro educativo, la mayoría corresponde a nombramientos en centros diferentes. Según datos del Censo 2011, en secundaria alrededor de un 40% de los docentes trabajaba en un cantón distinto al que viven, mientras que en primaria ese porcentaje se reduce al 38%.

Gráfico 3.15

Distribución de funcionarios, según la cantidad de nombramientos recibidos. Noviembre de 2013^{a/}



a/ Se utilizó la nómina de docentes a noviembre de 2013 que, de acuerdo con la Dirección de Recursos Humanos del MEP, es una de las más estables.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Informática de Gestión del MEP.

Cuadro 3.4

Porcentaje de docentes en educación secundaria por tipologías en nombramientos, según subprograma presupuestario

Subprograma presupuestario	Con menos de 20 lecciones ^{a/}	Solo lecciones interinas ^{b/}	30 a 40 lecciones en propiedad ^{c/}
III ciclo y educación diversificada académica	19,4	51,4	39,5
III ciclo y educación diversificada técnica	22,6	55,5	33,5
Educación especial	12,3	54,3	44,7
Educación para jóvenes y adultos	34,9	76,4	0,5

a/ Se obtiene de dividir el número de docentes con menos de 20 lecciones (en propiedad o interinas) entre los docentes en cada subprograma.

b/ Se obtiene de dividir el número de docentes que tienen solo lecciones interinas entre el total de profesores en cada subprograma presupuestario.

c/ Proporción de docentes que tenían de 30 a 40 lecciones en propiedad, independientemente de la cantidad de lecciones interinas.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Informática de Gestión del MEP.

Un segundo efecto generado por esta forma de contratación en la educación secundaria son las diferencias que surgen entre los docentes en cuanto a la cantidad de lecciones asignadas así como el tipo de nombramiento de las mismas. El cuadro 3.4 presenta algunas de estas asimetrías para cada subprograma presupuestario. En primer lugar, destaca la proporción de docentes que tenía menos de 20 lecciones asignadas, un grupo que se encuentra asociado a aquellos de menores ingresos. En segundo lugar, muestra el porcentaje de docentes que tenía solo lecciones interinas, es decir, el grupo más vulnerable en cuanto a estabilidad laboral. Y por último, se presenta el grupo con más de 30 lecciones en propiedad, que sería aquel que cuenta con una mayor estabilidad e ingresos.

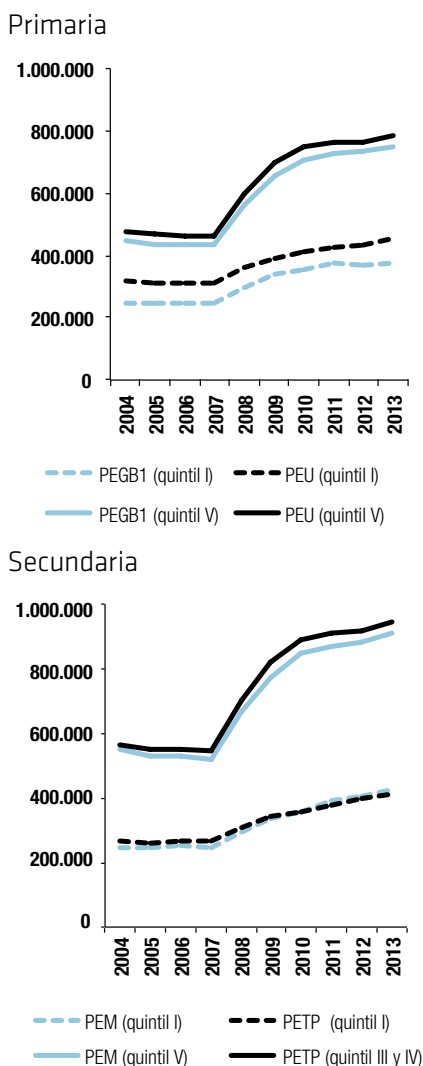
Resalta el caso de los funcionarios nombrados en educación para jóvenes y adultos, en que poco más de la tercera parte tenía menos de 20 lecciones asignadas, por otro lado, un 76,4% solo tenía lecciones interinas. En el caso de III ciclo y educación diversificada académica y técnica, estos porcentajes, aunque menores, no dejan de ser significativos ya que más de la mitad de los docentes nombrados a noviembre de 2013 no tenían lecciones en propiedad. Como señala Sánchez et al. (2014), esta situación podría afectar la continuidad y el desarrollo de proyectos educativos de largo plazo, así como la identidad y el sentido de pertenencia hacia la institución.

Mejoras salariales se mantienen

Las condiciones salariales de los docentes mejoraron en los últimos años como resultado de negociaciones con los gremios y de políticas del MEP (recuadro 3.7). Así lo evidencian los gráficos 3.16a y 3.16b, que presentan una tendencia creciente del salario promedio real a partir del año 2007 en las clases de puestos Profesor de Enseñanza Unidocente (PEU) y Profesor de Enseñanza General Básica 1 (PEGB 1) en primaria; y la de Profesor de Enseñanza Media (PEM) y Profesor de Enseñanza Técnico Profesional (PETP) en secundaria. Estas mejoras van desde un 46% a un 75% en el periodo 2007-2013. No obstante, el

Gráfico 3.16

Salario promedio real^{a/} para algunas clases de puestos en primaria y secundaria, según quintiles^{b/}



a/ En colones constantes de 2006, deflactado con el IPC.

b/ Cinco grupos que contienen al 20% de docentes ordenados según su salario promedio mensual. Se presentan únicamente los extremos.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Planificación del MEP.

salario promedio del 20% de los docentes que más gana (quinto quintil) creció más rápido que aquellos con menores ingresos (primer quintil), lo cual generó un incremento de las brechas existentes entre estos dos grupos. En secundaria, esta diferencia llegó a ser de hasta 2,3 veces en 2013.

Recuadro 3.7

Las organizaciones gremiales en el sistema educativo costarricense

Los conflictos en torno a la educación han sido relevantes en las luchas nacionales de los últimos 20 años. Cuando se analizan las acciones colectivas en este período mediante la base de datos de acciones colectivas del Programa Estado de la Nación, la educación figura entre los temas generadores de conflicto más relevantes, ocupando el tercer puesto, solo superado por las categorías "trabajo" y "legislación".

Los actores más importantes detrás de esta importante cantidad de acciones colectivas son las organizaciones magisteriales. Entre las más antiguas y que mantienen un importante número de afiliados según el Departamento de Organizaciones Sociales del Ministerio de Trabajo y Bienestar Social son la Asociación Nacional de Educadores (ANDE), con 52.736 afiliados; el Sindicato de Educadores Costarricenses (SEC), con 31.341; y la Asociación de Profesores de Segunda Enseñanza (APSE), con 27.931. En 2015, estas tres organizaciones tenían rango de sindicato, condición que hasta 2013 solo ostentaba el SEC. Según sus estatutos, estos gremios tienen como objetivos principales las reivindicaciones en favor de los docentes, tales como salarios, pensiones, condiciones laborales y beneficios, aunque también participan en luchas más amplias como la defensa de la democracia y la educación, los derechos humanos y la no violencia.

En las dos últimas décadas, las principales temáticas sobre las cuales han girado las acciones sindicales fueron los regímenes de pensiones y el tema salarial para el sector público (reajustes y problemas de pagos). En conjunto, estos dos temas impulsaron más del 40% de las acciones sindicales en el período de estudio. De manera paralela, se identifican otras temáticas que se presentan en menor medida en temas nacionales puntuales como, por ejemplo, "Combo ICE" o la oposición al Proyecto de Ley del Salario Único. La movilización reciente más importante ocurrió en mayo de 2014, cuyo disparador fueron los cambios en el sistema de pagos del MEP que provocó atrasos en el pago de salarios.

Según diversos dirigentes magisteriales, en los últimos años las preocupaciones sobre el sistema educativo han girado en torno a temas como la capacitación docente y adecuaciones curriculares, interinazgo, condiciones laborales, recargos, estímulos del MEP para los docentes, infraestructura de los centros educativos, deficiencias del sistema educativo, escuelas unidocentes y políticas de género.

En sus luchas, los gremios utilizan métodos que van desde el diálogo directo hasta mecanismos de presión como el paro temporal, el paro activo y la huelga general, figuras contempladas en la legislación laboral. En diversos momentos, las organizaciones han procurado concretar alianzas, iniciativas que, sin embargo, han enfrentado dificultades pues cada gremio tiende a encerrarse en su nicho de trabajo, lo que no favorece la articulación de líneas de trabajo y planteamientos unitarios de mediano y largo plazo. Ejemplos de intentos unitarios han sido el Consejo Intermagisterial Asociado (CIMA), el Frente de Organizaciones Magisteriales (FOM) o el Magisterio en Acción. La creación de comisiones bipartitas gobierno-gremios ha sido otro mecanismo utilizado, como ocurrió en la huelga de 2014, que culminó con la creación de una comisión bipartita de alto nivel conformada por las organizaciones magisteriales y el gobierno, para el seguimiento y la correcta solución de las propuestas planteadas en los acuerdos firmados.

Algunos logros obtenidos en el período de estudio son: el aumento salarial para los docentes (Percentil 50), la Convención Colectiva con el MEP, la exoneración del impuesto de la renta para el salario escolar, la no municipalización del sistema educativo, la carrera profesional, la disminución del curso lectivo a 200 días, la reforma a la Ley 7531, la disminución de la cotización de los pensionados y jubilados al régimen de pensiones, el tope para la subvención a instituciones privadas por parte del MEP y el aumento del pago a docentes de Escuelas de Horario Ampliado y a directores y supervisores.

Fuente: Contreras, 2015

Recargos y anualidades generan disparidades

En 2013, el presupuesto dirigido al pago de salarios del MEP ascendió a 708.391,2 millones de colones. De este total, el 58,7% corresponde al pago del salario base y el restante 41,3% a sobresueldos, recargos e incentivos, entre los que figuran aumentos anuales, carrera profesional, dedicación exclusiva, una serie de elementos asociados con el reconocimiento del tiempo extra, recargos administrativos y apoyo docente, además de pagos en reconocimiento por laborar en entornos rurales y lugares de bajo desarrollo social.

El análisis de la lista de recargos para la nómina de profesionales en docencia incorporados bajo el Título II revela que la mayor parte se encuentra ligada al salario base. Es decir, el docente recibe un porcentaje adicional de su salario base por desempeñar las funciones establecidas para el recargo que aceptó. Este porcentaje puede llegar a ser hasta un 50% adicional de su base salarial, lo cual crea una importante disparidad salarial entre los docentes que obtienen un recargo y los que no lo hacen.

Sin embargo, no todas las diferencias salariales son producto de la política de recargos e incentivos. Hay algunas disparidades entre puestos que se conservan a lo largo de la permanencia como docente. Por ejemplo, un profesional nombrado como Profesor de Enseñanza Media ubicado en el quintil de ingresos más altos recibe en promedio un 41% en concepto de sobresueldos, mientras que para un Profesor de Enseñanza General Básica 1 la compensación adicional representa un 55% de su salario base (Angulo, 2014).

En relación con las anualidades, este rubro representó en promedio un 26,4% del monto pagado como salario base para el estrato docente en el subprograma presupuestario de preescolar y primaria, mientras que en la secundaria académica dicho porcentaje fue del 24,2% y en la secundaria técnica del 21,9%.

Estructura de recargos e incentivos no está ligada a resultados

Por diseño, un sistema de incentivos tiene la característica de que sus receptores

son precisamente aquellos individuos que más contribuyen al logro de los objetivos institucionales. El incentivo se asigna en respuesta a un esfuerzo diferenciado; no obstante, al ligarse al salario base se convierte en parte del salario y comienza a ser percibido como remuneración (Angulo, 2014). Los aumentos anuales, casi automáticos, que reciben los funcionarios por el simple hecho de permanecer más años en el puesto sin que haya un análisis de cuánto contribuyen al mejoramiento del sistema educativo, no resultan distintos a los de otros cargos públicos.

Los recargos surgen cuando, por restricciones presupuestarias, existe imposibilidad de crear nuevas plazas y la naturaleza y el volumen de las funciones requeridas no ameritan recurrir a un tiempo completo (Resolución 1384-2012). Pese a que la normativa define la naturaleza que los rige, así como las funciones que debe cumplir el docente asignado, los recargos no están asociados a resultados, indicadores o mecanismos que permitan potenciar aquellos que mejor contribuyen a los objetivos del sistema educativo o revisar aquellos que, por el contrario, no funcionan (Angulo, 2014). En conjunto, la matriz de incentivos, recargos y otros sobresueldos pagados por el MEP para recompensar a sus profesionales docentes representa cerca del 40% del total pagado en 2013.

El estudio de la planilla docente en 2013 permitió encontrar una correlación positiva entre el tamaño del centro educativo y la cantidad de recargos que se pagan en la institución. Es decir, los centros más grandes, de primaria y secundaria, pagan más cantidad de recargos. Un análisis exploratorio evidenció que en estos centros los porcentajes de reprobación son más altos, pese a contar con una mayor proporción de docentes en los grupos profesionales de mayor categoría.

En la secundaria es posible analizar el desempeño educativo de los estudiantes a través de las pruebas nacionales de bachillerato. Se logró determinar que en colegios pequeños, el monto por estudiante que se paga a los funcionarios es más alto, el mejor desempeño en la variable aprobación no se traduce en mejores notas de bachillerato ni en la aprobación de estos

exámenes estandarizados. Hay que tomar en cuenta que el perfil de los estudiantes y sus características sociodemográficas varía según el tamaño del centro educativo, por lo que no es posible aislar el efecto docente sobre los resultados académicos.

De la larga lista de opciones de recargos¹⁵, más de 70 reportados en los sistemas informáticos, los más frecuentes o con mayor presencia en los centros educativos son los de comité de apoyo, los cuales se encuentran en un 29% de los centros de I y II ciclos y en un 64% de los de secundaria tradicional. Un primer análisis muestra que los centros educativos de secundaria que cuentan con este tipo de comités presentan un mejor desempeño en bachillerato (principalmente los grandes y urbanos). En el caso de primaria, los recargos sí están relacionados con un menor abandono escolar. Se requieren estudios que permitan determinar los efectos que puede tener este tipo de recargos (para más detalles, veáse la Parte 2 Nuevos instrumentos).

Contexto y retos del desarrollo profesional docente

El desarrollo profesional docente es una herramienta fundamental para el mejoramiento continuo de la calidad educativa. En 2008, reconociendo la importancia del desarrollo profesional, el país dió un paso importante al crear por Ley 8697 el IDP-UGS como ente rector en esta materia. No obstante, al momento de publicarse este Informe no se contaba aún con una política nacional de mediano y largo plazo que orientara su accionar, siendo la constante una oferta dispersa y una gran diversidad de oferentes con opciones de actualización y formación continua para los docentes (aproximadamente 59, según el *Tercer Informe Estado de la Educación*).

La formulación de una política de desarrollo profesional debe tomar en cuenta algunos aspectos relevantes del contexto. En primer lugar, la implementación de nuevos programas de estudio por parte del MEP demanda que los docentes conozcan la nueva propuesta conceptual, procedimental y de evaluación para ejecutarla en el aula con sus estudiantes. El desafío en los próximos años será aplicar exitosamente estos nuevos programas,

que apuntan a un conjunto de habilidades clave como la resolución de problemas, comprensión lectora, indagación y trabajo colaborativo, todo lo cual requiere de docentes preparados para promover estas destrezas mediante nuevas metodologías.

En segundo lugar, la normativa reciente obliga al MEP a introducir innovaciones importantes para que los procesos de capacitación alcancen a la mayoría de docentes en los centros educativos. Entre esa normativa se destaca, por un lado, la resolución de la Sala Constitucional nº 2014011339 que obliga al ministerio a tomar medidas eficaces para que no se interrumpa la continuidad del ciclo educativo por capacitaciones de los docentes. Por otro lado, figura la firma de la convención colectiva entre el MEP, el SEC y el Sindicato de Trabajadores de Comedores Escolares y Afines (Sitracome), que establece la realización de actividades presenciales situadas en la misma Dirección Regional de Educación en la que labora el docente, así como el pago de al menos el costo de la alimentación de todos los participantes. Finalmente, el avance de las TIC ofrece importantes oportunidades para desarrollar estrategias de capacitación de amplio espectro.

El cambio de autoridades educativas en 2014 ha sido acompañado de acciones que buscan fortalecer el quehacer institucional en esta área. Se suspendió el Plan 200 del curso lectivo 2014 con el fin evaluar la experiencia relacionada con las jornadas de capacitación, la oferta de cursos y la situación de los estudiantes durante dichas jornadas. Para 2015, se espera suscribir un nuevo convenio entre el MEP y el Conare que atienda los problemas señalados y transitar de un esquema de capacitación atomizado y disperso a la organización de planes de formación anuales a lo largo del año, que incluya componentes clave como el abordaje pedagógico, prácticas formativas, intercambio de experiencias y una gama de opciones de desarrollo profesional, tales como investigación de la práctica docente, comunidades virtuales de aprendizaje, pasantías acompañadas por especialistas y articulación de equipos de seguimiento de los procesos de

Recuadro 3.8

Retos en el desarrollo profesional docente en Costa Rica

Luego de tres mediciones sobre la valoración que hacen los docentes de las actividades de desarrollo profesional que reciben, el *Informe Estado de la Educación* identificó un conjunto de desafíos a ser superados en el diseño de una política de mediano y largo plazo en este campo, los cuales se detallan a continuación:

- Mantener la focalización de temas en los contenidos de las asignaturas pero dando énfasis a la forma en que aprenden los estudiantes.
- Procurar la participación colectiva de docentes de un mismo nivel educativo o una misma institución.
- Asegurar que la metodología de las actividades combine teoría y práctica, pues es un factor asociado a la aplicación en el aula y al modelo de cascada.
- Establecer mecanismos de consulta regulares que consideren las necesidades formativas de los docentes y recojan sus ideas y sugerencias al plantear la oferta de desarrollo profesional.
- Incorporar estrategias para el acompañamiento en la implementación y el seguimiento al culminar el proceso, factores

que también están asociados a la aplicación en el aula y al funcionamiento del modelo de cascada.

- Ofrecer actividades de desarrollo profesional que formen parte de un proceso: mediante horas contacto -a nivel presencial o virtual- en varias sesiones pero que no sean consecutivas sino que permitan la aplicación en el aula, la realimentación, el acompañamiento y el seguimiento.
- Avanzar hacia una oferta que tenga lugar en el contexto escolar.
- Ampliar el acceso de información sobre la oferta de desarrollo profesional.
- Revisar los mecanismos de convocatoria para facilitar el acceso de más docentes.
- Tomar en cuenta las preferencias de los docentes por la realización de actividades a inicios o mediados del ciclo lectivo.
- Aprovechar la disposición a participar en una oferta bimodal y el amplio uso que los docentes hacen de las TIC en el aula.

Fuente: Brenes, 2015.

formación integrados por personal calificado del ministerio y las universidades (Badilla, 2015).

Los informes Estado de la Educación que han dado seguimiento al desarrollo profesional mediante encuestas nacionales, han permitido identificar un conjunto de retos que también pueden nutrir el diseño de una política nacional en esta materia (recuadro 3.8).

Como insumo para la elaboración del Plan de Formación Permanente 2015-2017, el IDP-UGS realizó una consulta nacional al personal docente y administrativo en servicio con la finalidad de detectar y priorizar necesidades de

capacitación. Este ejercicio consideró que en su desempeño profesional los docentes desarrollan conocimientos teóricos, prácticos y valorativos-actitudinales, que pueden ser agrupados en tres saberes: conocer, ser, hacer. Para cada uno de estos se establecieron competencias a las cuales los docentes consultados asignaron distintos niveles de prioridad. En el cuadro 3.5 se resumen los principales resultados según el saber y el nivel de prioridad. Entre los hallazgos relevantes se destaca la necesidad que tienen los docentes de conocer los avances más recientes relacionados con las teorías, estrategias y recursos de su especialidad,

así como estrategias de investigación, sistematización y evaluación para reflexionar sobre su quehacer y mejorar sus prácticas. Asimismo, se evidencia la necesidad de hacer mayor uso de recursos digitales en el aula para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

Ambientes de aprendizaje

Tanto la oferta educativa como la existencia de condiciones materiales, organizativas y de gestión en las instituciones constituyen aspectos fundamentales para que el sistema genere aprendizajes significativos en los estudiantes. Este apartado profundiza en esos temas e identifica algunos hallazgos relevantes.

Al analizar la cantidad de horas recibidas por los estudiantes en distintas modalidades, tanto en primaria como en secundaria, se encuentran importantes diferencias. Un alumno que asista a un centro educativo de doble jornada recibirá en promedio 60 lecciones menos que uno de un centro con horario regular al cabo de cuatro semanas. En secundaria, pese a una distribución similar en algunas asignaturas básicas, hay diferencias en cuanto a las lecciones de Matemáticas e Inglés, áreas fundamentales de cara a las habilidades que los estudiantes requieren en el siglo XXI. Estas disparidades se

combinan con las existentes a nivel de acceso, proceso, infraestructura física y tecnológica, la preparación docente y el logro educativo; las cuales dan como resultado una oferta desigual, en que los cantones periféricos son los que presentan las condiciones más desfavorables.

Un estudio sobre el Programa de Informatización para el Alto Desempeño (PIAD), una novedosa herramienta de gestión aplicada en los centros educativos, enfrenta importantes desafíos, especialmente la necesidad de mejorar la calidad de la información que registra este sistema. Para el circuito 07 de Desamparados, un análisis mostró que había altos porcentajes de información faltante, sobre todo en variables relacionadas con el hogar y los encargados del alumno, que en algunos casos superaban el 50% (recuadro 3.9).

