

Ruta Maestra

Edición 07

Lecciones de PISA 2012
para **América Latina (BID)**

PISA para centros educativos

El ajuste al sistema
educativo colombiano



La calidad y la excelencia en la **educación**

Novedades de las pruebas
ICFES Saber 11°

Efectos de la evaluación estandarizada
sobre la práctica docente
(Universidad de Alcalá)

Especial matemáticas:
Resolución de problemas



Visítanos



www.santillana.com.co/rutamaestra



[/santillana.colombia](https://www.facebook.com/santillana.colombia)



[/Santillana_Col](https://twitter.com/Santillana_Col)

DIRECCIÓN

Nancy Ramírez

EDITORIA

Isabel Hernández

CONSEJO EDITORIAL

Mariano Jabonero Blanco

Andrea Muñoz

Diana Constanza Salgado

Carolina Lezaca

Hilda Marina Mosquera

FOTOGRAFÍAS

Shutterstock

DISEÑO Y

DIAGRAMACIÓN

Ana Catalina Schroeder

Sandra Patricia Acosta

Cesar Alfonso Murillo

Luis Alberto Tamayo

Luis Felipe Jáuregui Reyes

EDITORIAL

Santillana S.A.

Carrera 11A No 98-50

Bogotá D. C., Colombia

Teléfono: 705-5555

www.santillana.com.co

contacto@santillana.com.co

ISSN

2322-7036

Impreso en

Colombia por

Delfin

Mayo de 2014



taurus



Contenido

Contexto
INTERNACIONAL

El valor de PISA: **mitos y realidades** 2 Mariano Jabonero Blanco

Lecciones de Pisa 2012 5
para América Latina Emiliana Vegas
Mara Soledad
Alejandro Ganimian
BID

Contexto
NACIONAL

Novedades de las pruebas
ICFES Saber 11° 13 ICFES

Artículo
CENTRAL
NACIONAL

El ajuste al
sistema educativo colombiano 19 Fabio Jurado
Valencia

Artículo
CENTRAL
INTERNACIONAL

Efectos de la **evaluación estandarizada** 28
sobre la práctica docente Carlos Utrera Infantes
Mario Martín Bris
Adriana Mª Martínez Arias
Universidad de Alcalá

GESTION
DIRECTIVA

¿Está preparado el colegio para
enfrentar el futuro? 34 Gonzalo Arboleda
Palacio

PISA para Centros Educativos:
el futuro de la evaluación del rendimiento de 43
los centros Guillermo Gil Escudero
Ismael Sanz Labrador

EXPERIENCIA
INSTITUCIONAL

La renovada estrategia de la fundación 49
Santillana a favor de la educación Fundación
Santillana

UNESCO: Experiencias 51
en Latinoamérica y el Caribe Atilio Pizarro

EXPERIENCIA

Equivalentes: 55
compartir por la equidad Pedro Gomez
Fundación Compartir

EXPERIENCIA
DESTACADA

"Todos a aprender", el programa que 58
está transformando la calidad de la
educación en Colombia Yinna Paola Higuera
Ministerio de Educación

APLICACIONES
PARA EL ÁREA

Problemas y ambiente 66
de resolución de problemas Pedro Javier
Rojas Garzón

La resolución de problemas: 75
sus posibilidades para el desarrollo del
pensamiento multiplicativo Martha Bonilla Estevéz
Jaime Romero Cruz

Disponible
en PDF



Sobre la **excelencia** **y la calidad** de la educación



EDITORIAL

**Nancy
Ramírez**

Directora Editorial
EDITORIAL SANTILLANA

El tema que abordamos en este número tiene que ver con la calidad de la educación, un asunto que siempre estará vigente, especialmente si tomamos como referente los resultados de las diferentes pruebas nacionales e internacionales: PISA, Saber, los tradicionales exámenes de estado, etc. Para los especialistas, estos resultados arrojan indicadores de que existen aciertos pero también varios aspectos que urge mejorar.

El interrogante central, alrededor del cual nuestros prestigiosos colaboradores aportan sus reflexiones y propuestas, tiene que ver con: ¿Cómo mejorar la calidad de la educación en el país?