En cuanto a condiciones materiales de los centros educativos, un hecho relevante en los últimos años es el aumento de la inversión en infraestructura, en un promedio de 38.000 millones de colones por año. Este incremento se ha dado por varias vías: el presupuesto ordinario del MEP, el fideicomiso creado en 2013 por un valor de 167 millones de dólares y, finalmente, el desarrollo del proyecto MEP-ProEduca ejecutado con

el apoyo de la Unión Europea. Sin embargo, es necesario que se empiece a aplicar la Política de Infraestructura Educativa aprobada por el CSE en 2012 y se articulen los distintos esfuerzos en esta materia, para lo cual se requiere desarrollar una serie de instrumentos que permitan planificar y optimizar el uso de los recursos con una visión de mediano y largo plazo. Además, se debe prestar atención a tres aspectos importantes: la definición de criterios de calidad mínimos para la construcción de centros educativos en todo el país; la atención del déficit de infraestructura que persiste, especialmente en zonas costeras y rurales; y, por último, la disponibilidad y mejor aprovechamiento y gestión de los espacios de convivencia que los jóvenes utilizan, los cuales, tal y como se demuestra en un estudio realizado para este Informe, están significativamente relacionados con su mayor permanencia en los centros educativos.

Importantes desigualdades en la oferta educativa

El Estado de la Educación ha enfatizado en las diferencias existentes en la oferta de primaria y secundaria. En el primer caso, se señaló que las escuelas de horario regular (anteriormente conocidas como de horario ampliado) están poco

Cuadro 3.5

Prioridades de capacitación del personal docente

	Saber conocer	Saber ser	Saber hacer
Prioridad 1	Conocer sobre los últimos avances relacionados con teorías, técnicas, estrategias y recursos de la especialidad.	Implementar estrategias para prevenir situaciones de violencia y mejorar la convivencia en los centros educativos.	Utilizar los recursos digitales para mejorar los aprendizajes.
Prioridad 2	Conocer estrategias de investigación, sistematización y evaluación para reflexionar y mejorar la práctica pedagógica.	Promover actividades de formación continua para mejorar la práctica pedagógica.	Utilizar información y recursos pertinentes en espacios virtuales para el fortalecimiento de la práctica pedagógica y la resolución de diferentes situaciones de la vida.
Prioridad 3	Conocer estrategias innovadoras de gestión para mejorar los centros educativos.	Promover estrategias que permitan la atención de las diferencias individuales que fortalezcan el crecimiento personal y profesional.	Promover ambientes flexibles, dinámicos y participativos que favorezcan el aprendizaje del estudiantado.

extendidas pero son la única modalidad que desarrolla el plan de estudios básico completo, lo cual hace presuponer una mejora en relación con la calidad de la educación ofrecida. En el periodo 2008-2013, se crearon 46 escuelas de horario regular, mediante la modificación de instituciones con jornada doble.

Al comparar la cantidad de lecciones que se imparten en las distintas modalidades, es evidente la existencia de brechas internas en el sistema educativo. Por ejemplo, una escuela con horario regular imparte 43 lecciones semanales, mientras que en una de doble jornada se brindan 28 lecciones (MEP, 2014b); al cabo de cuatro semanas un estudiante que haya asistido a la segunda modalidad habrá recibido 60 lecciones menos.

En secundaria, pese a una distribución similar para el núcleo de asignaturas básicas (Español, Matemáticas, Estudios Sociales y Cívica), hay diferencias en la cantidad de lecciones y horas destinadas en áreas estratégicas como Inglés y Ciencias. Además, si el colegio tiene especialidades con orientación especial (colegios técnicos, deportivos o artísticos), cerca de un 40% de sus lecciones están dedicadas a la especialidad correspondiente, un peso similar al destinado a las materias de educación básica (cuadro 3.6).

También se ha llamado la atención sobre la amplia dispersión de modalidades ofrecidas en secundaria, respecto a la cual el MEP no tenía procedimientos sistemáticos que le permitieran valorar la efectividad de cada plan y su contribución específica al conjunto del sistema educativo nacional. En 2014, la situación no ha variado.

PARA MÁS DETALLE
veáse la Parte 3 Voces de los actores
y Meléndez et al., 2014

en www.estadonacion.or.cr

También se encuentran desigualdades en la oferta de servicios disponibles para la población. Esta edición del Informe profundiza en el caso de los centros de educación especial y se encontró que ofrecen una cobertura limitada y con recursos insuficientes. Además, la gran mayoría de directores indicaron que manejan listas de espera para ingresar a los servicios de estimulación temprana, terapia del lenguaje, terapia física y terapia ocupacional (Meléndez et al., 2014).

El Índice de Situación Educativa¹⁶ es un indicador *proxy* del estado o

situación de la oferta educativa en unidades espaciales desagregadas. Muestra que la oferta presenta condiciones distintas cuando se analizan indicadores sobre el acceso, el proceso, la infraestructura física y tecnológica, la preparación docente y el logro educativo. Este índice evidencia que la mayoría de los cantones con condiciones de oferta más desfavorables están ubicados en regiones periféricas (mapas 3.3). Además, que el acceso a nuevas tecnologías en primaria y en secundaria figuran como la principal fuente de desigualdad a nivel cantonal.

Aumenta la importancia
de matrícula técnica

La educación técnica y la formación profesional juegan un rol fundamental en el desarrollo del país como instrumentos con capacidad de incrementar los niveles de calificación y productividad de la fuerza laboral, al mismo tiempo que potencian la inserción de los jóvenes en el mercado de trabajo. Sin embargo, a 2014, pese a los avances registrados en términos de cobertura y pertinencia de los programas en secundaria, muchos de los retos señalados en informes anteriores aún no han sido superados, entre ellos la promoción de un nuevo perfil del docente con formación certificada en pedagogía, la consolidación de la función rectora del Sistema Integrado Nacional de Educación Técnica para la Competitividad (Sinetec), la estimulación de la orientación vocacional en todos los niveles educativos, la articulación entre niveles y el mejoramiento de la capacidad de gestión.

En el periodo 2011-2014, destaca el incremento del peso que tuvo la matrícula en la rama técnica, que pasó de 20,2% a 26,3%. Entre las estrategias empleadas por el MEP para fortalecer esta cobertura está la creación de 117 nuevos servicios en el mismo periodo, la mayoría (61%) correspondió a la apertura de secciones nocturnas. Asimismo, entre 2006 y 2013 se actualizaron 126 programas correspondientes a los diferentes niveles de 42 especialidades, lo cual sugiere una mejora en términos de calidad educativa. A finalizar ese periodo, seis de las especialidades ofrecían una formación bilingüe y 44

Cuadro 3.6

Distribución de lecciones en educación diversificada, según modalidad^{a/} y asignatura (porcentajes)

Modalidad	Bloque básico		Bloque especiales	Especialidad tecnología
	Bloque básico	Idioma		
Académica	55,3	10,6	25,5	8,5
Académica con orientación tecnológica	52,0	10,0	22,0	16,0
Experimentales bilingües	53,7	25,9	13,0	7,4
Científicos	58,0	10,0	16,0	16,0
Nocturnos	83,3	16,7		
Oferta tradicional técnica	43,3	6,7	10,0	40,0
Deportivos	47,3	9,1	7,3	36,4
Artístico	37,7	7,5	9,4	45,3
Indígenas	50,0	9,6	26,9	13,5

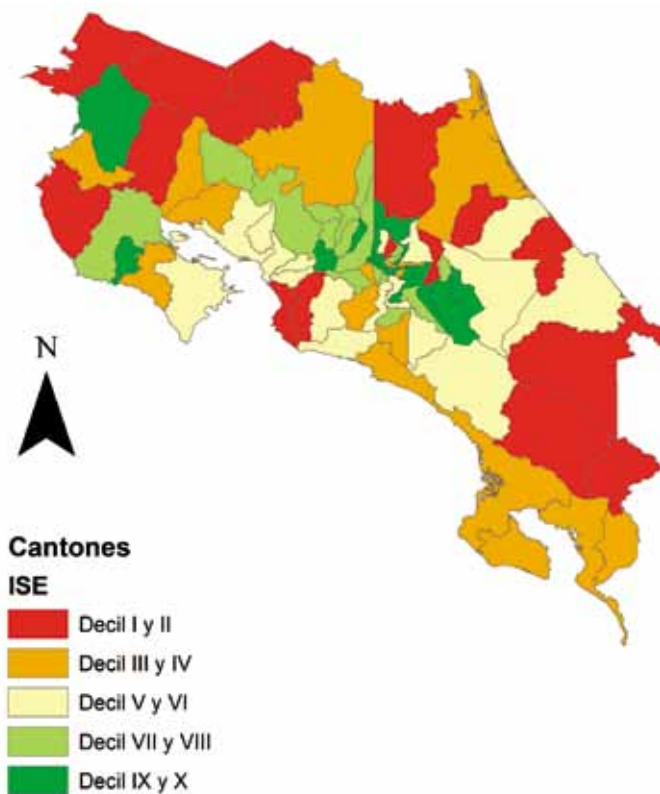
a/ Modalidades seleccionadas.

Fuente: León, 2015 con base en MEP, 2011.

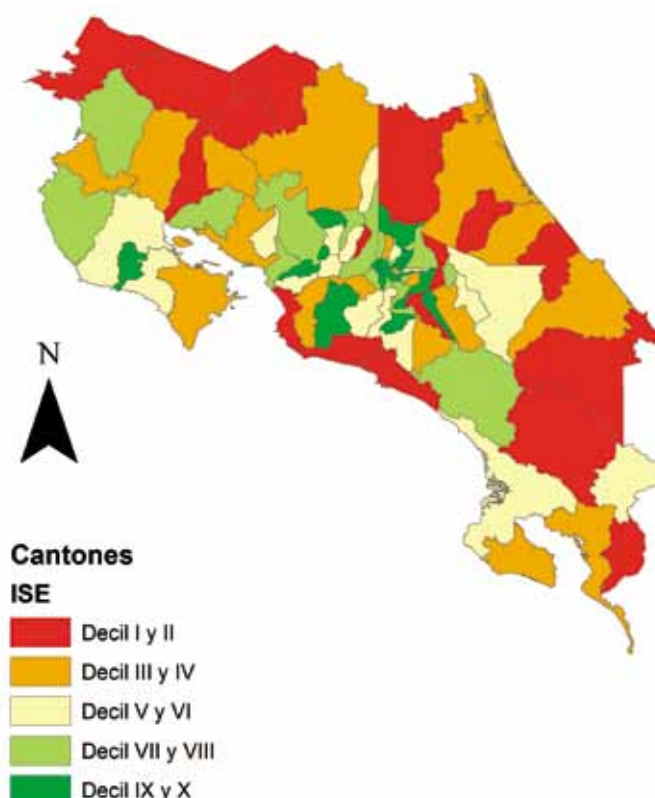
Mapas 3.3

Índice de situación educativa, según deciles^{3/} 2011

Mapa 3.3a Primaria



Mapa 3.3b Secundaria



Fuente: Murillo, 2015.

incluían el inglés como una subárea dentro de los planes de estudio. Además, en 2013 se graduaron 6.091 personas como técnicos medios, 73,5% concentrados en la modalidad Comercial y de Servicios.

Por su parte, el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) muestra algunos retrocesos en cuanto a cantidad de acciones formativas y participantes, pese al esfuerzo por desarrollar nuevas alternativas, como INA Virtual y la formación dual¹⁷. La primera se inició en 2011 y brinda servicios de formación y capacitación bajo la modalidad virtual que, en algunos casos y debido a los requerimientos de los cursos, se combina con sesiones presenciales. Para la segunda modalidad, en abril de 2015 se graduaron los primeros 50 alumnos y se están articulando nuevos acuerdos para replicar esta iniciativa en hoteles y zonas francas.

El manejo realizado hasta el momento corresponde a convenios específicos con empresas, ya que el marco legal para llevar a cabo este tipo de acciones no está bien definido. El tema de los derechos laborales y las cargas sociales sigue siendo un desafío para la educación dual. Un análisis realizado en la Academia de Centroamérica sobre los proyectos de ley presentados en la Asamblea Legislativa concluye que estas propuestas no se ajustan plenamente a lo que establece el modelo de referencia de formación dual según las prácticas internacionales, pues omiten dos pilares fundamentales, como el papel activo de las empresas y el entrenamiento práctico definido según el alcance y las características de la población que se desea atender (Loría y Umaña, 2015).

Uno de los aspectos que sigue preocupando de la formación en el INA es la

proporción de egresados que representan los técnicos medios y especializados, que se redujo de 28,5% en 2011 a 23,8% en 2014¹⁸, así como la falta de armonización entre los diversos actores relacionados con la educación para el trabajo, en especial el débil vínculo con los sectores socioprodutivos y el sistema de educación superior. Además, persisten retos señalados en informes anteriores asociados a lograr una mayor coordinación entre las instancias que imparten educación técnica, de forma tal que sea posible definir perfiles de los técnicos y asegurar la articulación entre los distintos niveles. Algunos de estos elementos son resaltados en un informe que la OCDE realizó en 2015 para Costa Rica¹⁹, con el objetivo de identificar las principales fortalezas, retos y recomendaciones en esta materia (recuadro 3.9).

Recuadro 3.9

El sistema de formación técnica costarricense desde la perspectiva de la OCDE

El inicio del proceso de incorporación de Costa Rica en la OCDE ha sido acompañado por una rigurosa evaluación. El sistema educativo del país, y específicamente el esquema de formación técnica, han formado parte de este análisis. Por ese motivo, durante el año 2014 tanto el MEP como el INA se han sometido a este proceso, que tiene como resultado un informe elaborado por esa organización que sintetiza las principales fortalezas, retos y recomendaciones. Las fortalezas encontradas son:

- La educación técnica es parte prominente de la agenda de política pública: El papel de la educación técnica es reconocido como motor del desarrollo económico y social. Existe consenso sobre la necesidad de formar técnicos para atender la demanda de los sectores socioproductivos, además, se reconoce su rol para mejorar la movilidad social.
- Algunos de los programas poseen un componente de aprendizaje basado en la experiencia laboral: Los estudiantes de colegios técnicos tienen la opción de pasar 320 horas bajo la modalidad de práctica como un requisito de graduación. Por su parte, el INA también ofrece programas de prácticas para sus estudiantes.
- El INA reconoce y refuerza el valor del aprendizaje previo a los nuevos procesos de formación: Existen procesos de certificación de habilidades y conocimientos preexistentes de los estudiantes de la institución. Como resultado, hay beneficios como la convalidación de cursos y el reco-

nocimiento del aprendizaje obtenido en un ambiente informal.

- El financiamiento de la educación técnica es adecuado: Se han realizado esfuerzos para garantizar fondos constantes todos los años. La principal preocupación gira en torno a la insuficiencia de esos recursos en el futuro para enfrentar los retos de esta modalidad de formación.
- La equidad forma parte de la dinámica de formación técnica: El sistema de formación procura el resguardo de la equidad, al ofrecer cursos para toda la población de 15 años o más, así como programas para grupos vulnerables. Además, se destaca un fuerte compromiso por promover la igualdad de género en los centros de formación y lugares de trabajo.
- La formación técnica parece tener una relativa buena reputación entre la población: En términos generales, la población visualiza esta modalidad como una opción para los estudiantes de los grupos vulnerables en busca de trabajo que permite de alguna forma alcanzar una educación superior después de completar los estudios técnicos.

Los desafíos y recomendaciones del estudio pueden sintetizarse como sigue:

- Asegurar que la oferta de técnicos refleje las necesidades del mercado de trabajo: Los empleadores y el gobierno de Costa Rica señalan que no hay graduados suficientes a nivel de técnicos medios y especialistas para atender la demanda en

aumento del mercado laboral. Las acciones llevadas a cabo hasta el momento por el MEP y el INA para atender dichos requerimientos son insuficientes. En este sentido, la principal recomendación de política es mejorar la capacidad de respuesta del sistema hacia el mercado laboral.

- Necesidad de desarrollar un sistema de formación dual: en la Asamblea Legislativa hay una propuesta para consolidar un sistema de formación dual. Sin embargo, el documento tiene grandes carencias en temas como la proporción exacta de aprendizaje en el trabajo, así como la determinación de las responsabilidades de los empleadores. Dada esta situación, se resalta la necesidad de diseñar y ejecutar nuevas políticas orientadas a consolidar este sistema.
- Fortalecimiento de la cantidad y calidad de los docentes: parte del personal de enseñanza técnica no tiene la formación pedagógica adecuada, al mismo tiempo hay poco crecimiento en la cantidad de puestos docentes en el INA. La orientación de las políticas en este ámbito apunta hacia el fortalecimiento de la calidad y efectividad de los educadores.
- Mejorar la coordinación: Aunque existen puntos de cooperación entre el MEP y el INA, hay muchas áreas donde la coordinación resulta en la duplicación de esfuerzos e inadecuada distribución de responsabilidades.

A pesar del escenario anterior, la oferta de graduados del INA y el MEP sigue siendo esencial para atender la demanda del sector productivo. La Primera Encuesta Trimestral de Negocios “Pulso Empresarial” de 2015, realizada por la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (Uccaep), señala que del total de 462 empresas consultadas, el 56% está interesado en incrementar la contratación de trabajadores semicalificados y técnicos.

La inversión en infraestructura creció sin contar con instrumentos de planificación

Entre 2010 y 2014, la inversión en infraestructura educativa creció en promedio 38.000 millones de colones por año, y se destinó a construcción, mantenimiento, mobiliario y equipo y compra de terrenos (MEP, 2014c). En 2015, el presupuesto aprobado alcanza más de 75.000 millones de colones y es el más alto de las últimas décadas. Esta expansión ocurrió principalmente debido al aumento del presupuesto ordinario del MEP administrado por la Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo (DIEE). También contribuyó la ejecución del proyecto MEP-ProEduca, uno de cuyos objetivos es la creación de espacios orientados a la recreación y convivencia como estrategias para evitar la expulsión estudiantil. Una tercera herramienta, el fideicomiso creado en 2013 para robustecer la inversión educativa, no ha tenido hasta el momento mayor importancia ya que, a la fecha de cierre de este Informe, su puesta en marcha no había sido posible debido a la lentitud de los trámites de compras públicas debido a la impugnación hecha ante la Contraloría General de la República sobre la empresa asignada (E²⁰: Pineda, 2015). Esto ha retrasado la ejecución de fondos en un área en la cual el país tiene rezagos históricos y que es clave para la mejora de los ambientes de aprendizajes. Este fideicomiso fue aprobado por la Asamblea Legislativa (Ley 9124) y fue alimentado por una operación de crédito público por un valor de 167 millones de dólares (Ley 9124)²¹.

Cabe señalar, en cualquier caso, que las iniciativas antes descritas se han impulsado sin contar con un conjunto de instrumentos que permitan planificar y optimizar el uso de los recursos con una visión de mediano y largo plazo. Es hasta 2012 que el CSE aprobó la Política de Infraestructura Educativa y se espera que con su implementación se articulen los distintos esfuerzos realizados por mejorar la infraestructura y que además se supere el enfoque de demanda que hasta ahora ha privado en la gestión ministerial, donde la identificación de necesidades de mejora y mantenimiento emana de los centros educativos y de las Juntas de Educación²². El desarrollo de dichos instrumentos debe considerar aspectos clave como el déficit real de necesidades, los cambios demográficos que el país experimenta y las necesidades en materia de calidad de los ambientes de aprendizaje que requieren los nuevos programas de estudios.

Infraestructura y espacios de convivencia son clave en la retención estudiantil

Con el fin de analizar la existencia, aprovechamiento y gestión de los espacios de convivencia que los jóvenes utilizan específicamente en las horas libres, Barrantes et al. (2014) realizaron un mapeo de las áreas libres y construidas en un grupo de centros educativos y se estudió la relación entre la disponibilidad de estos espacios con indicadores agregados de desempeño educativo de las instituciones.

De los cien colegios incluidos en el estudio, la mayoría de los académicos diurnos cumple con las disposiciones de espacio aprobadas por el MEP²³. En efecto, el 68% de los centros alcanza el área de lote por alumno y el 91% cumple con los cuatro metros cuadrados de superficie libre por estudiante. Sin embargo, esto no garantiza la optimización del uso y gestión de los espacios o su adecuación a las necesidades de los estudiantes.

Hay colegios ubicados en terrenos quebradizos, inestables, con pendientes pronunciadas o en zonas susceptibles a desastres naturales, donde se limita el margen de acción. En otros, existen

espacios pero están descuidados o en desuso, y tendrían potencial de aprovechamiento y recuperación mediante estrategias de renovación (Barrantes et al., 2014).

Se encontró que aquellos centros educativos con mayores carencias en infraestructura para la convivencia se ubican en las zonas costeras y también en las áreas rurales de los cantones de San Carlos, Upala, Buenos Aires y Pérez Zeledón (mapa 3.4). El 27% presenta una dotación baja, el 32% regular y el 41% se clasificó con una alta dotación de espacios para generar convivencia. Esto coincide con los hallazgos de Del Valle y Fernández (2014), quienes señalan que en 2011 la calidad percibida de los recursos de infraestructura y mobiliario educativo en los distritos rurales era inferior a la de los urbanos. Esta brecha es aún más marcada entre los distritos rurales pobres y los urbanos (para más detalles, véase la Parte 2 Nuevos instrumentos).

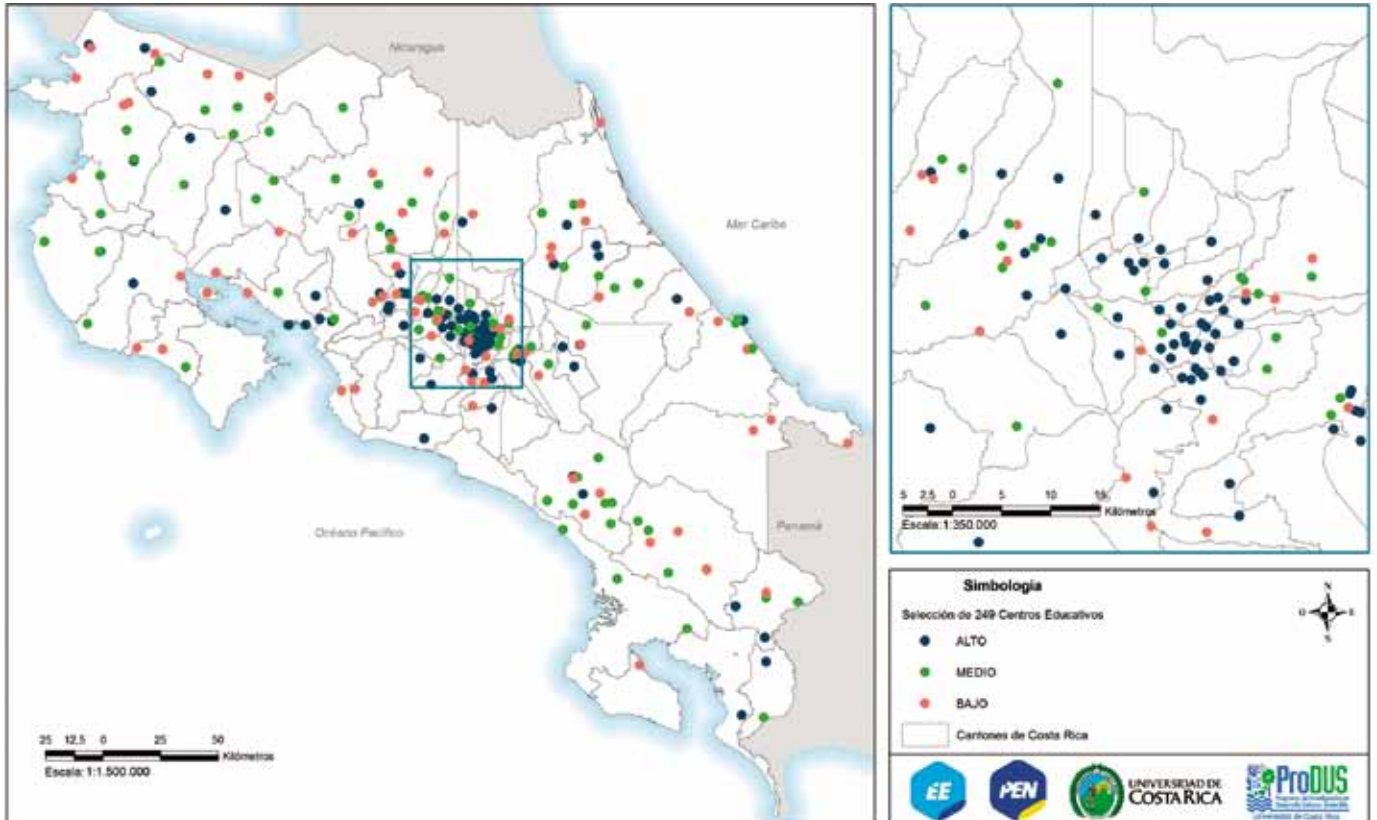
Un hallazgo importante del estudio es que la disponibilidad de espacios está relacionada de manera significativa con una mayor permanencia de los estudiantes en el colegio. La evidencia cuantitativa coincidió con la opinión de los orientadores y miembros de las Juntas Administrativas, quienes consideraron que cuando el centro educativo no ofrece las condiciones para propiciar la convivencia, esto incide en la decisión de abandonar los estudios y la institución. Por otro lado, aquellos que ofrecen oportunidades de afiliación a grupos artísticos y deportivos, espacios destinados a la recreación (con equipamiento) y mayor flexibilidad en su uso, generan mayor participación de los estudiantes y favorecen la convivencia y retención en el centro educativo (Barrantes et al., 2014)

PARA MÁS DETALLES DEL ESTUDIO SOBRE ESPACIOS DE CONVIVENCIA

véase Barrantes et al., 2012
en www.estadonacion.or.cr

Mapa 3.4

Colegios diurnos clasificados por disponibilidad de espacios para la convivencia^{a/}



a/ Dentro de la infraestructura relacionada con los espacios de convivencia se identificaron los siguientes: gimnasio/cancha multiuso, comedor, biblioteca y espacios de educación física/cancha sin impermeabilizar. Fuente: Barrantes et al., 2014

Recuadro 3.10

El PIAD: un desafío de gestión para los centros educativos

Ediciones anteriores del *Informe Estado de la Educación* han insistido en la necesidad de contar con datos a nivel de estudiante en áreas clave como rendimiento, ausentismo y condición socioeconómica de los hogares. Esa información permitiría el desarrollo de estudios que contribuyan al diseño de estrategias diferenciadas en el centro educativo pero que no son posibles en la actualidad por falta de datos individualizados. En los últimos años, la implementación del PIAD procuró remediar este vacío mediante un sistema de información para el seguimiento y atención individual de los estudiantes, que captura datos sobre la situación y desempeño de cada uno de ellos (González, 2013).

En 2014, el Programa Estado de la Nación y la Fundación Costa Rica-Estados Unidos de América para la Cooperación (Crusa) acordaron realizar un estudio sobre el potencial del PIAD como herramienta para evaluar el rendimiento escolar. Para ello se contó con información de 15 centros educativos ubicados en el Circuito 07 de Desamparados para 2013 (para más detalles, ir a www.estadonacion.or.cr).

Desafortunadamente, el estudio mostró la existencia de importantes vacíos de información en variables asociadas a las características del hogar y de los encargados del alumno, que en algunos casos superaban el 50%. Una de las principales limitaciones encontradas

fue la falta de datos referentes a las notas obtenidas por los estudiantes en las asignaturas básicas (58% de la población en estudio no contaba con este dato). Estos faltantes, unidos a problemas en el ingreso de la información, sugieren que los centros educativos tienen importantes retos que superar en aras de mejorar la calidad de los datos que registra el PIAD.

Fuente: Mata, 2015.

Tema especial: Avance en la implementación del Programa Nacional de Matemáticas

En los próximos años, el principal desafío del país en materia de calidad de la educación será la implementación exitosa de los nuevos programas de estudio aprobados en distintas materias del currículo. Para este Informe, se realizó un estudio especial sobre la puesta en marcha del nuevo programa de Matemáticas, una asignatura clave para el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento y en la que los rezagos son preocupantes, como quedó documentado en secciones anteriores del capítulo. Cabe recordar que desde el *Segundo Informe Estado de la Educación*, en 2008, el cambio más importante que ha sufrido la enseñanza de las matemáticas en el país ha sido la aprobación en 2012 de un nuevo currículo para toda la educación primaria y secundaria.

Este apartado se enfoca en el grado y las condiciones en que se está realizando la implementación de la reforma en matemáticas, los desafíos que implica en materia de formación y capacitación en servicio, así como la identificación de buenas prácticas y de los factores que permitirían potenciar una aplicación exitosa. El punto de partida del análisis es el reconocimiento de que la reforma cambia el paradigma de enseñanza seguido por más de 20 años y apunta de una manera directa y explícita a mejorar las competencias y capacidades matemáticas de la población estudiantil. Tiene como enfoque principal la resolución de problemas con especial énfasis en los contextos reales, énfasis que demanda de los docentes una mayor preparación en los aspectos pedagógicos y cognoscitivos presentes en las lecciones. El docente debe tener dominio del currículo y no solo en la malla curricular y requiere prepararse en aquellos temas que son novedosos y sobre todo en el enfoque de cada uno de ellos (Ruiz y Barrantes, 2014).

Este énfasis plantea retos en el corto plazo, tanto a nivel de formación inicial como de capacitación en servicio. En el primer caso, el estudio encuentra que, en general, los programas de las universidades estatales ofrecen formación

sobre los contenidos novedosos que incluyeron los nuevos programas del MEP y no deberían tener dificultades para incorporar los elementos que hicieran falta. Un asunto a trabajar con mayor cuidado es el enfoque con que se tratan estos contenidos. Con respecto a la universidades privadas, que son las que mayor número de docentes de Matemáticas gradúan, no fue posible valorar si han realizado, realizan o tienen planeado realizar acciones que empaten con los requerimientos de los nuevos programas oficiales de Matemáticas ni con aquellos hallazgos presentes en la experiencia e investigación en educación matemática tanto internacional como nacional. La falta de información detallada sobre los quehaceres de estas universidades en cuanto a la enseñanza de las matemáticas figura entre las principales debilidades de la formación inicial que ofrece el país en esta disciplina (Ruiz y Barrantes, 2014).

El estudio muestra que en los próximos años el MEP deberá enfocarse en los procesos de capacitación de los docentes en servicio, brindar múltiples recursos para la práctica educativa y dar continuidad a las acciones desplegadas hasta ahora bajo el enfoque de resolución de problemas con una estrategia de mediano y largo plazo, que asegure la implementación exitosa de los nuevos programas en las aulas. Asimismo, se deberán realizar cambios a nivel de evaluaciones y macroevaluaciones. En el primer caso, será tarea del CSE y del MEP modificar los reglamentos de evaluación vigentes acorde con los planteamientos del nuevo currículo. En el segundo caso, compete al MEP rediseñar las pruebas de Bachillerato, para dar cabida a ítems que permitan evaluar la resolución de problemas, sin perder las dimensiones del proceso matemático propuestas en los nuevos programas.

Con la finalidad de profundizar en el conocimiento de los factores que favorecen o no la aplicación de los programas oficiales por los docentes, en 2014 se realizó una encuesta a una muestra representativa de profesores de colegios públicos diurnos. Entre los principales hallazgos destacan que el alto conocimiento de los nuevos programas, la existencia de

canales adecuados de información, la participación en capacitaciones bimodales, el uso de los recursos y el sentirse preparado en contenidos y metodologías son factores que favorecen una alta implementación en el aula. Una descripción psicográfica de los docentes evidencia que, de cara a la reforma, no son un grupo homogéneo y que, por lo tanto, se requerirán distintas estrategias para potenciar mejor la aplicación de la reforma. Además, el papel que juegan los mandos medios, especialmente directores y asesores regionales, así como la consolidación de redes de apoyo y comunicación entre los distintos responsables serán factores clave.

Nuevo currículo busca dotar al país de un instrumento de calidad internacional

Con la aprobación de los nuevos programas de Matemáticas en mayo de 2012, la enseñanza de esta materia en Costa Rica inició un proceso de profundos cambios en relación con programas anteriores, redactados en 1995, y que sufrieron algunas modificaciones en 2001 y 2005 (MEP, 1995a, 1995b, 1995c, 1996, 2001a, 2001b, 2005a, 2005b). Los nuevos programas empezaron a implementarse en 2013 y afectarán toda la educación primaria y secundaria. Es la primera vez en Costa Rica que la enseñanza de las matemáticas dispone de un currículo de esta naturaleza, cumpliendo con estándares internacionales ajustados a la realidad costarricense. Se espera que ayuden a resolver varias de las debilidades de los programas anteriores y doten al país de un instrumento curricular de calidad internacional y pertinencia nacional que permita mejorar los resultados obtenidos por los estudiantes en pruebas nacionales e internacionales, en las que predominan los bajos desempeños (Ruiz y Barrantes, 2014). El nuevo currículo apunta de manera directa y explícita a mejorar las competencias y capacidades matemáticas de la población, es decir, a que tenga la posibilidad de una intervención apropiada en la vida social e individual, en el escenario de una sociedad del conocimiento, que la ubique en una posición de vanguardia a nivel internacional.

Resolución de problemas con énfasis en los contextos reales como enfoque principal

El nuevo currículo tiene como enfoque principal la resolución de problemas con especial énfasis en los contextos reales (MEP, 2012). Se trata de una estrategia metodológica para la gestión de aula: usar problemas apropiados para desencadenar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de habilidades específicas relacionadas con estos.

Se establecen cinco ejes disciplinares que buscan dar orientaciones para su implementación, así como apoyar, potenciar e integrar acciones que están dispersas dentro del currículo. Se procura incentivar la resolución de problemas, la contextualización activa, potenciar actitudes y creencias positivas y el uso inteligente y visionario de tecnologías y de la historia de las matemáticas. La fusión de los dos aspectos antes indicados constitu-

ye el enfoque principal, cuyo énfasis no está centrado en los contenidos sino en la acción pedagógica (Ruiz, 2013). Además, propone cinco procesos matemáticos centrales: razonar y argumentar, plantear y resolver problemas, comunicar, conectar y representar (MEP, 2012).

A diferencia del modelo tradicional de enseñanza de matemáticas²⁴, la nueva estrategia propone empezar con un problema, seguir con un momento de trabajo estudiantil independiente que favorezca su involucramiento activo, luego con otro de comunicación y contrastación de las estrategias usadas por los estudiantes y, finalmente, hacer un cierre que establezca los conceptos y resultados matemáticos deseados. Se propone el uso de contextos reales, o que puedan ser percibidos como tales, con el fin de generar el interés del alumno.

El currículo insiste en trabajar con modelos matemáticos²⁵, ya que busca ir

creando capacidades en los estudiantes para usar las matemáticas en diferentes escenarios de la vida. Por eso propone partir de los modelos más sencillos para avanzar hacia otros más complejos a lo largo de la preparación escolar. Otro elemento fundamental es el trabajo con problemas en tres niveles de complejidad: reproducción, conexión y reflexión (MEP, 2012), con énfasis en la mediación pedagógica y la acción de aula.

El propósito último de este enfoque y de las estrategias asociadas es generar capacidades cognitivas matemáticas superiores, que permitan al ciudadano intervenir de manera apropiada en la vida social e individual, en el escenario de la sociedad del conocimiento en la que está inmerso. Algunas características de los nuevos programas de matemáticas se sintetizan en el recuadro 3.11.

Recuadro 3.11

Propósitos y características del nuevo currículo de matemáticas

- Está dotado de una perspectiva histórica estratégica que prepara a la juventud para el futuro y programas con estándares internacionales, pero afincados en la realidad educativa nacional y con una fuerte vocación de apoyo a los docentes.
- Contiene planes de estudio específicos congruentes con la fundamentación teórica del currículo.
- Posee una perspectiva práctica de la competencia matemática que orienta el currículo y la formulación de los planes de estudio, para fomentar las capacidades de la ciudadanía en la comprensión y uso inteligente de las matemáticas en diversos contextos.
- Asume la resolución de problemas con especial énfasis en contextos reales como el enfoque principal del currículo, para nutrir una estrategia pedagógica en la que se desarrollen procesos matemáticos y se avance en la competencia matemática.
- Propone una contextualización activa que implique la identificación y el uso y construcción de modelos cercanos al entorno estudiantil.
- Promueve una acción estudiantil activa y participativa, comprometida con entusiasmo y seriedad en la construcción de sus aprendizajes.
- Propone una acción docente activa y protagonista clave para la construcción de aprendizajes y la asociación de la labor de aula con la cultura y el conocimiento matemático.
- Promueve una organización de la acción de aula que proponga problemas y desafíos que motiven el interés estudiantil, y que fomente la construcción autónoma, la contrastación y comunicación de estrategias y soluciones.
- Favorece el progreso de capacidades cognitivas de mayor nivel, con acciones en los contenidos, la metodología y la gestión, con la introducción de procesos matemáticos transversales y con un trabajo pedagógico equilibrado de problemas de complejidad creciente.
- Introduce un uso de las tecnologías digitales relevante, pertinente y ajustado a la dinámica histórica nacional, que permita responder a un escenario y a generaciones de jóvenes que así lo demandan, y ofrecer orientaciones precisas para su uso en la acción de aula.
- Plantea el uso de la historia de las matemáticas como un poderoso recurso para mostrar el rostro humano de la disciplina y como una fuente valiosa de problemas en contextos reales.
- Incluye el cultivo de actitudes y creencias positivas sobre las matemáticas de manera explícita y operativa en los planes de estudio, para darle un lugar a los aspectos actitudinales y socioafectivos en la construcción de aprendizajes.
- Organiza los programas con una integración vertical del primero al último año escolar que favorezca las conexiones entre ciclos y brinde una visión estratégica de la enseñanza-aprendizaje.
- Adopta una estructura novedosa y útil de la malla curricular, con múltiples indicaciones y ejemplos de método, gestión y evaluación, que acompañen los conocimientos y expectativas de aprendizaje en cada ciclo educativo y en cada área matemática.

Fuente: MEP, 2012.

Preparación de la lección: un trabajo crucial

Las características curriculares del nuevo programa implican cambios en las diversas etapas de la acción educativa: el planeamiento, el desarrollo de la lección y la evaluación. La preparación de las lecciones se vuelve un trabajo crucial, ya que el docente, además de planificar la acción de aula para los tres momentos posteriores a la presentación del problema, debe anticipar las situaciones que se podrían presentar en un ambiente educativo que le brinda al estudiante más posibilidades de intervenir. Además, no todo problema sirve para propósitos pedagógicos, puesto que debe estar asociado directamente a los conocimientos y habilidades específicas del año escolar en que se trabaja, por lo que se requiere que esta planificación integre las habilidades específicas que propone el programa.

El nuevo currículo propone que se trabajen varias habilidades específicas a través de un mismo problema. Aunque esta es una aproximación consustancial al enfoque, es indispensable enfatizarla para poder desarrollar los conocimientos y habilidades planteados para un ciclo lectivo, ya que si se trabaja con una perspectiva conductista²⁶, se distorsiona el trabajo y se torna imposible completar los contenidos.

La preparación de la acción de aula adquiere un lugar más relevante con este currículo que los anteriores. Demanda de los docentes una mayor preparación en los diversos aspectos pedagógicos y cognoscitivos presentes en la lección: dominio del currículo y no solo de la malla curricular, preparación matemática en los temas novedosos y también del enfoque correspondiente a cada uno de ellos. Estas son condiciones novedosas para el profesorado e implican a los programas de preparación docente, tanto inicial como capacitación en servicio. Es por eso también que se requiere de asesorías, capacitaciones, materiales y de un compromiso profesional.

Nuevos énfasis y contenidos

El nuevo currículo da énfasis a las varias áreas matemáticas. En primer lugar, la introducción de la geometría con visualización espacial, movimiento

de objetos, coordenadas y relación con el álgebra; con una perspectiva de estímulo del razonamiento y la argumentación y la comprensión y manipulación dinámica de los objetos geométricos. En segundo lugar, asigna un papel relevante al desarrollo del sentido numérico, de los cálculos y aproximaciones y la utilización de múltiples representaciones en la resolución de problemas. En tercer lugar, fortalece la estadística y la probabilidad en todos los años lectivos, áreas orientadas a la organización de la información en entornos diversos y a una preparación para tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Finalmente, promueve la introducción temprana y gradual de relaciones y álgebra, la edificación de un fundamento pedagógico para el aprendizaje de las funciones, una visión integradora de lo funcional y simbólico, y el cultivo de un sentido en el aula que favorezca la modelización de situaciones en diversos contextos. Se busca darle a las medidas un sentido renovador de conexión entre áreas matemáticas con otras asignaturas y el desarrollo de un papel de contextualización a las matemáticas escolares (Ruiz y Barrantes, 2014).

Con el fin de ejemplificar algunos de los principales contenidos de los nuevos programas de matemáticas para el III ciclo y la educación diversificada, se presenta un cuadro que resume los conocimientos a desarrollarse, indicando los que se mantienen del programa anterior (2005) y las nuevas incorporaciones (2012) (cuadro 3.7).

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LOS NUEVOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

veáse Ruiz, 2014b,
en www.estadonacion.or.cr

Desafíos para las universidades y el MEP de los nuevos programas de Matemáticas

Primer desafío: graduar profesionales de gran calidad

Una de las condiciones necesarias

para que cualquier reforma curricular sea exitosa es que existan programas de formación inicial de calidad, que garanticen profesionales con las competencias requeridas para adaptarse a las nuevas exigencias. La capacidad de analizar el cambio social, la habilidad para volver a orientar estrategias y metodologías de enseñanza y, sobre todo, la adaptación a un entorno cambiante son elementos esenciales para orientar la formación docente (Esteve, 2009). Las universidades juegan un rol fundamental en este tema porque forman a los futuros docentes que llegarán a las aulas.

Al analizar la evolución de los diplomas otorgados en enseñanza de las matemáticas en el periodo 2008-2013, se encuentra que las universidades privadas han tenido un papel preponderante: graduaron el 55,8% de los 1.146 bachilleres. Esta preponderancia es particularmente notoria en el caso de las licenciaturas (gráfico 3.17), ya que de los 857 títulos entregados, el 83,4% provenía de estas universidades, lo que muestra el gran impacto que tiene la educación superior privada en la enseñanza de la asignatura (Ruiz, 2014b).

Segundo desafío: Mejorar programas de formación inicial en matemáticas

El nuevo currículo subraya la preparación, gestión y evaluación de la acción de aula con base en metodologías y algunos contenidos novedosos y por eso mismo supone demandas para los programas de formación inicial: potenciar la adquisición de los conocimientos y la promoción de las competencias docentes en función de la acción de aula, donde persisten problemas importantes (recuadro 3.12). Dos componentes esenciales de esa formación inicial son el conocimiento pedagógico de las matemáticas y una fuerte orientación de sus programas hacia el aula. En el *Segundo Informe Estado de la Educación*, en 2008, se determinó la necesidad de rediseñar los programas de estudio en enseñanza de las matemáticas de las universidades estatales y privadas analizadas en ese momento. Se planteó entonces la relevancia de incorporar con mayor fuerza el conocimiento pedagógico de las matemáticas y didácticas específicas.