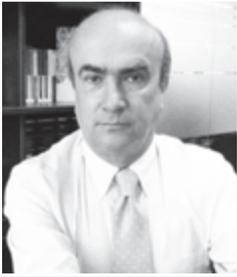
A este respecto, Fabio Jurado nos propone reflexionar sobre cómo está constituido el sistema educativo colombiano y cómo debería funcionar en la práctica para obtener mejores resultados, e identifica las diferencias respecto a los otros sistemas educativos del continente. Nos llama la atención acerca de que las pruebas internacionales, además de los resultados adversos, también demuestran que nuestro sistema educativo se destaca en algunos aspectos como la evaluación de lectura, con mejores resultados que otros países de la región: Argentina, Brasil, Ecuador, entre otros. Según el autor, es posible obtener mejores resultados si se ajusta el sistema educativo recomponiéndolo. Para ello, es necesario definir el cómo y proceder con acciones efectivas, al tiempo que se resuelven los problemas de inequidad.

Desde la perspectiva de la matemática, Pedro J. Garzón aporta aspectos generales sobre los diferentes enfoques de la resolución de problemas y los procesos requeridos en el ejercicio de la matemática, junto con algunas sugerencias para el trabajo en el aula. Esto con el fin de crear entornos de aprendizaje propicios para potenciar en los estudiantes la construcción de conocimiento y el desarrollo de procesos matemáticos, en un ambiente de resolución de problemas. Indudablemente, este es otro aspecto fundamental para alcanzar una mejor educación y de mayor calidad.

Emiliana Vegas y sus colegas nos dan cuenta de las lecciones de la prueba PISA 2012 para América Latina. Para eso, los autores han identificado y respondido algunas preguntas clave: ¿Cómo le fue a la región? ¿Cuánto mejoró? ¿Cómo se desempeñan los estudiantes según el nivel socioeconómico?, entre otras. El artículo analiza los resultados de las pruebas PISA y nos ayuda a comprenderlos dentro de una perspectiva objetiva y rigurosa. Este valioso análisis nos permite reflexionar sobre nuestro quehacer académico y tomar decisiones para potenciar lo que estamos haciendo bien y mejorar, repensar u omitir aquello que nos aleja de los resultados eficientes.

¿Y las políticas educativas qué? La respuesta a esta pregunta se relaciona en el artículo “*Todos a aprender*”, el programa que está transformando la calidad de la educación en Colombia. Los datos que presenta este informe demuestran que, después de dos años de transformación de las prácticas de aula bajo las estrategias de este programa, se han obtenido mejores resultados en el aprendizaje de niños y niñas, se ha formado con más calidad a los docentes desde el aula, se han alcanzado prácticas educativas más significativas y con mejores recursos, entre otros logros. Si bien la información que brinda este reporte nos llena de optimismo y refleja las fortalezas de nuestro sistema educativo, la pregunta que da lugar a la presente edición sigue vigente mientras continúe latente el desafío de incrementar los niveles de calidad de la educación y valorar su impacto en toda la nación y en todas las áreas.

Además de los aportes anteriores, contamos con la colaboración de otros especialistas que nos presentan su visión desde campos del conocimiento tan variados como la evaluación y la formación docente, la tecnología, etc., y que nos permiten concluir que el problema de la educación incumbe a todos: el ciudadano común, el padre de familia, el estudiante, el técnico, el político, el profesional, a ti y a mí. Desde las respectivas profesiones y roles, todos los involucrados podemos y debemos aportar al propósito de obtener una educación de mejor calidad y, por tanto, una mejor sociedad. **RM**



Mariano Jabonero Blanco

Director de Educación de la Fundación Santillana

Licenciado en Filosofía y en Ciencias de la Educación por la Universidad Complutense de Madrid, con estudios de postgrado en administración y supervisión de la educación. Ha desempeñado puestos como pedagogo en el Ministerio de Educación de España, Inspector de Educación en las ciudades de Barcelona y Madrid y Subdirector General en el Ministerio de Educación de España durante 10 años. Ha sido profesor del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente se desempeña como director de Relaciones Institucionales del Grupo Santillana.

El valor de PISA: mitos y realidades



En América Latina la educación vive un momento histórico caracterizado por dos circunstancias sin precedentes: se ha convertido en una de las políticas públicas que protagonizan la agenda social y ciudadana y, lo que es más importante en términos de compromiso real, hoy es una prioridad presupuestaria como lo demuestra el hecho de que se haya llegado a asignar el 5.1 % del PIB a educación, cifra que se sitúa por encima de la media mundial. Junto a ello, se han alcanzado niveles cuantitativos de escolarización nunca conocidos hasta la fecha.