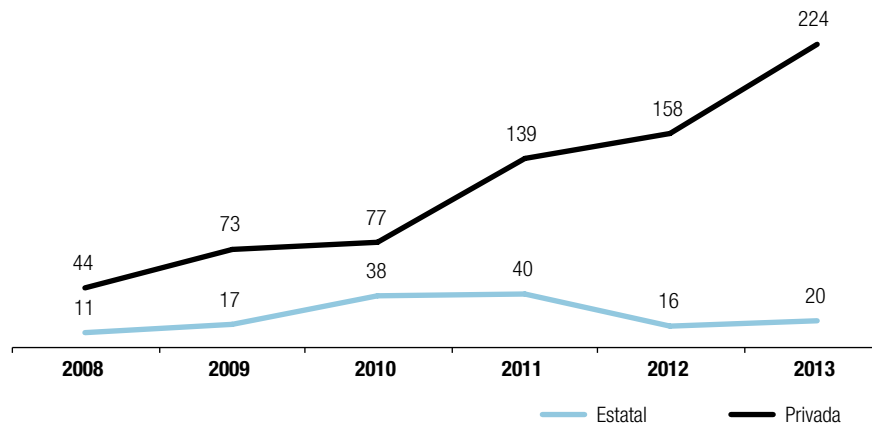
Cuadro 3.7

Algunos conocimientos desarrollados en los programas de Matemáticas 2012 para educación secundaria^{a/}

Áreas	Año	Conocimientos	
		Se mantienen de 2005	Incorporaciones en 2012
Números	7°	Números enteros: operaciones, orden, potencias (propiedades), simplificación.	Operaciones con números naturales. Teoría de números. Raíces de enteros con resultado entero.
	8°		Q: operaciones (propiedades), orden, simplificación. Raíces n-ésimas de un número racional.
	9°	I, R: relación de orden, representación en la recta numérica.	Estimar el valor de una raíz de un número entero. Representación de cantidades muy grandes y muy pequeñas usando los prefijos del SIM.
Geometría	7°	Conceptos básicos. Ángulos determinados por dos rectas paralelas y una transversal. Desigualdad triangular. Teorema de la suma de las medidas de los ángulos de un triángulo. Cuadriláteros (suma de ángulos internos).	Elementos de las figuras tridimensionales. Geometría analítica: sistema de coordenadas, puntos, punto medio, puntos interiores y exteriores de una figura cerrada.
	8°	Congruencia y semejanza de triángulos. Teorema de Thales. Teorema de la paralela media.	Homotecias. Pirámide: base, caras laterales, altura, apotema, ápice o cúspide, secciones planas. Prisma recto: caras laterales, bases, altura, secciones planas.
	9°	Teorema de Pitágoras. Trigonometría en el triángulo rectángulo. Seno, coseno, tangente, ángulos complementarios. Ángulo de elevación y depresión. Ley de senos.	Distancia entre dos puntos en el plano cartesiano. Pirámide: apotema, área lateral, área total. Área lateral y total de un prisma recto.
	10°	Rectas paralelas y perpendiculares (en forma analítica).	Circunferencia (representación algebraica): puntos interiores y exteriores, rectas secantes, tangentes y exteriores. Polígonos: perímetro, área, ángulos internos y externos, apotema, radio. Esfera: radio y diámetro. Cilindro circular recto: superficie lateral, bases, altura, radio y diámetro. Secciones planas. Elipses (reconocimiento).
Relaciones y álgebra	11°		Simetría. Traslaciones. Homotecias. Reflexiones. Rotaciones. Elementos de un cono, secciones planas de un cono. Elipses, parábolas, hipérbolas.
	7°		Ley de formación de una sucesión. Proporcionalidad directa, inversa. Diversas representaciones.
	8°	Variables, expresiones algebraicas, monomios, binomio, trinomio, polinomio. Operaciones. Productos notables. Ecuación de primer grado con una incógnita en Q.	Función lineal. Relación función lineal - ecuación lineal.
	9°	Expresiones algebraicas, operaciones. Potencias y radicales, racionalización.	Función y ecuación cuadrática.
	10°	Funciones. Función lineal. Función cuadrática. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	Conjuntos numéricos: unión, intersección, intervalos, complemento. Composición de funciones.
Estadística y probabilidad	11°		Función inversa. Funciones y ecuaciones exponenciales. Funciones y ecuaciones logarítmicas. Modelación.
	7°		Cuadros, gráficas y otras representaciones. Unidad estadística, variables, población, muestra. Dato cuantitativo, cualitativo. Experimentación e interrogación. Tablas. Moda, media aritmética, máximo, mínimo, recorrido
	8°	Población, muestra, variable y datos estadísticos. Distribuciones de frecuencia absoluta y frecuencia relativa.	Tablas y gráficas. Media aritmética. Mediana. Moda. Máximo, mínimo, recorrido. Situaciones aleatorias y deterministas. Espacio muestral, puntos muestrales. Eventos simples, compuestos, seguros, probables e imposibles. Probabilidad de un evento (cálculo).
	9°	Frecuencia absoluta y relativa. Histogramas. Polígono de frecuencias absolutas y relativas.	Propiedades de las probabilidades. Frecuencia relativa como una aproximación al concepto de probabilidad, en eventos en los cuales el espacio muestral es infinito o indeterminado.
	10°		Gráficas, tablas, moda, media aritmética, mediana, cuartiles, máximo y mínimo. Ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos. Media aritmética ponderada. Unión, intersección, complemento en un experimento aleatorio. Eventos mutuamente excluyentes. Reglas básicas (axiomas) de las probabilidades.
	11°		Variabilidad. Recorrido intercuartílico, variancia, desviación estándar. Diagramas de cajas. Estandarización, coeficiente de variación.

Gráfico 3.17

Diplomas otorgados en Licenciatura en Enseñanza de la Matemática, según sector



Fuente: Ruiz y Barrantes, 2014, con datos de OPES-Conare.

Los nuevos programas para primaria y secundaria destacan esa necesidad.

Para este Informe, se analizaron los programas de estudios correspondientes de las universidades públicas y privadas, con el objetivo de determinar los cambios ocurridos y la medida en que se acercan o se alejan de las necesidades del nuevo currículo de la educación general básica y el ciclo diversificado. Para el análisis se recurrió a la documentación oficial de la carrera así como a documentos tales como cartas al estudiante u orientaciones que se les entregan al iniciar el curso lectivo. El Estado de la Educación también envió un cuestionario a los encargados de las carreras o directores de escuelas o departamentos²⁷. Se analizó la información de la Escuela de Matemática y Formación Docente de la Universidad de Costa Rica (UCR), la Escuela de Matemática del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), el Programa de Enseñanza de la Matemática de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional (UNA) y cursos de pedagogía impartidos por el Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE). En cuanto a las instituciones privadas, la documentación provino del Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (Conesup) e incluyó

a la Universidad Americana (UAM), la Universidad Internacional San Isidro Labrador (UISIL), la Universidad de San José (USJ) y la Universidad Metropolitana Castro Carazo (UMCA).

En general, del análisis se concluye que las universidades estatales ofrecen formación sobre los contenidos novedosos incluidos en los programas del MEP y que, por lo tanto, no deberían tener dificultades para incorporar los elementos que hicieran falta. Un asunto a trabajar con mayor cuidado es el enfoque con que se tratan estos contenidos, lo que conecta precisamente con la pedagogía específica de las matemáticas, un tema que se debe fortalecer.

La historia de las matemáticas y el uso de la tecnología son parte de todos los programas de las estatales; sin embargo, no se observa mucha evidencia de un uso pedagógico de estos elementos con la perspectiva de los programas del MEP, es decir, en función de la construcción de aprendizajes de matemáticas (conocimientos y habilidades específicas). No todas las universidades privadas incluyen estos temas y en las que lo hacen no se aprecia un uso pedagógico con esta orientación. La tecnología se incluye en todas las privadas pero no se utiliza en la construcción de aprendizajes de conocimientos y habilidades matemáticas. La ausencia de mayor documentación impide saber si algo de eso ocurre en su

gestión de aula (Ruiz y Barrantes, 2014).

En las cuatro instituciones estatales, los contenidos nuevos de los programas oficiales de matemáticas se cubren en los cursos de la carrera, salvo el tema de transformaciones en el plano. De ahí que sea posible esperar que, en los siguientes años, los egresados en Enseñanza de las Matemáticas puedan reforzar las acciones que se despliegan para que el nuevo currículo se desarrolle efectivamente en las aulas de la secundaria.

En cuanto a las universidades privadas, una conclusión general es que en ninguno de los planes de estudio hay didácticas específicas. Asimismo, dado que los programas datan de hace bastantes años y no han sido actualizados, no es posible valorar si han realizado, realizan o tienen previsto realizar acciones que empaten con los reclamos de los programas oficiales de matemáticas ni con aquellos hallazgos presentes en la experiencia e investigación en educación matemática tanto internacional como nacional. Por eso mismo, no se puede establecer si el país puede esperar que de sus aulas emerjan profesionales con la preparación adecuada para implementar este currículo (Ruiz y Barrantes, 2014).

La ausencia de información detallada y disponible sobre los quehaceres de las universidades privadas en cuanto a la enseñanza de las matemáticas constituye una importante debilidad de la formación inicial que ofrece el país en esta disciplina. No solo se ha tenido la limitación de no poder contrastar en su práctica directa si se implementan los contenidos y objetivos declarados en sus planes de estudio, sino que no se ha podido disponer de documentación sobre los cursos que efectivamente imparten, a fin de correlacionar los planes de estudio y las necesidades del currículo oficial de matemáticas para la educación secundaria.

El país está ante una situación delicada: una masiva afluencia de graduados de instituciones de las cuales no se sabe la calidad de su preparación, y las pocas evidencias que existen apuntan a importantes debilidades. A esto se suma un sistema de contratación en el MEP sin controles adecuados para asegurar calidad y pertinencia profesional.

Recuadro 3.12

Dificultad del aprendizaje de los contenidos matemáticos y su abordaje didáctico en el III ciclo y la educación diversificada

Una consulta efectuada a docentes de secundaria y estudiantes de primer ingreso de la UNA sobre el manejo didáctico y el grado de dificultad de los contenidos matemáticos en el III ciclo y la educación diversificada, identificó una serie de hallazgos relevantes en tres áreas: dificultad de los contenidos, estrategias didácticas utilizadas y recursos didácticos implementados para la enseñanza y el aprendizaje. A continuación se detallan las principales conclusiones.

Existe un obstáculo en el aprendizaje de la materia en secundaria producto de un manejo inadecuado de los conocimientos algebraicos: particularmente en el tratamiento de métodos de factorización, resolución de problemas y fracciones. En el caso específico del ciclo diversificado, se presentan dificultades en el aprendizaje de ecuaciones exponenciales y logarítmicas, así como en trigonometría. Las causas que intervienen en el grado de dificultad de dichos contenidos radican en las carencias en cuanto a: razonamiento algebraico que permita el planteamiento y resolución de problemas, manejo del lenguaje matemático e identificación de métodos de solución para una situación dada. Esto se relaciona directamente con los métodos de enseñanza más utilizados por los docentes, pues al no implementar estrategias como el trabajo cooperativo o tutoría entre pares no se fomenta el análisis, la discusión, la toma de decisiones ni la apropiación del conocimiento por parte de estos. El protagonismo lo sigue teniendo el docente.

Cabe recordar que existe un cambio en el grado de dificultad del área de Geometría del

III ciclo al ciclo diversificado: tanto los docentes como estudiantes consultados manifestaron que las temáticas de Geometría en el III ciclo son de un nivel de dificultad bajo para su aprendizaje. No obstante, esta situación cambia a un nivel de dificultad mayor en los casos de cálculo de áreas y estereometría presentes en el ciclo diversificado.

Los consultados indicaron que el área de trigonometría del ciclo diversificado presenta un alto grado de dificultad para su aprendizaje. Hay concordancia en la percepción de ambas partes respecto a la dificultad que presentan las temáticas del área de trigonometría en el ciclo diversificado, como son ecuaciones trigonométricas, identidades y gráficas de funciones trigonométricas.

Existe contradicción entre la percepción de los estudiantes sobre el grado de dificultad de algunos contenidos matemáticos y sus resultados en la prueba diagnóstica. A pesar de que los alumnos catalogaron temáticas de secundaria como fáciles o muy fáciles para su aprendizaje, los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica, que debía resolverse sin usar la calculadora científica, contradicen esas afirmaciones, ya que más del 80% falló en preguntas relativas a las áreas de álgebra y trigonometría.

Por otra parte, persiste el uso del método expositivo como la estrategia metodológica más utilizada por los docentes de secundaria. Los principales resultados del estudio señalan que la mayoría de los profesores estimula el desarrollo de habilidades intelectuales en sus estudiantes, sin embargo, el método de ense-

ñanza más utilizado continua siendo el expositivo, seguido por el interrogativo y la lluvia de ideas; para ello se aduce falta de tiempo, recursos, número de estudiantes por grupo y cantidad de contenidos. De esta forma, los métodos mayormente utilizados son los tradicionales, a pesar de que las tendencias en educación matemática a nivel nacional e internacional se enfocan en la aprehensión del conocimiento a través de estrategias que involucran el trabajo cooperativo y colaborativo.

La modelización matemática en el aula es desconocida o poco utilizada por los docentes, a pesar de ser una de las estrategias recomendadas en los programas actuales del MEP. Esta situación debe revertirse mediante procesos de capacitación continua, con miras a una adecuada implementación de los nuevos programas de estudio de matemáticas para secundaria, promoviendo el trabajo colaborativo y la tutoría entre pares, entre otros métodos alternativos.

Por último, el recurso didáctico de mayor uso sigue siendo la pizarra. Casi todos los docentes utilizan algún material escrito para el desarrollo de sus lecciones, entre los que destacan fotocopias de libros, folletos de su propia autoría, libros de texto e información extraída de internet. La pizarra se complementa con el uso de calculadoras científicas. Es preocupante que prácticamente no se utiliza el material concreto como recurso didáctico.

Fuente: Castillo et al., 2015.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES Y PROGRAMAS DE MATEMÁTICAS

véase Barrantes y Ruiz, 2014, en www.estadonacion.or.cr

Tercer desafío: mejorar el desarrollo profesional docente

Aunque se materializaran las acciones correctas en las universidades, debe recordarse que la mayoría de los profesores que imparten matemáticas ya trabajan en el MEP. El país debe enfocarse durante varios años en los procesos de capacitación a los profesores en servicio, así como a brindar múltiples recursos

para la práctica educativa y dar continuidad a las acciones desplegadas hasta ahora (Ruiz, 2014b). Es importante considerar que, en la actualidad, alrededor del 70% de los docentes de matemáticas tiene menos de 40 años, lo que posibilita una política de desarrollo profesional de mediano y largo plazo.

El MEP ha brindado capacitaciones a docentes por parte de las asesorías

Recuadro 3.13

Acciones para la capacitación en servicio por parte del Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica

Una de las vías que ha seguido el país en el tema de capacitación en servicio es el aporte que realiza el Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica (MEP-PREMCR), apoyado económicamente por Crusa y ejecutado en lo administrativo por la FOD. Entre las principales acciones que ha desarrollado están cursos bimodales, cursos virtuales y la elaboración de materiales didácticos.

Los cursos bimodales comprenden cinco sesiones presenciales de ocho horas cada una y trabajo en la plataforma Moodle que incluye descarga de documentos, prácticas, exámenes en línea y foros virtuales. Hay una integración entre las sesiones presenciales y las que se desarrollan en línea y siguen una estrategia en dos pasos: un primer momento con docentes líderes y asesores pedagógicos de matemáticas y un segundo momento ofrecido a comunidades amplias de docentes en las regiones educativas del país. No son cursos de matemáticas ni de pedagogía general sino de pedagogía específica con base en los nuevos programas y están orientados a la acción de aula. En general, se ha trabajado siempre el enfoque principal del currículo y algunos de sus ejes disciplinares. Además, los facilitadores que brindan las capacitaciones son docentes en servicio que han sido seleccionados y preparados especialmente para esos propósitos, lo que beneficia la relación con los profesores que las reciben.

Los cursos virtuales se iniciaron en 2014 con capacitaciones estrictamente de este tipo (tres para la enseñanza primaria y cuatro para la secundaria) con base en la modali-

dad de los llamados MOOC (por las siglas en inglés de *Massive Open Online Courses*). Esta plataforma fue escogida debido a las oportunidades que brinda, entre ellas ofrecer cursos con videos grabados por especialistas reconocidos, y constituyen una herramienta aplicada con éxito en la educación superior asociada a universidades élite (como Stanford y Harvard, en Estados Unidos). En Costa Rica, se le da un enfoque propio, original, hacia la capacitación docente orientada a segmentos poblacionales específicos y con ciertas características que buscan saltar por encima de las dificultades que ya se han identificado con los MOOC en otras latitudes (se establecen cupos máximos). Los cursos ofrecen un certificado de la FOD y se imparten de forma gratuita para el participante, aunque en esta primera etapa no serán reconocidos por el Servicio Civil.

Por último, se ha dado énfasis a la elaboración de materiales didácticos para facilitar el trabajo docente con los nuevos programas. Cabe recordar que el currículo contiene más de un millar de indicaciones puntuales que delimitan los contenidos de la malla curricular, se brindan ejemplos y sugerencias, además de indicaciones metodológicas en todos los ciclos. Esto es exclusivo de este currículo en Costa Rica y no es lo usual en otros países. Además, el MEP-PREMCR ha elaborado documentos de apoyo curricular, uno para cada ciclo, que ofrecen decenas de ejemplos de problemas, algunos desarrollados de manera extensa, en los que se muestra el enfoque principal, la introducción de los procesos matemáticos centrales, los ejes disciplinares del currículo y los tres niveles de complejidad.

Fuente: Ruiz, 2014b.

nes educativas, es imprescindible la conjunción de los docentes líderes y asesores pedagógicos y el soporte en plataforma del IDP-UGS. Además, para que esta iniciativa sea sostenible, el país requiere una importante inversión con el fin de dotar a las instituciones educativas de un ancho de banda mayor que les permita acceder apropiadamente a internet en todo el territorio nacional.

En el primer caso, el MEP-PREMCR plantea la importancia de que los docentes de los Grupos 80 y 300²⁸ se mantengan en las capacitaciones durante estos años para generar un liderazgo pedagógico y se conviertan en un punto de referencia para el resto de profesores en las regiones educativas, y así continuar con la implementación curricular. Barber y Mourshed (2008) consideran que esta es una práctica exitosa en varios países.

A pesar de los esfuerzos, el MEP-PREMCR indica que se han generado resultados desiguales en el aprovechamiento de los cursos impartidos. Por ello es necesario fortalecer el papel de los asesores pedagógicos en algunas regiones educativas y superar las limitaciones del IDP-UGS en recurso humano para atender poblaciones masivas de participantes, en relación con las fuertes demandas en la administración de la plataforma tecnológica y en otros procesos administrativos²⁹ (MEP, 2014d).

Además, el año 2014 se caracterizó por dos particularidades. Primero, cambiaron las autoridades ministeriales y segundo, al final de la administración anterior (Chichilla Miranda) se inició una huelga de docentes que duró alrededor de un mes, lo que impidió replicar algunas de las capacitaciones bimodales y presenciales en la mayoría de las regiones educativas.

Para avanzar hacia la capacitación como un proceso continuo y permanente, el país puede explorar la posibilidad de crear las condiciones materiales y administrativas para que las horas contacto del docente en el aula no superen el 50-60% de su jornada. Esto brindaría oportunidades para la investigación-acción, reflexionar de manera rigurosa sobre la lección, un planeamiento adecuado de clases y la coordinación de esfuerzos en

nacionales, asesorías pedagógicas regionales y el Viceministerio Académico. Además, se tienen las acciones realizadas por el Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica, que incluye capacitaciones presenciales, bimodales y virtuales (recuadro 3.13).

La modalidad de cursos bimodales y cursos virtuales conocidos como MOOC (por las siglas en inglés de *Massive Open Online Courses*) representa una orientación inédita y original para la capacitación docente en el país. Sin embargo, para una ejecución adecuada en las regio-

cada escuela y colegio. Sin embargo, esto sería un asunto complejo, que implicaría recursos humanos adicionales, protocolos administrativos y laborales, estrategias de gestión y pedagogía y una cultura que potencie el carácter profesional de la enseñanza. Esto se ha propuesto en Costa Rica desde hace varios años (PEN, 2005).

Una de las experiencias que ha tenido más éxito y que muchos países adoptan es la llamada “Estudio de la lección”, que se desarrolla en Japón. Se trata del trabajo colaborativo de los docentes en un institución para preparar lecciones especiales que se someten a prueba con los estudiantes y se mejoran colectivamente. Es una modalidad de la investigación-acción que permite al docente sistematizar sus hallazgos y mejorar su desempeño profesional. Cuando esto se realiza de manera regular en una institución, un circuito o región educativa, y luego a nivel nacional, durante años, se logra potenciar los recursos didácticos disponibles y las capacidades de los docentes (Isoda et al., 2007).

En síntesis, en los próximos años un factor crucial para el éxito de la reforma de matemáticas es que el MEP logre fortalecer los procesos de capacitación e integrarlos en el marco de una política de desarrollo profesional de largo plazo, que tenga como norte principal potenciar las habilidades que requieren los docentes para aplicar con éxito los nuevos programas de estudios.

Condiciones en que se aplica la reforma en secundaria: una visión desde los docentes

Si se toma en cuenta que la reforma de matemáticas en los centros educativos públicos tiene éxito en tanto sea implementada con los estudiantes en el aula, conviene entender los procesos en que se da a conocer a través de diversos insumos, la forma en que la red de responsables se involucra, la manera en que el docente se apropia del proceso y, finalmente, cómo se ejecuta en clase (figura 3.1). El proceso de implementación puede valorarse desde distintos puntos de vista, sin embargo, se selecciona el último eslabón responsable del contacto con los estudiantes y quienes finalmente ejecutan y ponen en práctica la reforma: los docentes de matemáticas, específicamente los de secundaria (de centros educativos públicos diurnos). Cabe preguntarse entonces, desde el punto de vista de estos actores y sus características ¿qué factores favorecen, no tienen efecto o reducen las probabilidades de la exitosa implementación de la reforma?

Entre agosto y octubre de 2014, se llevó a cabo un estudio cuantitativo a nivel nacional mediante entrevistas autoadministradas con 287 docentes de matemáticas de séptimo, octavo y noveno grado que laboraban en colegios secundarios públicos diurnos, seleccionados aleatoriamente³⁰. Para la entrevista se utilizó un instrumento elaborado a partir de consultas cualitativas, en una etapa previa, a conocedores de la reforma y profesores de la materia.

El 50% de estos docentes trabaja en colegios públicos diurnos con más de 500 estudiantes, el 54% son hombres, el 64% trabaja con todas o la mayoría de sus lecciones en propiedad, el 70% se concentra en edades de 30 a 49 años, el 66% se desempeña en zonas urbanas y el 61% tiene el grado de licenciatura.

Para efectos de análisis, se clasificó a los docentes según su grado de implementación de la reforma (baja, media o alta), en función de la incorporación de los procesos y contenidos que se proponen desde el planeamiento de las lecciones hasta la metodología utilizada para estructurar y dar la clase, con el fin de analizar los factores determinantes del grado de aplicación. Cabe destacar que el uso de tecnologías digitales es deficiente en los tres grupos. Ciertamente estas tecnologías se utilizan más en colegios con condiciones para hacerlo; sin embargo, también se observa una relación significativa con el uso que el docente ya hacía de la tecnología como herramienta para generar insumos para las clases, antes de la reforma. Es decir, que las condiciones del colegio “juegan” a favor si se tienen los recursos, pero son insuficientes si el docente no tiene el hábito de aprovecharlas.

Conocer la reforma, apropiarse de ella e implementarla

Una vez aprobada la reforma y generados los insumos de divulgación (materiales impresos, virtuales, capacitaciones y capacitadores), los primeros esfuerzos

Figura 3.1

Factores que intervienen en la implementación de la reforma



se centraron en divulgar la reforma y los insumos disponibles. Para ello se utilizan diversos mecanismos y canales de comunicación bajo la responsabilidad de las instancias del MEP, los encargados de la reforma, directores regionales y directores de los centros educativos.

El trabajo de campo encontró que el 72% de los docentes conocía mucho sobre la reforma de matemáticas y la mayoría indicó haberse enterado del cambio a través de las capacitaciones del MEP o por las Asesorías Pedagógicas de Matemática (58%). Solo la mitad de los entrevistados señaló que la reforma es un cambio muy relevante, lo cual evidencia la importancia de que existan canales de comunicación adecuados para informar acerca de las acciones, normas y políticas del sistema. Si bien la divulgación de insumos impresos y virtuales con material sobre la reforma ha sido amplia -el 90% conoce los programas impresos y seis de cada diez el sitio web-, eso no implica que los docentes estén haciendo uso de ellos. En el caso de los recursos virtuales, más de la mitad de los profesores que dijeron conocerlos no los han utilizado (cuadro 3.8).

Un 87% de los docentes indicó haber recibido alguna capacitación, ya sea bimodal o presencial, en el marco de la reforma³¹. El análisis realizado entre el grado de implementación del programa y el tipo de capacitación muestra una asociación positiva con la bimodal, que a su vez se encuentra asociada a un mayor uso de los recursos virtuales que ofrece.

No ocurre lo mismo cuando la capacitación recibida es solo presencial. Lo que se encuentra en este caso es una relación inversa con el grado de implementación, es decir, los docentes asisten pero no necesariamente incorporan la reforma. En estas capacitaciones, los asesores regionales han jugado un papel clave, ya que el 89% de los docentes que participaron en ellas fue convocado por esta figura. Sin embargo, cuando esta no funciona deviene en menores avances del proceso.

En el cuadro 3.9 se describen los factores determinantes de los niveles de implementación, ya sea alta, media o baja. Entre los factores considerados se encuentran aquellos vinculados a los canales de comunicación, el uso de recursos y las características de los docentes. Por ejemplo, cuando la comunicación funciona bien y un docente recibió la capacitación bimodal, las probabilidades de ubicarse en el grupo de alta implementación se triplican (Lentini y Villalobos, 2014).

Diversos perfiles docentes en la implementación de la reforma en enseñanza de las matemáticas

Se ha señalado que la aplicación de la reforma no ha sido uniforme. Con el fin de profundizar en este aspecto, se elaboró un perfil de los docentes según el grado de implementación. Para ello se hizo un análisis considerando sus actitudes en ocho dimensiones: habilidades y condiciones percibidas, motivación laboral y cargas de trabajo, responsabi-

lidad e iniciativa, jefatura y condiciones, cooperación y procesos, aprendizaje, ambiente de renovación y metas (Lentini y Villalobos, 2014). Posteriormente se efectuó un análisis de segmentación³² que permitió clasificar a los docentes en cuatro grupos: los dedicados, los aislados, los entusiastas y los pasivos (cuadro 3.10).

Los clasificados como "dedicados" y "entusiastas" son más proclives a los cambios que promueve el MEP. En conjunto, representan el 54% de los docentes. Sin embargo, aquellos ubicados en el primer grupo son los que se sienten más preparados para implementar la reforma y además lo hacen más que el resto³³.

Por su parte, los "aislados" declararon en mayor proporción que los otros segmentos que requerirían más apoyo con capacitaciones y, al igual que los "entusiastas", se sienten poco incorporados a las comunicaciones del MEP y las direcciones regionales. El 35% de los "aislados" y el 44% de los "pasivos" consideran que la insuficiente formación que les brindan las universidades ha sido una barrera importante para la aplicación de la reforma.

Las actitudes de los docentes hacia la reforma y las estructuras organizacionales que la promueven, así como sus condiciones individuales, son muy diversas. Por lo tanto, las acciones que promuevan la implementación de la reforma deben desarrollar estrategias de atención diferenciadas por parte del MEP para los distintos segmentos de profesores con el fin de atender sus particularidades. Por

Cuadro 3.8

Porcentaje de docentes que conoce, usa e implementa la reforma en matemática según diversos aspectos. Octubre 2014

Conocimiento	Uso de recursos	Implementación en el aula
72% Conoce mucho sobre la reforma	88% Programas impresos	40% Alta
93% Conoce sobre programas impresos	33% Sitio web de la reforma	43% Media
51% Sobre capacitación bimodal		17% Baja
60% Sitio web de la reforma		
36% Sobre capacitación solo presencial		

Fuente: Elaboración propia con datos de Lentini y Villalobos, 2014.

Cuadro 3.9

Factores determinantes de la alta, media y baja implementación de los programas con base en encuesta a docentes de matemática en secundaria^{a/}. Octubre 2014

Factores	Alta implementación	Media implementación	Baja implementación
Canales de comunicación apropiados y conocimiento sobre la reforma	Estar informado sobre las políticas y normas del MEP. Direcciones regionales con canales de comunicación adecuados.	No estar informado sobre las políticas y normas del MEP. Direcciones regionales con canales de comunicación adecuados.	
	Haber recibido capacitación bimodal.		No haber recibido capacitación bimodal.
	Alto conocimiento del nuevo programa.		Bajo conocimiento del nuevo programa.
Uso de los recursos de la reforma	Usar recursos virtuales del MEP o de la reforma.		No usar recursos virtuales del MEP o de la reforma.
Uso habitual de recursos		No buscar activamente información para estar actualizado en la materia.	
Perfil del docente	Sentirse preparado en contenido o metodología.	Ser mujer	Trabajar en un colegio de la GAM.

a/ Que impartían séptimo, octavo o noveno año en centros educativos diurnos a nivel nacional.

Fuente: Elaboración propia con datos de Lentini y Villalobos, 2014.

Cuadro 3.10

Características de los docentes según sus actitudes en relación con la reforma en la enseñanza de las matemáticas. Octubre 2014

Segmento	Proporción	Descripción psicográfica
Dedicados	37	Activos, con iniciativa propia. Logran hacer su trabajo con calma. La mayoría están informados sobre las políticas y normas del MEP y DR ^{a/} . Consideran que las capacitaciones del MEP les ayudan a mejorar. Aceptan nuevas formas de hacer las cosas que propone el MEP si son mejores, pero no consideran que las nuevas ideas sean siempre las mejores.
Aislados	23	Pocas iniciativas individuales, y algunos no dominan mucho la materia. Sienten que el director les exige mucho. El poco nivel de apoyo de las asesorías pedagógicas en las direcciones regionales ha sido una barrera para la implementación. Favorecen las nuevas ideas, pero no buscan la tecnología. Declaran que necesitan más capacitación del MEP.
Entusiastas	17	Capacitaciones virtuales han favorecido la implementación. Se estresan y trabajan más de la cuenta, pero sus estudiantes les dan satisfacciones. Les gusta mucho su trabajo y están satisfechos con su salario. Prefieren tener iniciativas propias y hacer el trabajo bajo su propio riesgo. Desinformados sobre políticas y normas del MEP y DR. No se sienten tomados en cuenta por la DR. Favorecen las nuevas ideas y propuestas del MEP.
Pasivos	23	Poco entusiasmo para el trabajo, no logran hacer su trabajo con calma, no les gusta correr riesgos, prefieren acatar instrucciones. Evalúan bien al director. La formación inicial ha sido una barrera para la implementación. Algunos están insatisfechos con su salario aunque valoran su estabilidad laboral. Son los que se sienten menos preparados para la implementación.

a/ DR: Dirección regional.

Fuente: Lentini y Villalobos, 2014.

ejemplo, para el grupo de los "dedicados" se sugiere el seguimiento para valorar los avances y aprovechar para mejorar el proceso a partir de su experiencia con los estudiantes. Con los "aislados" y los "entusiastas" es importante lograr mejoras en la red de comunicación, y con los "aislados" y los "pasivos", la incorporación a capacitaciones de formación docente. Con respecto al último punto, el 30% de los docentes indicó como una debilidad su formación inicial, y esta proporción aumenta a 43% en el grupo de más baja implementación.

En opinión de los docentes, el asesor regional y el director juegan roles como potenciadores o como barreras; el segundo más como potenciador y el primero en ambas posiciones. La falta de apoyo de las direcciones regionales es mencionada como una dificultad por el 19% del total de docentes, aumentando a 43% en el grupo que ha implementado poco la reforma. Por su parte, el apoyo del director es mencionado como una barrera por el 11%, pero este porcentaje crece a 29% si se analiza el grupo de docentes menos activos en la reforma.

El seguimiento de la implementación en el aula, un factor clave

Para promover la implementación de la reforma, tan importante es la divulgación y socialización de los materiales, procesos y contenidos como darle seguimiento una vez que los docentes la ejecutan en el aula, para asegurar su sostenibilidad y mejora. Las particularidades que experimente cada docente dependerán de las características de la población estudiantil que atienda, las condiciones del centro educativo y sus propias habilidades. Un aspecto relevante es que cuando los profesores tienen consultas sobre la implementación, los asesores y compañeros son los principales recursos (42% y 54%, respectivamente), y el asesor regional cobra mayor importancia entre quienes más ejecutan la reforma (51%), por lo que resulta muy importante consolidar redes de comunicación y apoyo entre los distintos responsables.

Algunos de estos hallazgos coinciden con el MEP-PREMCR, que hizo una investigación para calibrar algunos ele-

Recuadro 3.14

Hallazgos del informe técnico sobre implementación de la reforma en matemáticas

Con el objetivo de calibrar algunos elementos de la implementación realizada hasta finales de 2013, al cumplirse el primer año de instalación oficial de los nuevos programas, el MEP-PREMCR hizo una investigación utilizando un conjunto de métodos cuantitativos y cualitativos, que permite obtener algunas conclusiones con respecto a los docentes líderes y aquellos que participaron de manera directa en el plan piloto de 2013. Se destacan a continuación las más relevantes.

Una vez que se asumen los nuevos programas, es decir, que se conocen y aplican, los resultados son muy positivos. Los hallazgos muestran que la nueva estrategia despierta el interés de los estudiantes, se mantiene la disciplina en las aulas y se tiene éxito en la construcción de aprendizajes; también señala satisfacción de los docentes con su trabajo al usar la nueva metodología.

Se documenta la formación de un grupo de docentes líderes en la educación primaria y secundaria, uno de los elementos relevantes para la implementación curricular. Se trata de un grupo de profesores que han participado en diferentes procesos de capacitación, lo que les permite convertirse en líderes en sus instituciones y regiones.

Se presenta un desarrollo desigual de la implementación curricular en el país, aspecto en el cual la actitud y el desempeño de los asesores pedagógicos regionales están entre los principales factores.

Subsiste un porcentaje de docentes tanto en primaria como en secundaria que no ha asumido el nuevo currículo. La principal razón, y en esto coinciden los profesores líderes consultados así como los asesores pedagógicos regionales, es que no ha habido suficiente interés y compromiso de su parte por asumir (conocer y aplicar) los nuevos programas.

Existen debilidades en la preparación docente y en el sistema de inspección-asesoría. El examen diagnóstico que se aplicó a profesores de secundaria en 2010 reveló serias deficiencias de formación en contenidos matemáticos. Además, indica que sería importante alcanzar mayores impactos en los sistemas de inspección y asesoría del país.

La actitud hacia los programas y su implementación no es igual entre los docentes de primaria y secundaria: hay un entusiasmo confirmado entre los de primaria.

Fuente: MEP, 2014d.

mentos de la implementación hasta finales de 2013 (recuadro 3.14). El estudio distingue dos segmentos poblacionales: docentes líderes y aquellos que participaron de manera directa en el plan piloto de ese año.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN E LA REFORMA MATEMÁTICA

véase Lentini y Villalobos ,
en www.estadonacion.or.cr

La evaluación y la macroevaluación, dos temas pendientes

El Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes (MEP, 2009) permite al docente usar ítems de desarrollo y entre ellos la opción de resolución de problemas. Sin embargo, sería conveniente que el CSE y el MEP realicen un ajuste al reglamento dirigido a apoyar las perspectivas que plantean los nuevos programas y proveer recursos e instrumentos para una adecuada evaluación de aula. También es relevante incluir en la evaluación de matemáticas posibilidades que fomenten el estudio regular que requiere la

asignatura: exámenes cortos flexibles tipo quiz como un rubro adicional y, en el trabajo extraclase, tareas con carácter sumativo (no solo formativo, como ocurre actualmente); también en la labor extraclase incluir proyectos colectivos para favorecer exploraciones y trabajos especiales relacionados con contextos reales. De igual manera, para las pruebas también se invoca el planteamiento curricular de un trabajo de aula de problemas con los tres grados de complejidad utilizando una estrategia equilibrada (Ruiz, 2014b).

Con la nueva metodología, la acción de aula del estudiante se ve fortalecida, lo que ha dado pie a propuestas para aumentar el porcentaje asociado al trabajo cotidiano en la nota. Sin embargo, se dificulta hacer una medición adecuada de este tema, tanto en secundaria como en primaria. En el primer caso, debido a la gran cantidad de estudiantes que atiende en promedio un docente, y en el segundo porque la medición del trabajo cotidiano debe hacerse en todas las asignaturas.

Otro aspecto relevante es la macroevaluación. Se requiere rediseñar las pruebas de bachillerato para dar cabida a ítems de desarrollo y problemas, de forma consistente con la evaluación de aula, que contengan demandas cognitivas distintas (reproducción, conexión, reflexión). Aunque los ítems de selección permiten realizar alguna evaluación de resolución de problemas, se pierden muchas de las dimensiones que el currículo oficial plantea en torno a los procesos matemáticos centrales (como la comunicación matemática) y las actividades transversales esenciales para la construcción de competencia matemática y capacidades cognitivas superiores (Ruiz, 2014b).

La introducción de contextos reales en estas pruebas, por otra parte, requiere prudencia y mucho cuidado, en asociación con el enfoque del currículo y las demandas cognitivas que propone. Por eso no se trataría meramente de sustituir los ítems matemáticos puros por otros con contextualizaciones artificiales o sin que se planteen objetivos cognoscitivos y cognitivos apropiados. Hacer eso confundiría a la comunidad educativa y enviaría un mensaje equivocado de lo

que significa la resolución de problemas en contextos reales.

Si no se realizan estos cambios en las pruebas nacionales, será muy difícil implementar la reforma curricular. Por ello, el ajuste de las pruebas es una de las principales responsabilidades del MEP en esta materia. Los cambios en la macroevaluación no son un proceso sencillo, requerirá recursos económicos y humanos adicionales y una organización cuidadosa que establezca tareas y responsabilidades en la Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad Educativa y en las direcciones regionales (Ruiz, 2014b).

Política educativa

Al igual que en ediciones anteriores del Informe, en este capítulo se analiza la política educativa. El período de análisis es 2013-2015, cuyo principal rasgo es el cambio de las autoridades que habían permanecido por ocho años consecutivos en la dirección del MEP (2006-2014) y la asunción de los nuevos representantes de la administración Solís Rivera, a partir de mayo del 2014. En ese contexto, se da seguimiento a temas claves como el comportamiento de la inversión pública y privada en educación y las orientaciones de la política educativa y el desempeño del MEP en algunas áreas clave, como oferta curricular, recursos humanos y gestión en los programas de equidad. El balance general es que, lejos de cambios abruptos, la transición en este período ha estado marcada por la continuidad en los avances registrados en los últimos años, siendo el principal reto de las nuevas autoridades su fortalecimiento y ampliación, especialmente en la obtención de resultados que indiquen que el país avanza hacia el logro de mejoras sustantivas en materia de calidad de los servicios educativos.

Financiamiento de la educación

Los recursos que el Estado destina a crear capacidades en los ciudadanos a través de los servicios de educación son una inversión cuyos beneficios se perciben en el mediano plazo. Esta comprende recursos humanos y materiales e infraestructura. A continuación, se detallan las principales tendencias en el

financiamiento de la inversión pública destinada a educación primaria y secundaria, análisis que se complementa con la información del gasto privado que realizan los hogares para educar a sus miembros.

Luego de la rebaja que experimentó la inversión pública en educación en la década de los ochenta, el estancamiento en los noventa y la recuperación a inicios de 2000, a partir de 2007 se inicia una rápida expansión, que se ha mantenido a pesar de las restricciones fiscales que han caracterizado al país desde 2011. La cifra más actual disponible (2013) indica que la inversión estatal en educación equivale al 7,5% del PIB, el 26% del gasto público y el 34% de la inversión social pública. La mitad de este monto se destina a los niveles de primaria y secundaria.

Por su parte, el gasto en educación que realizan los hogares tiene diferencias significativas según el nivel y el tipo de centro al que asisten los estudiantes. La presencia de la educación privada y más costosa es limitada dentro de la educación general y atiende principalmente al estudiantado proveniente de los hogares con mayores ingresos, residentes en las zonas más urbanas y metropolitanas. El Estado se encarga de atender al resto de los estudiantes de todo el país, sobre todo de los quintiles de menores ingresos.

En todos los niveles educativos el gasto tiende a aumentar al pasar a estratos más ricos, aunque el peso relativo que representa en el ingreso del hogar es similar. El gasto en educación privada se concentra en el quintil superior, aún más que la distribución de la matrícula, mientras que entre los que tienen a sus miembros en la educación pública, el gasto se distribuye de manera más proporcional y no se concentra tanto en los quintiles inferiores.

Los hogares destinan en promedio el equivalente al 8% de sus ingresos para cubrir los gastos de enviar a sus miembros a estudiar. Visto en su conjunto, el gasto de los hogares en educación equivale a casi el 3% del PIB, mostrando la importancia del esfuerzo privado complementario al gasto público. Al agregar la inversión realizada por el Estado, se

observa que el país dedica el equivalente al 10,4% del PIB a la educación. Si se consideran únicamente los montos destinados a primaria y secundaria, estos absorben el 55,9% del gasto total, equivalente a 1,4 billones de colones, tres cuartas partes las aporta el Estado y la cuarta parte restante los hogares.

Inversión pública en educación mantiene crecimiento, a pesar de restricciones fiscales

La inversión pública en educación tuvo una fuerte contracción en los ochenta (gráfico 3.18). A inicios de esa década representaba el 5,3% del PIB e inicia una tendencia decreciente que alcanza su punto mínimo en 1988, cuando cae al 3,4%. Durante los noventa se mantuvo alrededor del 4% del PIB, sin grandes fluctuaciones. Es hasta comienzos de 2000 cuando el país recupera los porcentajes de inversión en educación que ostentaba hacia finales de los setenta y principios de los ochenta. De 2001 a 2007 se mantuvo en torno al 5% del PIB, pero en los años siguientes creció rápidamente hasta ubicarse en 7,5% en 2013.

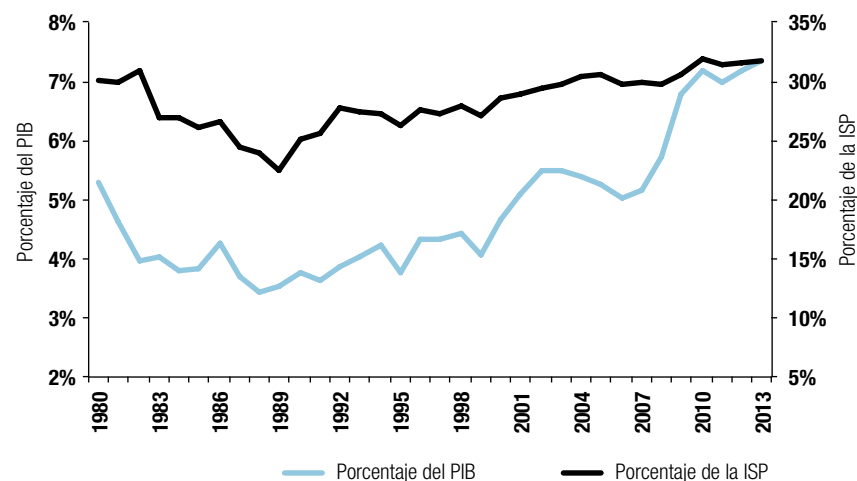
Si se analiza la evolución de la inversión pública en educación durante el presente siglo, se ve que crece durante los dos primeros años de la década pasada, luego se estanca e incluso registra una ligera baja, para empezar a crecer fuertemente a partir de 2007, con una caída coyuntural en 2011, sobre todo en los recursos destinados a infraestructura y formación profesional. Para 2013, pese a que se desacelera ligeramente con respecto al año anterior, la inversión se expande casi un 4% en términos reales, mientras que, ajustado por el crecimiento de la población, el aumento real ronda el 3%.

La inversión en educación representaba el 20% del gasto total del gobierno general en 2000, proporción que aumenta lentamente hasta alcanzar el 27% en 2010 y cae ligeramente en 2013 a un 26%. Dentro de la inversión social pública total, la educación se mantiene en torno al 31% hasta 2007, pero luego sube al 34% en 2010, proporción que persiste a 2013 (Trejos, 2014b).