VISIÓN INTERNACIONAL

En este contexto, la calidad de la educación ha pasado a ser el gran objetivo y una preocupación compartida por el conjunto de la sociedad, y la evaluación un instrumento privilegiado para su logro. El interés público, comunicativo y político que PISA despierta en los países donde se aplica, demuestra la vigencia de lo anteriormente expuesto.

En primer lugar, y con carácter general, PISA ha contribuido de manera decisiva a insta-

lar la cultura de la evaluación en un mundo educativo en el que los debates ideológicos y las sucesivas utopías, tanto sociológicas como constructivistas, habían dominado los debates. PISA respeta las opiniones, por supuesto, pero trasciende ese nivel al evaluar las realidades y someterlas a comparación a partir de evidencias, de datos, ayudando con ello a generar opinión pública crítica y fundamentada.



Disponible en PDF

En este contexto, la **calidad de la educación** ha pasado a ser el gran objetivo y una preocupación compartida por el conjunto de la sociedad, y la **evaluación** un instrumento privilegiado para su logro.

De acuerdo con la argumentación de reconocidos expertos e investigadores, como son I. Sanz, Hanushek o Woessmann, está demostrado que la aplicación de pruebas de evaluación externas estandarizadas, como es el caso de PISA, es un excelente incentivo para docentes y directivos ya que sirven, a través de los resultados de sus estudiantes, para dar testimonio de su dedicación y esfuerzo.

Así mismo, los estudios realizados y las experiencias desarrolladas en diferentes países demuestran que la aplicación de este tipo de pruebas no reduce el tiempo dedicado a otras actividades como son leer, hacer deporte, realizar experimentos de laboratorio o similares y que, de manera generalizada, se constata que allí donde hay evaluaciones externas, los estudiantes obtienen mejores resultados en cualquier tipo de prueba y en el conjunto de su desempeño educativo.

PISA tiene en cuenta diferentes variables, entre las más relevantes: el origen socioeconómico de los alumnos y el nivel de expectativas que las familias tienen sobre su futuro. Por ello es importante comprobar que su aplicación beneficia especialmente a los centros con peores rendimientos académicos, ya que lo que cambia y mejora mediante la evaluación es la variable centro educativo. Su aplicación no solo no perjudica a la equidad, otro

mito incierto, sino que apuesta por ella ya que sus resultados ayudan a la movilización y participación de las familias

En general, como demuestra PISA, los estudiantes de centros educativos evaluados con pruebas externas estandarizadas obtienen resultados significativamente mejores que los alumnos de los centros en los que no se aplican. Dicho efecto positivo también se comprueba en las naciones que aplican estas pruebas en sus sistemas educativos y que publican sus resultados.

La aplicación de este tipo de pruebas no reduce el tiempo dedicado a otras actividades como son leer, hacer deporte, realizar experimentos de laboratorio o similares





Las evidencias expuestas, podrían aportarse otras más, ponen de manifiesto la importancia de la evaluación de la educación y sus efectos benéficos, tanto en términos de calidad, como de equidad y eficiencia. PISA es importante porque permite saber, como afirma su director Andreas Schleicher, lo que importa que conozcan y sepan hacer los ciudadanos.

En general, como demuestra PISA, los estudiantes de centros educativos evaluados con pruebas externas estandarizadas **obtienen resultados significativamente mejores que los alumnos de los centros en los que no se aplican.**

PISA representa un desafío para la educación en cualquier país, pero abre, al tiempo, un repertorio inacabable de oportunidades de mejora, como brevemente hemos expuesto. Además, PISA, desde una perspectiva global, añade el valor de la comparabilidad internacional a los sistemas educativos de casi un centenar de países, que representan más del 80% de la economía mundial.

Por último, cabe reseñar que PISA, con su contribución estratégica a la calidad y equidad de la educación, a la rendición de cuentas ante la ciudadanía y a la transparencia, permite a los responsables políticos saber cuáles son los conocimientos y habilidades de los alumnos de cada país, compararlos con los de otros países, establecer objetivos concretos y evaluables y aprender de las políticas y prácticas de éxito llevadas a cabo en otras naciones. **RM**

PISA, añade el valor de la comparabilidad internacional a los sistemas educativos de casi un centenar de países, que representan más del 80% de la economía mundial.