La composición interna muestra cambios en algunos componentes (gráfico 3.19). Los recursos destinados

Gráfico 3.18

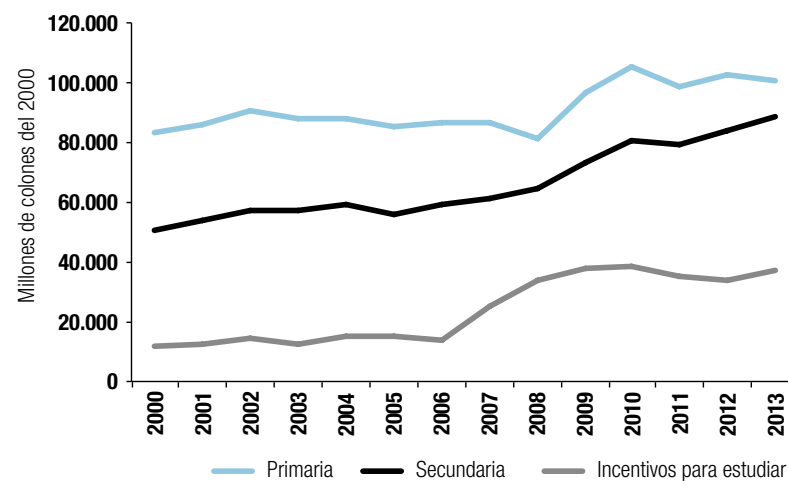
Evolución de la inversión pública en educación como porcentaje del PIB y de la Inversión Social Pública total (ISP)



Fuente: Trejos, 2014b, con datos de la STAP, Ministerio de Hacienda

Gráfico 3.19

Inversión social pública real destinada a la educación primaria y secundaria y a los incentivos para estudiar (millones de colones de 2000)^{a/}



a/ En millones de colones del año 2000, deflactado con el índice de precios implícito del gasto de consumo del gobierno general.

Fuente: Trejos, 2014b, con datos de la STAP, Ministerio de Hacienda, y de las instituciones involucradas

a la educación general, sin incluir los incentivos para estudiar, pierden participación entre el año 2000, cuando representaban el 68% del gasto total, al 60% en 2008, principalmente por la con-

tracción real de la inversión por persona en primaria. Este gasto luego se recupera, para ubicarse en torno al 65% en 2013, monto que asciende al 74% si se agregan los incentivos para estudiar.

Visto por niveles educativos, la inversión en primaria es la más importante, pero es también la que más reduce su participación (del 36% en el año 2000 al 26% en 2013) aunque la inversión real por habitante se mantiene en niveles similares debido a la fuerte expansión del gasto. Los niveles que más se expanden son las llamadas "otras modalidades" (especial y abierta) y preescolar. La primera más que se duplica a lo largo de este siglo y pasa del 6% al 9% del total de la inversión, mientras que la preescolar se expande un 89%. Por su parte, la inversión en secundaria creció un 46% en ese lapso y mantiene su segundo lugar dentro de la inversión en educación general sin mayores cambios en el período (22%). Los incentivos para estudiar son el rubro que más crece (167%), particularmente entre 2007 y 2010, y duplican su participación relativa del 5% al 10% de la inversión educativa total.

Por último, un tema al que se le debe prestar atención en los próximos años debido a los impactos que puede generar,

es la rebaja de 12.163,5 millones de colones en la programación física y financiera del MEP aplicada para el ejercicio económico 2015. Como parte del presupuesto extraordinario presentado a la Asamblea Legislativa, se incluyó una contracción del gasto en los rubros de "Tiempo Extraordinario", manteniéndose la proyección de gasto de 2014, transferencias hechas a las Juntas de Educación para infraestructura, presupuesto de la FOD en la partida de Adquisición de Equipo de Cómputo (I y II ciclos), la cual se había incrementado entre 2014 y 2015 en 93,2% (Oficio DGPN-797-2014).

Gasto de los hogares representa 2% de sus ingresos en la educación pública y 8% en la privada

Para esta edición del Informe se estudiaron los gastos que realizan los hogares en la educación de sus miembros, utilizando la información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (Enigh, 2013) realizada por el INEC entre octubre de 2012 y octubre

de 2013. Estos gastos son de distinto tipo y van desde el pago directo por la prestación privada de los servicios educativos hasta los gastos de bolsillo asociados con la asistencia diaria de los estudiantes (para más detalles, véase la Parte 2 Nuevos instrumentos).

Los resultados se muestran en el cuadro 3.11. En promedio, un hogar cuyos miembros asisten a centros públicos gasta mensualmente 15.334 colones en educación primaria y 17.650 colones en secundaria. El monto del gasto aumenta conforme mayor es el ingreso del hogar. Por ejemplo, en primaria pública un hogar del primer quintil (más pobre) gasta en promedio 8.744 colones, mientras que uno del quinto quintil (más rico) gasta 45.773 colones corrientes del 2013. Es importante considerar que para los estudiantes provenientes de los hogares de menores ingresos los centros públicos se convierten en la opción que tienen para estudiar, pues su asistencia a instituciones privadas es muy baja. Así, el 66% de los alumnos que asisten a centros

Cuadro 3.11

Gastos de los hogares por tipo de centro educativo, según nivel educativo y quintiles de ingreso. 2013

(cifras absolutas en colones corrientes por mes y relativas en porcentajes)

Nivel educativo y quintiles	Centros públicos			Centros privados		
	Gasto mensual por hogar	Distribución relativa		Gasto mensual por hogar	Distribución relativa	
		Gasto	Estudiantes		Gasto	Estudiantes
Educación primaria						
Total	15.334	100,0	100,0	239.256	100,0	100,0
Por quintil de ingreso ^{a/}						
Primer quintil	8.744	21,0	41,0	39.833	0,3	1,5
Segundo quintil	12.708	21,8	24,8	57.655	0,5	2,0
Tercer quintil	13.819	18,8	18,8	113.787	3,5	7,2
Cuarto quintil	33.231	25,3	11,0	165.553	18,4	27,1
Quinto quintil	45.773	13,1	4,4	296.366	77,3	62,2
Educación secundaria						
Total	17.650	100,0	100,0	209.264	100,0	100,0
Por quintil de ingreso ^{a/}						
Primer quintil	9.601	16,4	32,0	57.533	0,9	3,8
Segundo quintil	16.624	26,5	28,8	100.311	4,0	7,9
Tercer quintil	15.103	18,2	20,7	140.928	9,3	15,1
Cuarto quintil	31.772	24,3	12,6	167.085	20,3	26,6
Quinto quintil	37.125	14,6	5,9	278.195	65,6	46,7

a/ Quintiles de hogares según el ingreso corriente neto familiar sin valor locativo por miembro.

Fuente: Elaboración propia con base en Trejos, 2014a, con datos de la Enigh del INEC.

públicos en primaria pertenece a los dos primeros quintiles (40% de hogares más pobres) y suman el 61% en secundaria. Un dato adicional es que no se observan amplias diferencias en los montos que un hogar gasta si se asiste a un centro público entre primaria y secundaria.

Con respecto a los centros privados, un hogar gasta por mes 239.256 colones en la educación primaria de sus miembros, cifra levemente menor en secundaria, con 209.264 colones. El gasto medio también aumenta al pasar a estratos de mayores ingresos y las brechas entre los grupos extremos son mayores que en los centros públicos. El cuarto y el quinto quintil de ingreso (40% de hogares más ricos) concentran el 89% de los estudiantes en primaria y el 73% en secundaria, y absorben el 96% del gasto de los hogares en centros privados de primaria y el 86% en secundaria. Si se compara el gasto promedio mensual que los hogares realizan en la educación de sus miembros, las brechas entre asistir a un centro privado respecto a uno público son de 16 veces en la primaria y de 12 veces en la secundaria.

Los hogares y el Estado invierten en educación el equivalente al 10,4% del PIB

Si se suma el gasto que realizan todos los hogares del país en educación (sin importar el nivel al que asisten sus miembros) y se anualiza, representaría cerca del 2,9% del PIB en 2013. Si se le adiciona la inversión pública, que equivale al 7,5% del PIB, es evidente el esfuerzo importante que está haciendo la sociedad en la educación de sus habitantes, pues sobrepasa el 10% del PIB (cuadro 3.12). La inversión en educación primaria y secundaria absorbe el 55,9% del gasto total, equivalente a 1,4 billones de colones; tres cuartas partes las aporta el Estado y la cuarta parte restante los hogares.

Dentro de cada fuente de gasto, el Estado destina el 59% de su inversión en educación a los niveles de primaria y secundaria, mientras que entre los hogares estos representan el 48%. Dentro de la educación pública el 89,1% del gasto es financiado por el Estado y el restante 11% por los hogares. El gasto en la educación privada en estos niveles educativos

Cuadro 3.12

Gasto total en educación por nivel educativo, según tipo de centro y fuente del gasto. 2013

	Monto total		Composición del gasto por nivel		
	Millones de colones	Porcentaje del PIB	Primaria	Secundaria	Resto de niveles
Gasto total	2.584.519	10,4	29,4	26,5	44,1
Estado	1.863.704	7,5	30,9	28,0	41,1
Hogares	720.815	2,9	25,6	22,5	51,9
Educación pública					
Total	2.112.778	8,5	30,4	27,9	41,7
Estado	1.863.704	7,5	30,9	28,0	41,1
Hogares	249.074	1,0	26,7	27,1	46,2
Educación privada					
Hogares	471.741	1,9	25,0	20,1	54,9

Fuente: Elaboración propia con base en Trejos, 2014a, con datos de la Enigh del INEC.

alcanza la cifra de 212.738 millones de colones, aportados en su totalidad por los hogares (cuadro 3.13).

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA EN EDUCACIÓN

Trejos, 2014a y Trejos, 2014b, en www.estadonacion.or.cr

Nuevos lineamientos de política educativa

Las nuevas autoridades del MEP definieron un conjunto de áreas estratégicas y propuestas de acción a partir de las cuales proponen articular la política educativa, plasmadas tanto en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) como en el llamado Plan Estratégico 2015-2018. En el PND se proponen doce áreas prioritarias, con sus correspondientes propuestas de acción para concretar en el período 2015-2018 (cuadro 3.13).

Como complemento a lo anterior, la nueva administración propone desarrollar “una política de Estado para brindar una educación para la vida, que fomente la creatividad e innovación y poten-

cie el desarrollo humano con equidad y sostenibilidad, en el contexto de centros educativos de calidad”, mediante el denominado Plan Estratégico 2015-2018. Para ello se plantean quince metas institucionales³⁴ que, en su mayoría, dan continuidad a esfuerzos que se venían realizando en años anteriores. Asimismo, al momento de publicarse este Informe se mantenía vigente la política del centro educativo como eje de la calidad, aprobada por el CSE en 2008.

En la práctica, sin embargo, varias de las acciones promovidas por las nuevas autoridades en su primer año de labores introducen cambios en relación con lo que se venía haciendo en años anteriores. En primer lugar, se suspendió el Plan 200 para someterlo a revisión por parte del IDP-UGS y elaborar una nueva propuesta. En segundo lugar, se puso en marcha el programa “Yo me apunto”, para combatir la exclusión estudiantil, con el cual se pretende articular los esfuerzos del MEP en esta materia, con distintos actores internos y externos al sistema educativo. En tercer lugar, se formuló el Programa Integral de Educación para el Desarrollo Sostenible y la Gestión Ambiental Institucional, que tiene por objetivo fomentar una cultura que promueva el compromiso y la vivencia de

Cuadro 3.13

Áreas estratégicas en el sector educación según el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018

Área estratégica	Propuestas
Incrementar la cobertura en educación preescolar en el nivel de Interactivo II en el marco de la atención a la primera infancia.	Atender a la primera infancia y sentar las bases en edades tempranas.
Garantizar la universalización de un segundo idioma en el sistema educativo.	Aumento de la tasa de cobertura de Inglés en I y II ciclos hasta 90% en 2018.
Atención a la educación general básica (III ciclo) y la educación diversificada académica y técnica. Que fomente la creatividad e innovación.	Identificar los centros educativos para convertirse en ámbitos necesarios para atender las necesidades integralmente y brindar educación para la vida
Alimentación y Nutrición	Mayor cobertura en centros educativos con servicio de comedor, hasta llegar a 695.088 estudiantes en 2018.
Infraestructura de calidad en centros educativos.	Priorizar inversiones que garanticen niveles apropiados y homogéneos de calidad y funcionamiento. Inversión en edificaciones en regiones de menor desarrollo (...) para atender 16.061 nuevos espacios educativos para 2018.
Desarrollar capacidades en el uso de TIC en los estudiantes para innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Desarrollar "Programa Nacional de Tecnologías Móviles" que integre dotación y uso de TIC dentro del aula, con los procesos de enseñanza-aprendizaje. La meta para 2018 es de 317 centros educativos equipados y conectados y el 25% de estudiantes con capacidades en el uso de TIC de los centros educativos que implementan ese programa.
Centros de recursos para el aprendizaje	Avanzar en un proceso de transformación radical para conformar recursos para el aprendizaje en centros: integrados, interconectados, con procesos automatizados como centros de apoyo para el acceso a la información.
Educación para la no violencia en los centros educativos Acciones afirmativas en búsqueda de un currículum pertinente que atienda las características de los diversos grupos	Fortalecer centros educativos con capacidades para prevención de la violencia. Impulsar programas que fortalezcan temas relacionados con currículum, metodologías de enseñanza que promuevan conocimientos y desarrollo de habilidades en aras de formar personas productivas que ejerzan la ciudadanía y participen en el desarrollo del país. Incorporación de la educación ambiental como eje central del currículum y de la gestión institucional.
Mejoramiento de Educación Indígena	Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, fortalecimiento de los programas de estudio, cobertura de los servicios y capacitación docente.
Programa de Diplomado de Bachillerato Internacional Pruebas internacionales	Continuar con la meta de contar con 20 colegios (al menos uno en cada provincia) en 2018. Trascender con el análisis sistemático y en profundidad de los resultados de la participación de Costa Rica en pruebas internacionales (...) para alcanzar no solo mejoras en las puntuaciones sino conocer las fortalezas y necesidades del sistema educativo.

Fuente: Mideplan, 2014.

los educandos y de los funcionarios hacia el desarrollo sostenible (MEP, 2015e). En cuarto lugar, se puso en marcha el Programa Nacional de Tecnologías Móviles para la Educación (PNTM) llamado “Tecno@prender”, que propone incluir las tecnologías digitales móviles como un recurso para el aprendizaje en el aula, a cargo de la Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP. Aunque se señala que este nuevo programa busca articular las acciones que el MEP viene realizando en esta materia, llama la atención que el PNMT propone un nuevo modelo pedagógico así como dotar de equipo y conexión a internet a 782 instituciones que no coinciden con los centros educativos atendidos hasta el momento por el Programa de Informática Educativa desarrollado por el MEP y la FOD. En los próximos años será importante darle seguimiento a este tema, a fin de determinar si el nuevo programa favorece la articulación o más bien plantea una ruptura con la que ha sido una de las pocas políticas de Estado que el MEP ha tenido por décadas en esta materia.

Reformas curriculares: continuidad, revisión y ampliación

Una de las líneas de acción más dinámicas del MEP entre 2006 y 2014 fue la aprobación de nuevos programas de estudio en una serie de asignaturas clave, tema reseñado en ediciones anteriores de este Informe. En esta materia, la nueva administración ha señalado su interés de dar continuidad y ampliar este esfuerzo, siendo su principal desafío la aplicación exitosa de dichos programas en los próximos años.

En materia curricular, llamó la atención, sin embargo, la derogatoria que el CSE hizo en noviembre de 2014 de los acuerdos tomados en mayo de ese mismo año en los que aprobaba un nuevo programa de Estudios Sociales para el III ciclo y la educación diversificada a entrar en vigencia en 2015. Las nuevas autoridades consideraron necesario someter dicho programa a un proceso de revisión en atención a diversas críticas planteadas por grupos gremiales y académicos. En mayo de 2015 se presentó a consideración del CSE una nueva versión de dicho pro-

grama para su revisión y aprobación. De manera paralela, el MEP inició en 2015 procesos para la formulación de nuevas propuestas curriculares en las materias de Inglés de preescolar, primaria y secundaria; Francés, Ciencias y Religión de primaria y secundaria; Artes Industriales y Hogar de primaria; Estudios Sociales y Español de secundaria; Biología, Física y Psicología de la educación diversificada (E: Alfaro, 2015).

Sistema de pagos: principal cambio administrativo en los últimos 13 años

Entre abril y mayo de 2014, el MEP puso en marcha un nuevo sistema de pagos a los docentes denominado Integra2, gestado en la administración anterior y que constituye el cambio administrativo más relevante de los últimos 13 años en ese ministerio. Se trata de un sistema automatizado e integrado que se encarga de agilizar la gestión de recurso humano y la adecuada ejecución de los pagos de los funcionarios del MEP, y sustituye al antiguo Sistema Integrado de Gestión del Recurso Humano (SIGRH) que se usaba desde 2002. Respecto a este último, la Contraloría General de la República había señalado desde 2005 la necesidad de sustituirlo por otra solución tecnológica más moderna, estable y sostenible por parte del MEP, en coordinación con el Ministerio de Hacienda y el Servicio Civil (CGR, 2005). En atención a lo anterior, desde 2007 el MEP inició un proceso orientado a cumplir dicha disposición, para lo cual se concibió el proyecto MEP-Digital, que tardó más de ocho años en concretarse, con múltiples problemas a lo largo de su ejecución (CGR, 2010).

Aunque la puesta en marcha del nuevo sistema estaba prevista para 2013, la necesidad del Ministerio de Hacienda de hacer ajustes para recibir la planilla del MEP postergó su implementación para abril y mayo de 2014. La transición tuvo lugar en una coyuntura de cambio de gobierno y en el escenario más crítico para la institución, como lo es a principios del curso lectivo, cuando se da el mayor volumen de trabajo institucional debido a la revisión de cuadros de personal

de los centros educativos y su ingreso en los sistemas (MEP, 2014).

El pago de planillas en abril de 2014 con el nuevo sistema dejó por fuera a 1.409 docentes y unos 6.000 adicionales a quienes no se les pagó el recargo de ocho lecciones equivalentes a un 16% de su salario (aunque hay disputa sobre la cifra de afectados). Esta situación precipitó un movimiento de huelga de los gremios magisteriales, que implicó la suspensión del curso lectivo durante cinco semanas, así como marchas regionales y en el centro de San José. La huelga finalizó el 2 de junio tras la firma de un acuerdo entre el MEP y las organizaciones, en el que se consignan como principales puntos la garantía del pago completo de salarios y demás componentes adeudados a las personas afectadas como recargos, aumento de lecciones, ampliación de jornadas y otros durante los meses de febrero a mayo de 2014; el establecimiento de un procedimiento excepcional para garantizar los pagos adeudados; la no aplicación de sanciones a las personas que participaron en la huelga; el compromiso de los educadores de recuperar las lecciones perdidas por los estudiantes y la creación de una Comisión Bipartita de Alto Nivel encargada de fiscalizar y verificar el cumplimiento de los acuerdos y la normalización de los pagos.

En agosto de 2014, una comisión especial nombrada por la Asamblea Legislativa para investigar lo sucedido con la puesta en marcha del nuevo sistema y el no pago a los educadores determinó que, si bien el momento de hacer la transición no fue el adecuado, Integra2 es una plataforma mejor que la anterior y que el MEP hizo lo correcto al adquirirla (Asamblea Legislativa, 2014). Con Integra2, el MEP pasa a formar parte de las instituciones del Estado cuyo pago de salarios se realiza directamente desde el Ministerio de Hacienda, en una plataforma tecnológica única de pago de planilla y gestión del recurso humano junto con los demás ministerios del gobierno central.

La nueva herramienta permite, entre otras cosas, superar prácticas institucionales inconvenientes que se han arrastrado por décadas, como el atraso del

primer salario a los docentes (en vez de febrero, lo recibían hasta mediados de año) y pagos de más que se generaban con el viejo sistema manual y que de acuerdo con la Contraloría General de la República (CGR) habían alcanzado a 2011 un acumulado de más de 23.000 mil millones de colones³⁵ (CGR, 2012). Finalmente, el nuevo sistema permitirá mayor transparencia en todo lo relacionado con movimientos de personal (incapacidades, por ejemplo) y acceso de los docentes a información actual o histórica sobre sus salarios y los distintos componentes que lo conforman.

Mejorar gestión en los programas de equidad: un desafío pendiente

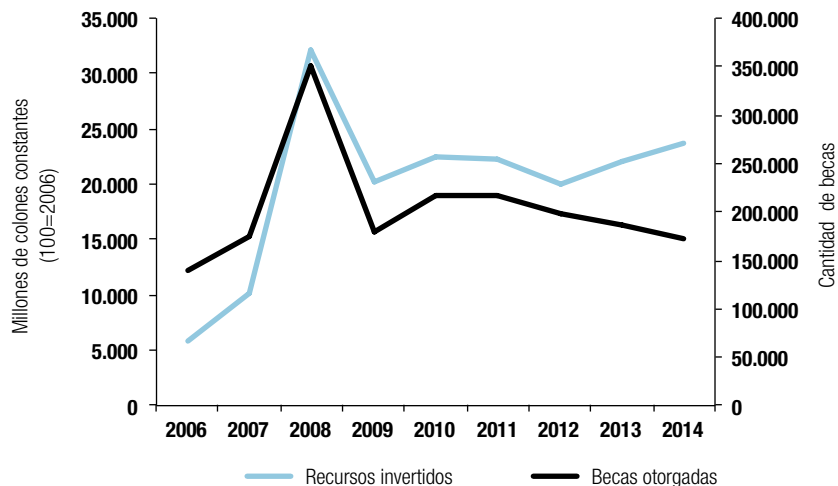
En los últimos años, los programas de equidad en la educación experimentaron un incremento importante de recursos y beneficiarios (MEP, 2014c), con lo cual el país avanza en la dirección correcta. Los desafíos más relevantes se centran en la gestión institucional de estos y el logro cada vez más eficiente de sus objetivos.