Disponible en PDF



Lecciones de Pisa 2012 para América Latina

En el 2012, ocho países de América Latina participaron en PISA, una prueba que evalúa lo que los jóvenes de 15 años saben y pueden hacer en matemática, lectura y ciencia en 65 sistemas educativos. Este artículo responde a preguntas claves sobre los resultados en la región.



Emiliana Vegas

Jefa de la División de Educación del Banco Interamericano de Desarrollo BID



Mara Soledad Bos

Especialista en Educación del Banco Interamericano de Desarrollo



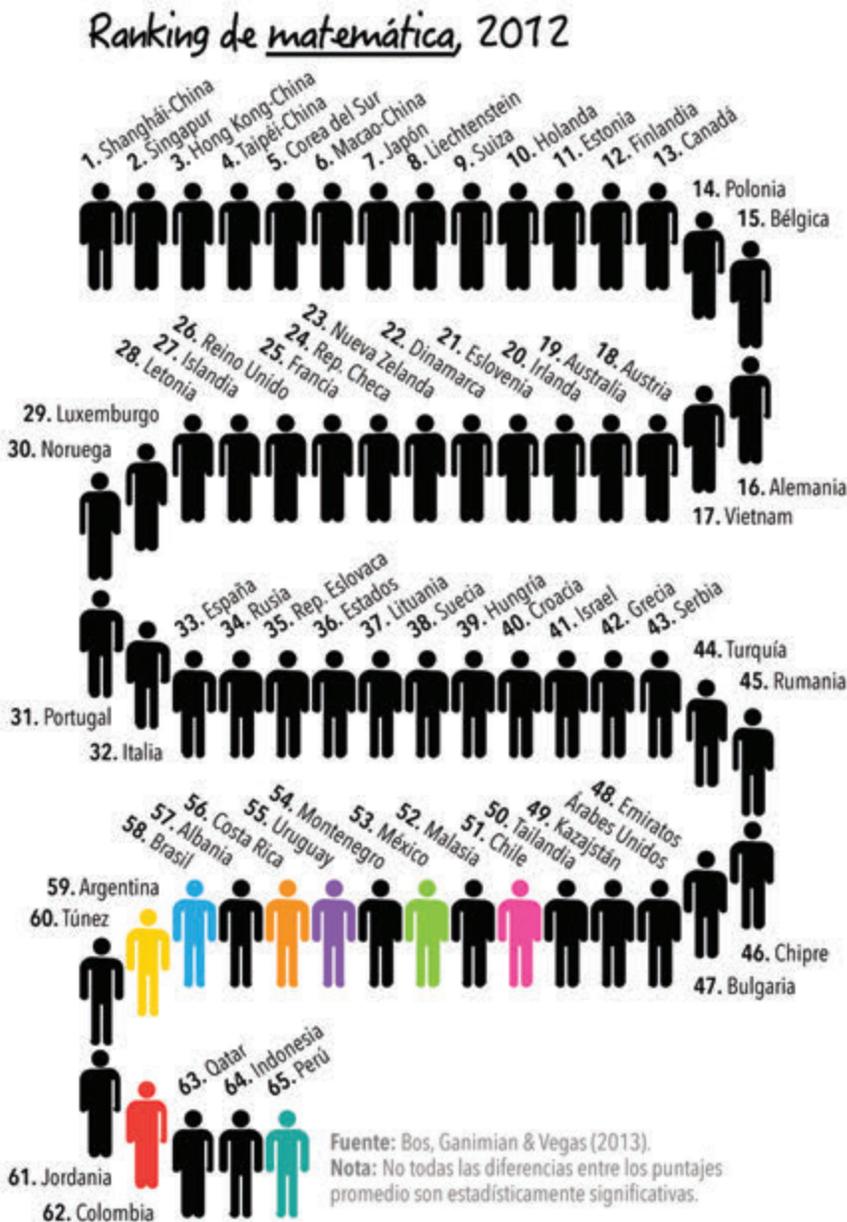
Alejandro J. Ganimian

Estudiante de Doctorado de la Universidad de Harvard

En el 2012, ocho países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay) participaron en el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) —una prueba que evalúa lo que los jóvenes de 15 años saben y pueden hacer en matemática, lectura y ciencia en 65 sistemas educativos.

¿Cómo le fue a la región?

En las tres materias, los países latinoamericanos se desempeñaron entre los 20 con peores resultados. Chile se ubica en la primera posición de la región y Perú en la última. En matemática, el estudiante promedio de la región está más de cinco años de aprendizaje detrás de su par en el líder del ranking, Shanghái-China (un año de aprendizaje en matemática son 41 puntos en la prueba). (Gráfico 1)



Más allá del ranking de países, PISA nos muestra que un porcentaje alarmante de alumnos se desempeñó en los niveles más bajos. En matemática, por ejemplo, en todos los países de la región, más de la mitad de los estudiantes no logró un nivel mínimo de aprendizaje (definido por PISA como el nivel 2 en la prueba). Estos alumnos no pueden hacer tareas básicas, como usar fórmulas elementales, procedimientos o reglas para resolver problemas con números enteros. Los países con mayor proporción de alumnos en los niveles más bajos en matemática fueron Perú (75%) y Colombia (74%). Aun Chile y México, los países de la región con menor proporción, tuvieron 52% y 55% de sus estudiantes en este nivel. Para darnos cuenta de cuán grave es este resultado, solo el 23% de los estudiantes de la OCDE están en los niveles más bajos de desempeño, y menos del 10% en los 3 países de mejores resultados. (Gráfico 2)

Más allá del ranking de países, PISA nos muestra que un **porcentaje alarmante de alumnos** se desempeñó en los niveles más bajos.

Gráfico 1

¿Cuánto mejoró la región?

Brasil, Chile, Perú, México y Colombia lograron claras mejoras en sus puntajes. Brasil y México están entre los cinco países que más aumentaron su puntaje promedio en matemática: aumentaron en 35 y 28 puntos, respectivamente, lo que equivale a dos tercios de un año de escolaridad en el país promedio de la OCDE. Chile y Perú están entre los 10 países que más mejoraron en lectura: Chile logró 32 puntos más, una mejora de casi un año de escolaridad, y Perú con 57 puntos más logró mejorar lo que equivale a casi dos años de escolaridad. Lamentablemente, Uruguay está entre los 15 países que más empeoraron en las tres materias. (Gráfico 3)

Sin embargo, estas mejoras no fueron suficientes para mover a los países de la región fuera del tercio de menor desempeño en ninguna de las materias. A este ritmo de mejora, a los países de la región les tomará décadas lograr un desempeño aceptable. De acuerdo con esta métrica, solo algunos países de la región están en camino de alcanzar el desempeño promedio de la OCDE (500 puntos). Aun a los países de la región que están más cerca de este promedio y que están mejorando más rápido, alcanzar este desempeño les tomaría varias décadas: 27 años a Brasil en matemática, 18 años a Chile en lectura y 39 años a Argentina en ciencia.