Persisten retos importantes, entre los que destacan la adecuación más oportuna de los programas a las necesidades cambiantes de la población estudiantil, la necesidad de superar el enfoque de demanda que ha prevalecido en algunos y que muchas veces impide que las ayudas lleguen a los centros que más las necesitan, los niveles de subejecución presupuestaria y la necesidad de avanzar hacia un modelo de asignación de los beneficios menos centralizado, que tiende a concentrar la mayoría de los trámites administrativos en las oficinas del MEP en San José.

En el período de análisis del presente Informe, los programas de becas y otras transferencias monetarias, como Avancemos y el Fondo Nacional de Becas (Fonabe), registraron cambios importantes. En cuanto al primero, el hecho más relevante fue la actualización de los montos de las becas realizado por el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) en 2014, con lo que se atendió el problema de pérdida en su valor adquisitivo³⁶ (Mara y Hernández, 2013). Luego de la revisión, se establecieron nuevos montos diferenciados por ciclos (acuerdo No. 59-12-

Gráfico 3.20

Recursos invertidos en Fonabe^{a/} y cantidad de becas otorgadas



a/ En millones de colones del año 2000, deflactado con el índice de precios implícito del gasto de consumo del gobierno general.

Fuente: Trejos, 2014b, con datos de la STAP, Ministerio de Hacienda, y de las instituciones involucradas

2014), asignándose 22.500 colones para las becas de séptimo, octavo y noveno correspondientes al III ciclo y 35.000 colones para las de décimo, undécimo y doceavo del IV ciclo (MEP-Fonabe-IMAS, 2013).

En cuanto a Fonabe, el gráfico 3.20 permite observar las variaciones que ha mostrado en los últimos nueve años en cuanto a disponibilidad de recursos y número de beneficiarios. Si bien algunas de las variaciones importantes que se presentan en algunos años, como la reducción de beneficiarios en 2008, se explican por decisiones políticas, como el traslado de las becas de Avancemos al IMAS, en los últimos años se incrementaron los problemas de gestión que la CGR venía señalando desde 2010, afectando los alcances del programa. Entre 2012 y 2014, proliferaron las dificultades asociadas con problemas de acumulación de expedientes con requisitos incompletos, falta de personal y dificultades en el funcionamiento del sistema de información. Ello imposibilitó a la institución atender de manera oportuna los casos nuevos y el pago oportuno de las becas antes del inicio del curso lectivo.

Para atender los problemas de gestión de Fonabe, en 2014 se creó una comisión de alto nivel³⁷ que identificó problemas importantes en cinco áreas críticas: el sistema de selección de beneficiarios (requisitos, trámites y actores en los centros educativos), el sistema de gestión de becas (productos y montos), el sistema de información (plataforma informática), los medios de pago y la normativa institucional. Entre algunos de los aspectos urgentes de atender figuran la complejidad del formulario que deben llenar las familias para solicitar las becas, la centralización de trámites en San José, el envío de expedientes incompletos por parte de los comités de becas de los centros educativos, la falta de reglamentos de Fonabe que definan el papel de los diferentes actores en el proceso de asignación de becas, el escaso personal técnico de esta institución para tramitar las ayudas³⁸, la existencia de 17 productos de becas distintos con procesos de solicitud diferentes que generan una alta dispersión del presupuesto y la dependencia del Fonabe de una empresa privada para hacer ajustes al sistema (MEP-Fonabe-IMAS, 2015).

Aunque a enero de 2015 Fonabe logró el pago oportuno a 115.606 estudiantes, que representan el 70% de las becas programadas, continúa pendiente la atención de los principales problemas. Por esta razón, la junta directiva de Fonabe sigue coordinando con la comisión de alto nivel, mientras que el MEP envió a la corriente legislativa un proyecto de ley orientado a mejorar su funcionamiento.

Desafíos y agenda de investigación

Los resultados de este capítulo permiten plantear un conjunto de desafíos nacionales en materia de política educativa y agenda de investigación para los próximos años, a saber:

- Realizar una gestión adecuada de la transición demográfica que permita mejorar la calidad.
- Concretar el mandato constitucional de asignar el 8% del PIB a la educación.
- Desarrollar estrategias focalizadas que permitan hacer efectiva la obligatoriedad de la educación diversificada.
- Promover el desarrollo de habilidades y destrezas que los niños, niñas y adolescentes requieren para desempeñarse en la sociedad del siglo XXI.
- Procurar una aplicación efectiva en el aula de los nuevos programas de estudio.
- Diseñar criterios y mecanismos estandarizados para evaluar la calidad y el mantenimiento de la infraestructura educativa.
- Desarrollar y aplicar instrumentos de planificación de mediano y largo plazo en infraestructura que permitan optimizar el uso de los recursos.
- Intensificar la aplicación de estrategias de atención diferenciadas según tipo de población, zonas y centros educativos, para reducir la tasa de exclusión a un dígito, especialmente en séptimo año.
- Desarrollar una política de desarrollo profesional docente que optimice el uso de los recursos y propicie los cambios que se requieren, acorde con los nuevos programas de estudio.

Entre los temas por profundizar en los próximos informes figuran los siguientes:

- Factores asociados a variables de rendimiento de los estudiantes.
- Deterioro de las tasas de escolaridad en I y II ciclos.
- Asimilación y aplicación en el aula de los nuevos planes de estudio por parte de los docentes.
- Efectos de las formas de contratación en el desempeño cotidiano de los docentes de secundaria.
- Mecanismos de evaluación de docentes.
- La conectividad en los centros educativos y las nuevas metodologías de aprendizaje en el aula y el hogar.

La coordinación de este capítulo estuvo a cargo de Dagoberto Murillo.

La edición técnica final fue realizada por Natalia Morales y Jorge Vargas Cullell, con el apoyo de Isabel Román.

Se prepararon los siguientes insumos: *Incentivos al docente y su vinculación con el desempeño educativo*, de José Angulo; *Desempeño de la Educación General Básica y el Ciclo Diversificado*, de Dagoberto Murillo; *Estado de la base de datos del PIAD para el distrito 07 de Desamparados, 2013*, de Catherine Mata; *Grado de dificultad del aprendizaje de los contenidos matemáticos en la Educación Secundaria de Costa Rica y su abordaje didáctico, desde la perspectiva de docentes y estudiantes*, de Mario Castillo, Jesennia Chavarría y Marcela García (UNA); *Las organizaciones gremiales en el sistema educativo costarricense: evolución reciente, tendencias y desafíos*, de Gerardo Contreras; *Diferencias distritales en la distribución y calidad de recursos en el sistema educativo costarricense y su impacto en los indicadores de resultados*, de Roberto del Valle y Andrés Fernández; *Perfil Sociodemográfico de los Docentes con base en Información de los Censos 2000 y 2011*, de Valeria Lentini (PEN); *Situación actual de los centros de educación especial en Costa Rica*, de Lady Meléndez, Viviana González, Linda Madriz, María Gabriela Marín, Evelyn Hernández, Ana Felicia Benavides, Mariam Loría y Xinia Cerdas (UNED); *Costa Rica en las Pruebas Pisa 2012*, de Eiliana Montero, Shirley Rojas y Evelyn Zamora (UCR); *La implementación de los programas oficiales de matemáticas*, de Ángel Ruiz; *Desafíos para la formación inicial de docentes ante los programas oficiales de matemáticas*, de Ángel Ruiz y Hugo Barrantes; *Efecto de las características del docente, el centro educativo y el entorno en el cual se localizan los colegios sobre la deserción y repitencia*, de Leonardo Sánchez, Luis Zamora (ProDUS-UCR) y Jorge Quesada, Kimberly Alvarado (Colypro); *El gasto de los hogares en servicios educativos en Costa Rica durante el 2013*, de Juan Diego Trejos (IICE-UCR); *La desigualdad en la distribución de la educación en Costa Rica: una mirada comparativa de los últimos 25 años*, de Juan Diego Trejos (IICE-UCR); *Estudio sobre los factores relacionados con distintos grados de implementación de la Reforma de la enseñanza de Matemáticas en secundaria por parte del profesorado*, de Valeria Lentini (PEN) y Jorge Villalobos (Unimer); *Alcances*

y desafíos del Pronie-MEP-FOD en colegios fuera del GAM, de Dagoberto Murillo, Rafael Segura y Dunia Villalobos; *Importancia de los espacios de convivencia y recreación en el contexto de la educación secundaria*, de Karla Barrantes, Delio Robles y Karen Mora (ProDUS-UCR); *Estado de la base de datos del PIAD para el Circuito 07 de Desamparados, 2013* de Catherine Mata. **Se agradece el apoyo financiero** de la Fundación CRUSA para la preparación de algunas de estas investigaciones.

Además, se recibieron los siguientes aportes especiales: *Contexto del Desarrollo Profesional en Costa Rica*, de Vera Brenes (PEN); *Probabilidad de que un estudiante haya abandonado sus estudios en colegios ProEduca*, de Valeria Lentini (PEN); *Distribución de lecciones en educación diversificada, según modalidad y asignaturas*, de Jennyfer León (PEN); *Índice de Situación Educativa 2013*, de Dagoberto Murillo; *Índice de Oportunidades Educativas de Calidad*, de Shirley Rojas (UCR); *Educación técnica y formación profesional: indicadores de seguimiento*, de Esteban Durán (PEN); *Comparación de contenidos entre los programas de matemáticas del 2005 y del 2012 en educación secundaria*, de Ángel Ruiz; *Estudio psicopedagógico sobre dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas de niños y niñas de tercer año en escuelas públicas del circuito escolar 03 de la Región de San José-Norte*, de Beatriz Páez, Raquel Cantero, Alicia Sandoval y Andrea Mora (UNED); *El aporte del Programa Nacional de Informática Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo*, del Pronie-MEP-FOD; *Nuevos programas de Español para I y II ciclos*, de Irene Salazar.

Se agradece la información suministrada por: Eliécer Ramírez, del Departamento de Análisis Estadístico de la Dirección de Planificación Institucional del MEP; Guiselle Cruz, del Despacho de la ministra de Educación; Miguel Gutiérrez, viceministro de Planificación Institucional y Coordinación Regional; Emily Baltodano, de la Dirección de Planificación del Fonabe; Patricia Badilla, del Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano; Julio Barrantes, Marilyn Rodríguez y Yaxinia Díaz, de la Dirección de Recursos Humanos del MEP; Reynaldo Ruíz, Patricia Mora e Ivannia Quirós, de la Dirección de Planificación Institucional del MEP; Lilliam Mora y Pablo Mena, de la Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad del MEP.

Los talleres de consulta se llevaron a cabo los días: 24 de setiembre, 1° de octubre, 14 de octubre, 29 de octubre y 31 de octubre de 2014, con la participación de Adelita Abarca, Gilda Aguilar, Luis Aguilar, Kimberly Alvarado, Pilar Álvarez, Mariana Arand, Daniela Araya, José Alfredo Araya, Consuelo Arguedas, Henry Arias, Rigoberto Astorga, Leda Badilla, Félix Barrantes, Hugo Barrantes, Jockling Barrantes Benavides, Yadira Barrantes, Anita Berrios, Albán Bonilla, Laura Bravo Céspedes, Antonio Briceño, Víctor Buján, Víctor Canales, Jessenia Chavarría Vásquez, Edwin Chaves Esquivel, Lupita Chaves Salas, Rigoberto Corrales, Rebeca Coto Sánchez, Giselle Cruz Maduro, Edison de Faria, María Dewei Vargas, Elizabeth Díaz Gutiérrez, Annia Espeletta Sibaja, María Higinia Esquivel, Olga Fatjo O., Andrés Fernández, Elizabeth Figueroa Fallas, Clotilde Fonseca, Carlos Galicia García, Gustavo A. Gamboa, Marcela García Borbón, Paulo García Delgado, Alberto González Céspedes, Viviana González Rojas, Héctor Olmedo Guerra Patiño, Luis Diego Guillén Martínez, Víctor Henriques, María de los Ángeles Jiménez Carrillo, Arturo Jofré, Valeria Lentini, Jennyfer León, Iris López Villalobos, Mariam Loría Gutiérrez, Linda María Madriz Bermúdez, María Gabriela Marín Arias, Ricardo Martínez, Alejandrina Mata, Catherine Mata, Antonella Mazzei, Mauricio Medrano, Vico Melanie, Pablo José Mena Castillo, Luis Gerardo Meza, Melania Monge R., Rosa María Monge Monge, Eiliana Montero, Ivania Mora, Lilliam Mora Aguilar, Olivia Mora, Leda Muñoz, Susana Murillo, Alexander Murillo, Dagoberto Murillo, Yerry Murillo, Alexander Ovares, Yanúa Ovares Fernández, Jessenia Oviedo, Walter Peña Díaz, Mauricio Portillo Torres, Ricardo Poveda, Herminia Ramírez Alfaro, Laura Ma. Ramírez Vargas, Olman Ramírez, Laura Ramírez, Pilar Ramos, Kenneth Rivera, Ana María Rodino, Adolfo Rodríguez, Francisco Rodríguez, Alexander Rojas, Guarner Rojas, Lianeth Rojas Vargas, Shirley Rojas, Yorlery Rojas Jiménez, Isabel Román, Ángel Ruíz, Oscar Salas Huertas, María Santos, Adrián Soto, Marco Vinicio Torres H., Juan Diego Trejos, Gabriela Valverde Soto, Jorge Vargas, Patricia Villegas, Renata Villers, Wendy Zamora Monge, Lucyna Zawalinski G., Geovanny Zúñiga Valverde y Xinia Zúñiga Esquivel.

La revisión y corrección de cifras fue realizada por Dagoberto Murillo.

Notas

1 En la *Guía para el llenado del Censo Escolar 2014*, elaborada por el Departamento de Análisis Estadístico del MEP, se indica que en primer grado hay estudiantes de varias edades, generalmente con 6 y 7 años cumplidos. En la edad de 6 años, se les solicita a los directores de los centros educativos incluir a los niños con 6 años y 3 meses hasta los 7 años y 2 meses. Y en el caso de los de 7 años deberán incluir a la población de 7 años y 3 meses hasta los 8 años y 2 meses. Una lógica similar se aplica para otras edades y grados. La fecha de referencia para 2014 es el 15 de febrero de 2014 (MEP, 2014a).

2 Director, orientador, coordinador académico o técnico y un docente guía.

3 Con 1.099 entrevistas a estudiantes de colegios públicos diurnos (académicos y técnicos), pudo observarse que el 12% ha abandonado sus estudios en algún momento.

4 Los niveles de logro en estas pruebas son comprendidos como categorías que identifican grupos de estudiantes con similitud de habilidades en el rendimiento académico en una prueba, de manera que un alumno ubicado en el nivel que exige mayores habilidades de logro podría resolver sin mayores dificultades las actividades propuestas para ese nivel y los inferiores (MEP, 2013).

5 La variable clima escolar incluye aspectos como: conflictos y disciplina en el aula, relaciones entre estudiantes, entre docentes, entre docentes y estudiantes, entre docentes y padres de familia, episodios de violencia, comunicación entre el personal de la escuela, trabajo en equipo de docentes, colaboración entre docentes y dirección y motivación de los docentes (SERCE, 2008)

6 Estas baterías combinan dos compuestos: las amplias matemáticas, que mide exhaustivamente el aprovechamiento matemático, incluyendo la resolución de problemas, la facilidad numérica, la automatización y el razonamiento (pruebas 5, 6 y 10); y las destrezas en cálculos matemáticos, que es una medida global de las destrezas para el cálculo y la automatización con factores matemáticos básicos y mide el conocimiento y razonamiento matemático (pruebas 5 y 6) (Mather y Woodcock, 2005).

7 Esta situación podría implicar una sobreestimación de los desempeños de los jóvenes de 15 años.

8 Algunas de las variables utilizadas en el modelo de regresión son: Asistió a preescolar, Edad en primer grado, Frecuencia de repetición, Frecuencia de llegadas tardías, Frecuencia de ausencias, Frecuencia de ausencias en algunas clases, Padre y madre viven con estudiante, Nivel educativo de la madre, Nivel educativo del padre, Padres extranjeros, Tenencia de bienes, Tenencia de elementos, Cantidad de libros en la casa, Relación percibida con las Matemáticas, Autoeficacia en matemáticas, Control percibido en Matemáticas, Razones de fallo, Estrategias de aprendizaje, Número de horas que dedica a tareas, Número de horas de trabajo con un profesor particular, Número de horas de estudio con familiar, Experiencia con problemas matemáticos aplicados, Experiencia con problemas matemáticos puros, Familiaridad con conceptos

matemáticos, Número de lecciones Español, Número de lecciones Matemáticas, Número de lecciones Ciencias, Experiencia con tareas matemáticas en el colegio, Percepción del desempeño del docente, Clima de clase negativo en Matemáticas, Sentido de pertenencia al colegio, Actitud hacia lo aprendido en el colegio, Actitud hacia el colegio. A nivel de institución: Comunidad donde está la institución, Instituciones compitiendo por estudiantes, Tamaño promedio de los grupos de noveno año para las clases de Español, Total estudiantes, Razón de computadoras por estudiante, Porcentaje de computadoras conectadas a internet, Porcentaje de trabajo durante las clases que se espera que realicen utilizando internet, Porcentaje de tareas que se espera que realicen utilizando internet, Porcentaje de trabajos extraclase que se espera que realicen utilizando internet, Limitación en la capacidad de enseñanza por falta de profesores, Limitación en la capacidad de enseñanza por distintas razones, Actividades extracurriculares disponibles para estudiantes, Clima escolar negativo, Expectativas de los padres acerca de la institución, Moral de los docentes, Interés en probar nuevos métodos de enseñanza, Factores para admitir un estudiante en el colegio, Liderazgo del director, Asistencia a programa de desarrollo profesional en Matemática, Modalidad y Zona, IDS2013.

9 Se utilizó un modelo de regresión con corrección por estructura multinivel.

10 Se sigue la metodología desarrollada por Molinas et al. (2012). Se utiliza como variable dependiente el hecho de que un estudiante alcance el nivel 2, que, como se indicó anteriormente, es el mínimo aceptable para poder incorporarse a la sociedad del conocimiento.

11 El 20% del deterioro en el Índice de Oportunidades en la competencia matemática se debe al efecto desigualdad.

12 El IPHRP está construido a partir de la cantidad de respuestas correctas obtenidas por cada estudiante dentro de una batería de 10 ítems seleccionados de las pruebas PISA y tiene como finalidad medir sus habilidades en la resolución de problemas.

13 PT6 en primaria, MT6 en enseñanza media y VT6 para enseñanza técnico profesional).

14 De las 19 carreras acreditadas ante el Sistema Nacional de Acreditación en 2014, solo dos pertenecían a estas universidades.

15 De acuerdo con el MEP, existen más de 71 recargos.

16 Este indicador permite analizar parcialmente el conjunto de factores que generan desigualdades territoriales. El índice consiste en un promedio simple de los indicadores de acceso, proceso, uso de nuevas tecnologías, programas de equidad, infraestructura, titulación docente y logro.

17 La formación dual es un esquema que, en lo esencial, combina la formación académica en centros educativos con la práctica en la empresa (Loría y Umaña, 2015).

18 En el caso específico de los técnicos especializados, representan apenas el 2% del total de graduados.

19 Como parte del proceso de incorporación de Costa Rica a la OCDE, el esquema de formación técnica del país fue sometido a un proceso de evaluación por parte de esta organización, la cual ha efectuado análisis similares en más de 40 naciones.

20 Las referencias que aparecen antecedidas por la letra "E" corresponden a entrevistas o comunicaciones personales realizadas durante el proceso de elaboración de este Informe. La información respectiva se presenta en la sección "Entrevistas y comunicaciones personales", de las referencias bibliográficas de este capítulo.

21 Incluye contratos de arrendamiento, financiamiento del diseño, construcción y equipamiento de nuevas instalaciones de al menos 79 centros educativos en zonas prioritarias, y la construcción de canchas multiuso en 24 instituciones, tanto en primaria como en secundaria, distribuidos en las diferentes regiones del país.

22 Las Juntas de Educación, a su vez, son las encargadas de gestionar la limpieza, la seguridad y los servicios públicos. Algunas enfrentan limitaciones técnicas para realizar trámites y acceder a recursos, procedimientos lentos para realizar cotizaciones e inconvenientes en la contratación.

23 Las últimas normas disponibles del Compendio de Normas de la DICE sobre la cantidad de espacio que debe tener un centro educativo en cuanto a área de lote por alumno y superficie libre por estudiante fijan un parámetro de 15m² de área para el primero y 4m² para el segundo.

24 La manera tradicional de impartir la materia propone iniciar una clase con un poco de teoría matemática para ofrecer ejemplos, luego una práctica rutinaria de igual demanda cognitiva que los ejemplos y, eventualmente, incluir un ejercicio contextualizado o un problema.

25 Hay conocimientos y competencias especiales asociados a la modelización.

26 En los currículos anteriores, a pesar de las declaraciones constructivistas, existía una aproximación conductista hacia la malla curricular, la acción de aula y la evaluación: cada objetivo programado debía realizarse con estrategias metodológicas y evaluarse de manera "compartimentalizada".

27 Las siguientes universidades respondieron el cuestionario: UCR, TEC, UNED, UNA y UAM.

28 Se denomina Grupo 80 a los docentes de secundaria y asesores que recibieron el curso por parte de los facilitadores capacitados directamente por la comisión redactora de los programas. En el caso de los docentes líderes en primaria, se denominó Grupo 300.

29 Procesos de registro, atención de participantes, informes de resultados, tramitación de certificados y todos los requisitos administrativos que ello supone.

30 Esta permite analizar los resultados con un margen de error máximo de 5,1 puntos porcentuales al 95% de confianza, calculado con corrección por finitud.

31 El 51% de los docentes declaró haber recibido capacitación bimodal, es decir, presencial y virtual. Un 36% dijo haber recibido la capacitación presencial pero no la virtual.