Gráfico 2

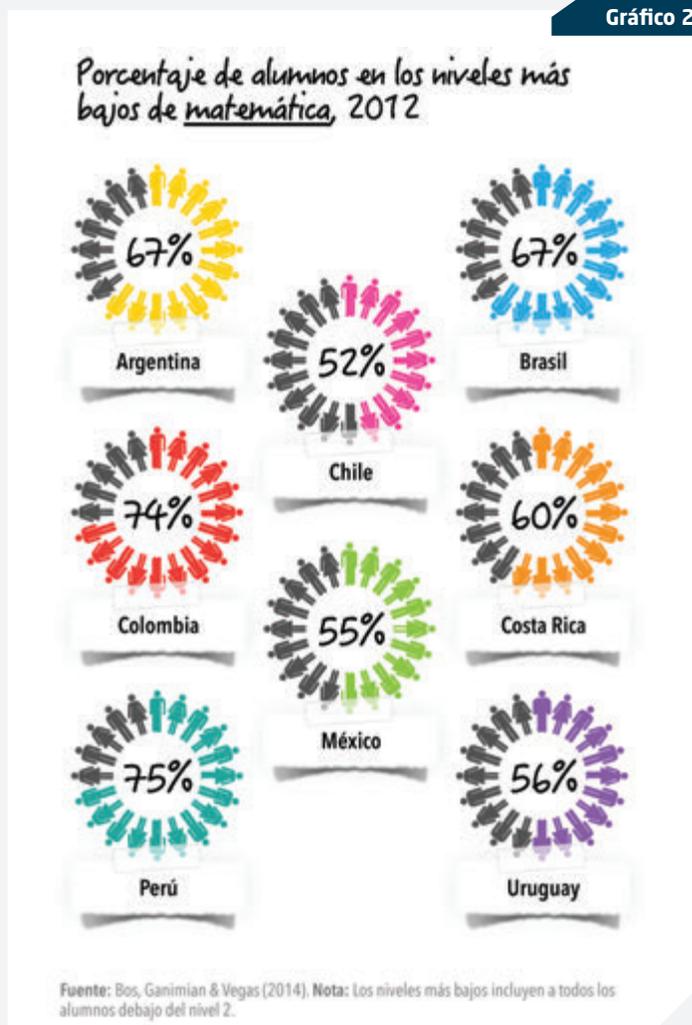
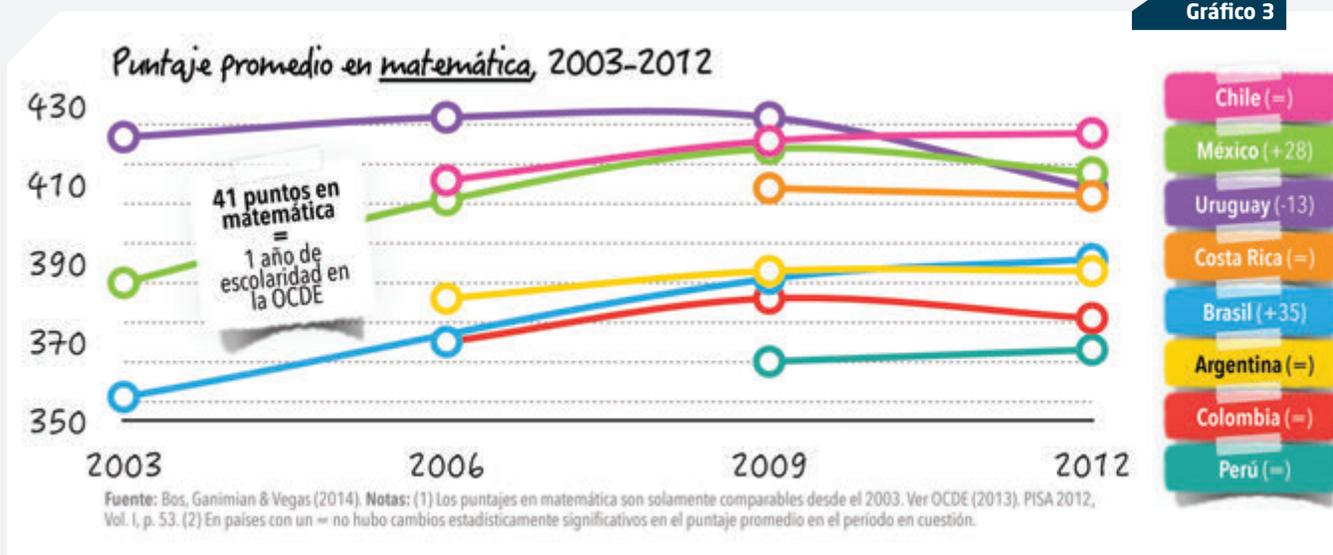


Gráfico 3



Algo que vale la pena destacar es que varios países mejoraron el desempeño de sus alumnos más rezagados. Chile, México, Colombia y sobre todo Brasil muestran mejoras anuales mucho más altas para sus alumnos de peor desempeño. Inclusive Uruguay que muestra una caída importante en su desempeño promedio, mejoró el desempeño de los estudiantes más rezagados.

Algo que vale la pena destacar es que varios países **mejoraron el desempeño de sus alumnos más rezagados**.

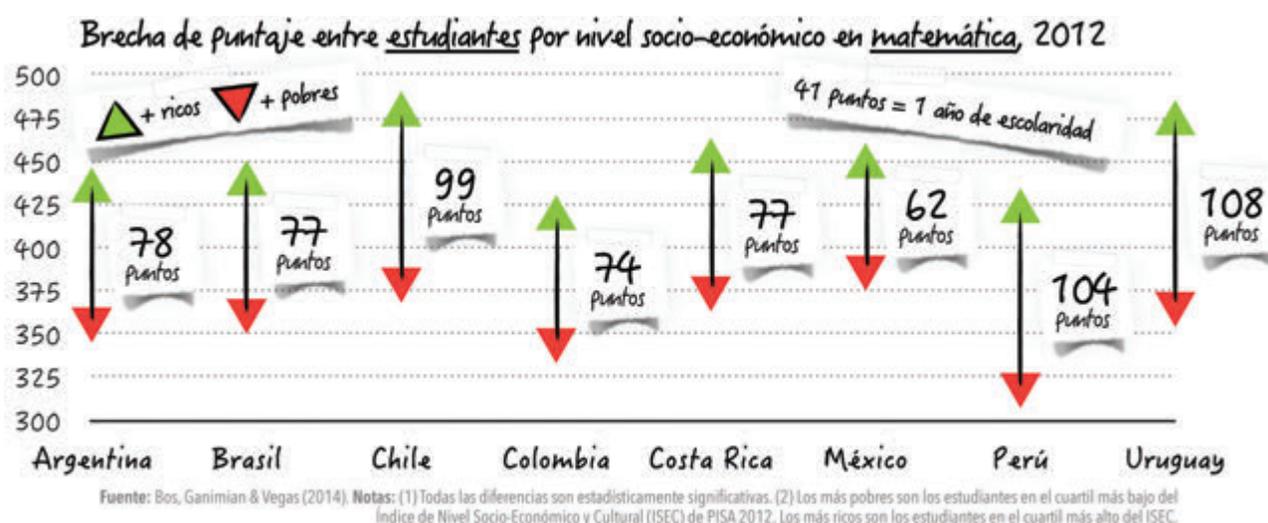


Gráfico 4

¿Cómo se desempeñan los estudiantes pobres y ricos?

A los estudiantes más pobres les va mucho peor que a sus pares más ricos. En los países de la región, los estudiantes más pobres se desempeñan alrededor de dos años de escolaridad por debajo de sus pares más ricos en matemática. Lo que es más preocupante, es que las brechas por nivel socioeconómico

superan a las de otros países comparables. Por ejemplo, los países con un desempeño promedio similar al de los latinoamericanos tienen brechas en el puntaje de matemáticas por nivel socioeconómico mucho más pequeñas. (Gráfico 4)

Las buenas noticias son que algunos países de la región redujeron la brecha entre los más pobres y ricos. Brasil y México redujeron la brecha entre los estudiantes de mayor y menor nivel socioeconómico por alrededor de un año de escolaridad. Estas reducciones

se dieron principalmente debido a aumentos en el desempeño de los alumnos más pobres. De hecho, los alumnos más pobres mejoraron un año de escolaridad en ambos países. Brasil y México lograron las mejoras más grandes para los más pobres de entre todos los países con datos para el 2003 y 2012. Uruguay, en cambio, aumentó levemente la brecha en este período. En Uruguay, la ampliación de la brecha se dio principalmente debido a desmejoras en los puntajes de los alumnos más pobres.

¿Cómo se relacionan las políticas de evaluación de los estudiantes y docentes con el aprendizaje estudiantil?

Un aspecto muy atractivo de PISA es que recolecta información sobre las políticas educativas de cada país participante por medio de encuestas aplicadas a directores de escuelas. Tenemos que destacar que esta información no refleja necesariamente la normativa vigente en cada país, sino la percepción de los directores. Sin embargo, nos permite analizar el grado de implementación de las políticas vigentes (al menos, según lo indican los directores) y compararlas entre países participantes. Para este artículo, decidimos enfocarnos en las políticas de evaluación de estudiantes y docentes, pero PISA permite analizar muchas otras áreas de política, tales como recursos que se invierten en la educación o acceso a preescolar.

PISA nos muestra que las evaluaciones estudiantiles se usan poco en los países latinoamericanos para comparar entre escuelas pero sí se usan para varios propósitos dentro de cada escuela. En todos los países latinoamericanos participantes, más de un 87% de alumnos asisten a escuelas donde se usan las pruebas para decisiones de retención y promoción de grado. Los países de la región varían en su uso de las pruebas para agrupar a los estudiantes por habilidad: mientras que esto pasa en una minoría de escuelas en Argentina, Costa Rica y Uruguay; es más pre-