32 El análisis factorial es un método multivariado que tiene como objetivo descubrir las dimensiones subyacentes en un conjunto de variables. Este análisis posibilita el agrupamiento de atributos –constituidos por las frases propuestas en cada pregunta– que tienen aspectos comunes entre sí en un número más pequeño de factores o dimensiones. Ello facilita la identificación de grupos y con ello, la clasificación de casos. No existe una teoría a priori acerca de cómo agrupar los atributos. Para construir los factores sintéticos o dimensiones se utilizan las cargas factoriales que resultan del análisis estadístico, las cuales permiten intuir la estructura factorial de los datos. Se utilizó el Análisis de Componentes Principales y la rotación utilizada fue la de Normalización Varimax con Kaiser. Todos los cálculos se realizaron con el paquete estadístico SPSS. Como parte del procedimiento del SPSS, se chequea la adecuación muestral usando la medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que predice si los datos van a factorizar bien, es decir, si los factores van a quedar claramente delimitados. El valor KMO varía entre 0 y 1 y tiene que ser superior a 0,6 para proceder con el análisis. En el caso del análisis factorial aplicado en este estudio, se obtuvieron valores KMO superiores a 0,75

en las baterías de preguntas analizadas. Siguiendo el criterio de Kaiser, se seleccionan los factores más importantes, que corresponden a aquellos componentes con valores característicos –conocidos como *eigenvalues*– de 1 o superiores. Se utilizaron los puntajes factoriales obtenidos en la fase anterior y se procedió a correr el análisis de conglomerados que se basa en un algoritmo de clasificación que busca grupos relativamente homogéneos de objetos.

33 El 46% de los "dedicados" forma parte del grupo de alta implementación.

34 Estas metas son: gestión orientada al servicio, la eficiencia, la calidad, la transparencia y la planificación como compromisos superiores con la comunidad educativa nacional; atención de la primera infancia; lucha contra la exclusión y el abandono escolar; fortalecimiento de la enseñanza de un segundo idioma; promoción del centro educativo como espacio de oportunidad, en condiciones de equidad, pertinencia y calidad para las y los estudiantes en todo el país; renovación del sistema de gestión y desarrollo de infraestructura educativa para atender de manera oportuna las demandas en zonas de menor desarrollo; innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de la incorporación de tecnologías móviles; promoción de ambientes educativos seguros, con docentes y estudiantes preparados para prevenir la violencia, la discriminación, y atender los conflictos en un marco de respeto por los derechos humanos; continuar con la actualización de los programas de estudio e incorporar la educación para el desarrollo sostenible como tema relevante; fortalecimiento integral de la educación indígena, sin perjuicio de su cosmovisión y cosmología; evaluación de la calidad con enfoque diagnóstico que sustente la toma de decisiones para mejorar los procesos

de enseñanza y aprendizaje; desarrollo profesional –continuo y pertinente y reivindicación de la carrera docente; establecimiento de acciones coordinadas entre el MEP, el Conare y las diversas instituciones de la educación superior para conformar una política nacional que permita orientar el quehacer educativo a largo plazo; mejoramiento de la calidad de la educación superior, mediante el control y la fiscalización efectiva e implementación de una política institucional e integral de equidad de género (MEP, 2015b).

35 De acuerdo con el ente contralor, las direcciones regionales no estaban habilitadas para incluir información en el Sistema Integrado de Gestión del Recurso Humano, lo que causaba atrasos considerables en el registro de los movimientos de personal y eso originaba gran cantidad de registros de posibles sumas giradas de más por concepto de salarios e incapacidades (CGR, 2012).

36 Los montos de los beneficios establecidos no se revisaban ni ajustaban desde que comenzó el programa en 2006, excepto en séptimo año, que se aumentó de 15.000 colones a 17.000 para hacer la equiparación con la beca de Fonabe y no afectar a los estudiantes provenientes de dicho programa (IMAS, 2014).

37 Integrada por la ministra de Educación, el ministro de Desarrollo Humano e Inclusión social, el IMAS, dos miembros de la Junta Directiva de Fonabe, un funcionario de planta y un representante de la Defensoría de los Habitantes.

38 A 2015, la institución contaba con 14 funcionarios administrativos y 8 a nivel técnico (Donato, 2015).

APORTE ESPECIAL

Desafíos de la educación costarricense en el siglo XXI

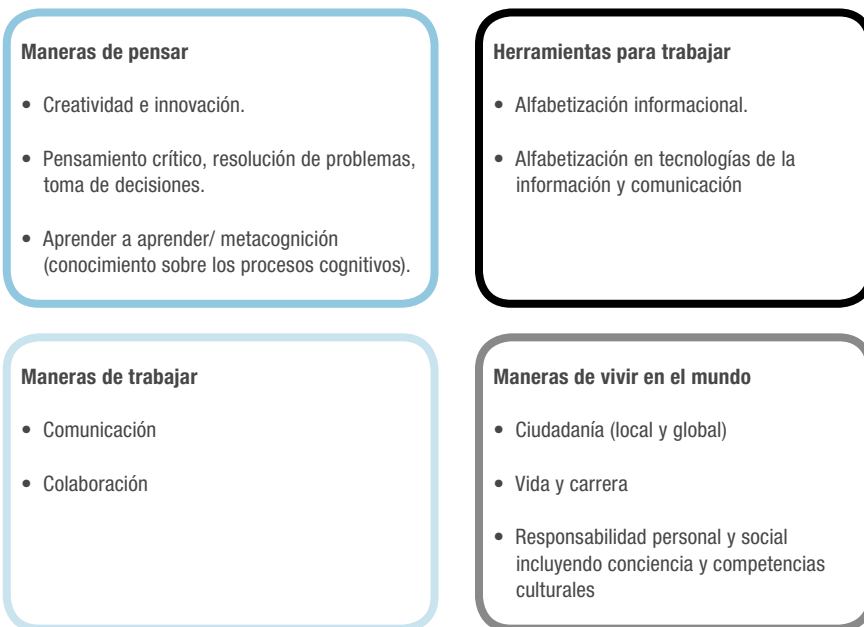
Competencias del siglo XXI: objetivos de aprendizaje cruciales para esta nueva era

En el siglo XXI, el desarrollo económico y social de los países depende en gran parte del talento y la capacidad del conjunto de su población para generar y aplicar nuevo conocimiento. En esta compleja era de irrupción de nuevas tecnologías en todos los ámbitos y de grandes desafíos globales, resultan especialmente críticas las capacidades de las personas para conectarse y colaborar con otras, seleccionar, analizar y saber aplicar nueva información, desarrollar ideas y poner en marcha proyectos innovadores que contribuyan al bien común tanto local como global.

En todo el mundo se constata un creciente interés por las llamadas competencias del siglo XXI, por su vínculo con las circunstancias que caracterizan el cambio de milenio: “(...) se denominan destrezas y competencias del siglo XXI, para indicar que están más relacionadas con las necesidades de los modelos emergentes de desarrollo económico y social que con aquellos del siglo pasado, los cuales se ajustaban al modo de producción industrial” (traducción propia de Ananiadou y Claro, 2009).

Figura 3.2

Marco de competencias del siglo XXI propuesto por ATC21S



Fuente: Griffin et al., 2012.

La figura 3.2 muestra el marco de competencias desarrollado por la iniciativa “Evaluación y enseñanza de las destrezas del siglo XXI” (ATC21S, por sus siglas

en inglés), un proyecto internacional de investigación que contó con la participación de Costa Rica como líder de su capítulo latinoamericano¹.

¿Cómo se promueve su aprendizaje?

La pregunta sobre cuáles son las competencias que forman parte de los objetivos de aprendizaje relevantes para esta nueva era se ha explorado de manera extensa. Sin embargo, aún faltan respuestas contundentes ante la pregunta sobre cómo se pueden lograr esos nuevos resultados de aprendizaje. Según Fullan (2014), es hora de “pasar del tributo superficial a las competencias del siglo XXI a su real puesta en práctica”.

Es cierto que estas destrezas se están obteniendo cada vez con mayor fuerza en entornos informales y no formales, como una especie de “aprendizaje invisible” (Cobo y Moravec, 2011). Sin embargo, necesitamos que el currículo escolar también se alinee a estas nuevas demandas y supere su énfasis en la transmisión y reproducción de conocimiento, característico de la era industrial.

Pero, ¿cómo se enseñan/aprenden estas competencias? ¿Dentro de cada una de las materias o transversalmente a ellas? La estructura general de la mayoría de los currículos actuales, organizada en torno a las disciplinas convencionales, no está diseñada para desarrollar destrezas como las indicadas anteriormente sino para promover la adquisición de los contenidos específicos de cada materia. El uso del espacio todavía se caracteriza mayoritariamente por la distribución de los alumnos en aulas homogéneas, sentados en mesas individuales en hileras frente al docente y la pizarra. La clase donde se trabaja en grupo, los estudiantes conversan y bulle la actividad todavía es considerada por muchos administradores, incluso algunos docentes, como un “aula desordenada” o un reflejo de la incapacidad del profesor por controlar la indisciplina de sus estudiantes. La evaluación, por otro lado, se basa principalmente en exámenes orientados a medir cuánto saben los alumnos de estos contenidos curriculares.

Por consiguiente, para promover el desarrollo de este otro tipo de destrezas

se requiere repensar tanto la metodología como el sistema de evaluación, con el fin de que reflejen nuevas expectativas de aprendizaje como análisis, trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, etc. El capítulo latinoamericano de ATC21S identificó seis principios que sintetizan los elementos clave de este nuevo modelo (FOD, 2014)²:

- **Docentes y estudiantes como colaboradores.** El rol del docente deber ser el de un *activador* (Fullan y Langworthy, 2014), alguien que diseña situaciones de aprendizaje que estimulan el pensamiento y la creación de conocimiento a partir de problemas abiertos y reales que generan motivación e interés en los estudiantes, les brinda retroalimentación efectiva sobre sus procesos de aprendizaje, les anima y fortalece en sus dificultades y les ayuda a encontrar sus intereses y talentos. Los estudiantes, por su lado, se convierten en agentes que exploran y construyen activamente su conocimiento por medio del intercambio y la colaboración con otros; aprenden por cuenta propia, investigan, resuelven problemas, evalúan su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros. En definitiva, docentes y estudiantes se convierten en colaboradores.
- **Aprendizaje activo.** El conocimiento se construye haciendo cosas, a partir de la experiencia y el involucramiento personal en el análisis, la exploración o la implementación de algo. Por ello, debemos planear las lecciones no pensando en cómo transmitiremos el contenido, sino en función de lo que los estudiantes necesitan hacer para aprender. Es vital tratar de ofrecerles posibilidades de involucrarse en tareas auténticas, de la vida real, así como fomentar que construyan, armen, diseñen, fabriquen cosas, para que en el proceso descubran ideas que amplíen su comprensión sobre cómo funciona el mundo.
- **Aprendizaje colaborativo.** Aprender con otras personas y de otras personas,

haciendo cosas en conjunto o entrando en conversación con ellas, es una característica esencial del aprendizaje de las competencias del siglo XXI. Pero el aprendizaje cooperativo no solo supone poner a los estudiantes a trabajar en grupos: requiere diseñar situaciones en las que se tengan que ayudar, compartir, explicarse cosas unos a otros para construir una producción colectiva (Johnson et al., 1994).

- **Aprendizaje personalizado.** Los procesos de aprendizaje son más efectivos cuando conectan con los intereses y aspiraciones propios. Tenemos que lograr que el aprendizaje tenga valor para los estudiantes, que sea para ellos un fin en sí mismo, haciéndoles comprender los objetivos de aprendizaje y su utilidad, adaptándolos cuando sea posible a su contexto y recurriendo a la simulación de situaciones cotidianas y al uso de casos de la vida real. También necesitamos crear opciones para que elijan entre actividades y dentro de las actividades (Watkins, 2003). Adaptarse a los distintos niveles que existen en una clase puede ser todo un desafío, pero se puede conseguir organizando parejas o pequeños grupos heterogéneos y fomentando la mentoría entre ellos; en otros momentos, se pueden organizar parejas y grupos homogéneos para trabajar en retos ajustados a su nivel.
- **Aprendizaje autodirigido.** Se puede desarrollar la autonomía de los estudiantes si se les enfrenta a situaciones retadoras que les obliguen a explorar y tomar decisiones sobre cómo proceder para superarlas con éxito; si se les anima a identificar cuándo necesitan ayuda y dónde podrían encontrarla; si se les fomenta que revisen su experiencia –lo que hicieron y cómo lo hicieron– y evalúen sus productos finales. Los docentes deben hacer un esfuerzo consciente por restringir sus

intervenciones: plantear un desafío a su alcance, mantenerse cerca para brindar orientación y apoyo, pero estimular que sean los estudiantes quienes exploren y se enfrenten directamente a los problemas.

- **Aprendizaje enriquecido con la tecnología.** Los niños y jóvenes necesitan usar cotidianamente la tecnología de manera productiva y creativa, para entender y aprender a moverse en el mundo complejo y sofisticado que les rodea. Las computadoras constituyen una extraordinaria herramienta para pensar, crear y colaborar, para poner a los estudiantes en relación con problemas de la vida y real, y con audiencias reales más allá del aula (Papert, 1985, 1995 y 1996; Fonseca, 1991 y 2001; FOD, 2006 y 2009; Libow y Stager, 2013; Muñoz et al., 2014). La tecnología también le permite al docente trabajar contenidos curriculares de manera mucho más dinámica y atractiva para los estudiantes. Las redes sociales pueden convertirse en un aliado: como canal de acercamiento, interacción y colaboración entre alumnos y entre estos y sus profesores, así como plataformas de divulgación del trabajo realizado por los estudiantes.

¿Cómo lograr el cambio en el sistema educativo?

Queda todavía un interrogante más desafiante aún ¿cómo lograr que el sistema educativo se transforme y evolucione en la dirección planteada? En su análisis de políticas desarrolladas por los sistemas educativos que más han logrado mejorar los resultados de aprendizaje de sus estudiantes, Barber y Mourshed (2009) proponen una estrategia integrada por los siguientes elementos:

- **Un currículo para el siglo XXI,** que gire en torno a las competencias prioritarias para el país, construido sobre la base de los principios que se han mencionado anteriormente. En este sentido, el programa de reformas

curriculares iniciado en 2006 por el MEP constituye un avance sustancial en la dirección correcta, cuya implementación efectiva y generalizada hay que continuar fortaleciendo, como bien señaló el *Cuarto Informe Estado de la Educación* (PEN, 2013).

- **Un modelo de gestión y desarrollo del personal de los centros educativos** (docentes y directores), capaz de prepararlos para hacer realidad dicho currículo. Esto supone trabajar en al menos cuatro ejes: a) la renovación del modelo, la oferta y también la metodología de los procesos de desarrollo profesional docente, en línea con las recomendaciones que han emitido tanto investigaciones a nivel nacional (Brenes, 2010) como metaestudios a nivel internacional (Timperley, 2008; Darling-Hammond et al., 2009); b) la consolidación de espacios de participación y dinamización institucional a través de los cuales docentes y administradores plasmen su visión y propósito en un proyecto educativo de centro significativo, contextualizado y al mismo tiempo retador; c) un sistema efectivo de evaluación de los resultados obtenidos por los estudiantes, de manera que se pueda hacer un monitoreo sistemático del desempeño del sistema, los nuevos programas y las instituciones, y así apoyar la toma de decisiones y la rendición de cuentas; y d) la generación de estímulos e incentivos que permitan reconocer los esfuerzos de aquellos que están tratando de mejorar y de innovar (por ejemplo, con más recursos para los centros educativos o más oportunidades de desarrollo profesional). Estos dos últimos aspectos (políticas de evaluación y estímulo) están recibiendo particular atención en estudios comparativos internacionales, por ejemplo, en PISA 2012 (Bos et al., 2014), por su especial relevancia en el marco de políticas educativas orientadas al cambio. Los procesos de mejora se aceleran cuando los docentes cuentan con información precisa sobre los indicadores que más les interesa medir y cuando los actores involucrados pier-

den el temor al análisis abierto de dicha información.

- **Una estrategia de aprovechamiento del potencial de las tecnologías digitales para apoyar la transformación del sistema educativo.** La tecnología es un aliado imprescindible de cualquier esfuerzo de innovación educativa. Se debe aprovechar su potencial para a) generar experiencias de aprendizaje más motivadoras y poderosas, b) producir y divulgar recursos educativos de gran calidad, c) desarrollar procesos más auténticos y completos de evaluación de los aprendizajes, d) alojar entornos y comunidades virtuales que amplíen las posibilidades de aprendizaje y acción tanto de docentes como de estudiantes, e) generar y procesar datos que hagan más efectivos los procesos de monitoreo y evaluación del sistema y, por tanto, la toma de decisiones; por mencionar solo algunas de las posibilidades que brindan distintos usos productivos e innovadores de las tecnologías en beneficio de la transformación educativa.

Desafíos experimentados por los docentes participantes en el proyecto ATC21S para incorporar las competencias del siglo XXI en sus clases

El trabajo desarrollado con los docentes en el marco del proyecto “Evaluación y enseñanza de las destrezas del siglo XXI” (ATC21S, por sus siglas en inglés), permitió al equipo de investigación identificar una serie de retos a atender por el sistema educativo costarricense, para poder avanzar de forma más acelerada en la promoción de las nuevas destrezas que los estudiantes requieren en el actual milenio. A continuación, se presenta un detalle de estos desafíos según distintos temas.

Contenido y orientación de los programas de estudio

La cantidad de contenidos que abarcan los programas puede dificultar que los docentes experimenten con nuevos métodos o que incluyan actividades de reflexión y de aplicación de conocimientos, pues sienten que el tiempo no les alcanza para cubrir todo el programa.

Asimismo, en los programas, los objetivos de aprendizaje suelen estar organizados en torno a los contenidos conceptuales (a menudo formulados a nivel de identificación y reproducción, más que análisis, evaluación o aplicación), no en torno a los contenidos procedimentales ligados a destrezas y rutinas de producción intelectual propias de cada disciplina. Las destrezas y actitudes de carácter social suelen estar relegadas a un segundo plano.

Finalmente, los programas no suelen incluir ideas sobre cómo explicar el origen, valor y utilidad de los objetivos y contenidos de la materia. Al no estar pensados para promover el trabajo interdisciplinar, tampoco incluyen orientaciones sobre cómo abordarlo.

Sistema de evaluación de los aprendizajes

La estructura actual de las pruebas escritas (las grandes protagonistas en las estrategias de evaluación de los aprendizajes) es bastante rígida y está pensada para dar cuenta del aprendizaje de datos y conceptos, no tanto de lo que los estudiantes saben hacer.

En un sistema de evaluación para el aprendizaje (y no solo del aprendizaje), es vital que los estudiantes tengan frecuente y oportuna retroalimentación sobre su progreso y logros, con el fin de corregir y mejorar a tiempo su desempeño. Sin embargo, esto se ve obstaculizado

por el alto número de alumnos en los grupos, así como por la falta de conocimiento de técnicas y herramientas de evaluación que permitan el seguimiento sistemático de cada uno de ellos. Ligado a esto último, falta explorar más cómo las tecnologías podrían permitir procesos de seguimiento y retroalimentación más efectivos, así como una evaluación más auténtica e integral.

Mediación de los docentes

Los docentes requieren más formación en la didáctica general necesaria para desarrollar la capacidad de construir nuevo conocimiento y aplicarlo, así como tener acceso a ideas sobre cómo trabajar competencias específicas en su materia. También necesitan conocer a fondo la naturaleza de estas competencias y esforzarse por mejorar ellos mismos en ellas.

Es necesario también que los docentes tengan oportunidades para repensar sus creencias sobre el aprendizaje y su rol educador, para descubrir que el cambio es factible y el impacto que este tendría en sus estudiantes; para revisar cómo se están relacionando con sus alumnos, de forma que puedan avanzar hacia el establecimiento de relaciones más horizontales, empáticas y basadas en la confianza mutua.

Respecto al uso de tecnologías digitales, muchos docentes se sienten inseguros, al menos no expertos en su uso, y manifiestan la necesidad de recibir formación en el aprovechamiento pedagógico de estas herramientas.

Cultura y la organización del centro educativo

Para obtener un impacto sostenido y relevante en los aprendizajes de los estudiantes, es preciso que estén expuestos de manera frecuente a una metodología orientada al desarrollo de las

competencias del siglo XXI. La acción individual de un docente puede tener un efecto notable, pero para lograr resultados generalizados y sostenibles se requiere coherencia y continuidad en las experiencias de aprendizaje, más tratándose de competencias como estas, no asociadas a un área o materia en especial.

Lo anterior supone la existencia de una visión y una acción compartida en el centro educativo, algo que no es sencillo de lograr. De parte de la dirección, se requiere un liderazgo que estimule la innovación y de parte de los docentes, trabajo en equipo para estudiar juntos temas pedagógicos, llegar a criterios comunes, así como planear y organizar actividades juntos.

Reflexiones finales

La mayoría de los programas de estudio aprobados por el MEP en los últimos años muestran avances importantes que apuntan a promover muchas de las habilidades reseñadas, lo cual da indicios de que la educación costarricense se encuentra en un proceso de migración de un sistema tradicional a uno más innovador.

Para seguir avanzando en esta línea se requiere no solo lograr una aplicación efectiva de los nuevos programas en las aulas sino también ampliar los espacios para la innovación, mantener altas expectativas de lo que pueden lograr los estudiantes y evaluar lo que brinda mejores resultados. Asimismo, es necesario fortalecer las alianzas entre el MEP y distintos actores nacionales e internacionales con capacidad de aportar al desarrollo de las habilidades estratégicas que los niños, niñas y adolescentes del país necesitan para desempeñarse con éxito en la nueva sociedad del conocimiento.



Este aporte especial fue preparado por María Eugenia Bujanda de la FOD.



Notas

1 El proyecto es una iniciativa liderada por la Universidad de Melbourne, Australia, y en Costa Rica fue ejecutado por el MEP y la Fundación Omar Dengo (www.mep.go.cr/evaluacion-competencias-siglo-xxi), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, la Fundación Crusa, Intel América Latina, Microsoft Latinoamérica y Cisco.

2 En el sitio www.fod.ac.cr/competencias21 se puede acceder a una colección de videos de buenas prácticas en materia de enseñanza y evaluación de las competencias del siglo XXI, protagonizadas por docentes costarricenses participantes en el proyecto ATC21S, que ilustran estos principios.