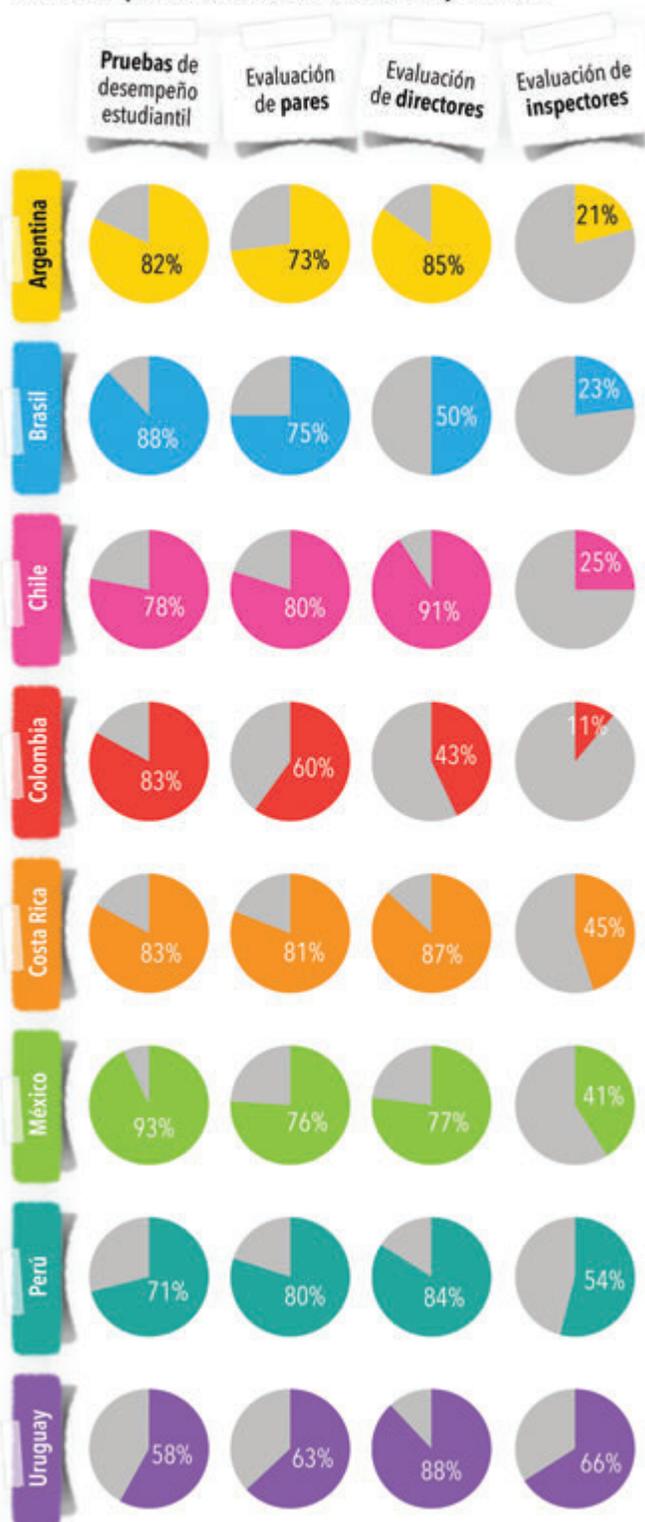
valente en Brasil, Chile, Colombia y Perú; y aun más prevalente en México. Finalmente, casi todas las escuelas dicen usar los resultados de las pruebas para mejorar aspectos de la enseñanza.

En cuanto a los sistemas de evaluación docente, vemos que varían considerablemente en la región. En la mayoría de los países latinoamericanos, la gran parte de los directores de escuela dicen usar pruebas de desempeño estudiantil para evaluar a sus docentes—Uruguay y, en menor grado, Perú son las excepciones. La evaluación por pares (es decir, otros docentes) también parece ser prevalente en la región, aunque menos común en Colombia y Uruguay. Los sistemas educativos de América Latina difieren en el uso de las evaluaciones de directores—mientras éstas son utilizadas por la gran mayoría de las escuelas en Argentina, Chile, Costa Rica, Perú y Uruguay, son menos comunes en Brasil, Colombia y México. La mayor variabilidad se presenta en la incorporación de evaluación de inspectores: se usa en una minoría de escuelas en Argentina, Brasil, Chile y Colombia; en menos de la mitad de las escuelas de Costa Rica, México y Perú; y en más de la mitad de escuelas en Perú y Uruguay. (Gráfico 5)

Lo que es más preocupante, es que las brechas por nivel socioeconómico superan a las de otros países comparables.



Porcentaje de escuelas que usan los siguientes métodos para evaluar sus docentes, 2012



Fuente: Bos, Ganimian & Vegas (2014).
 Nota: Las cifras se aplican solamente a los docentes de matemática.

Gráfico 5



PISA nos muestra que las evaluaciones estudiantiles se usan poco en los países latinoamericanos para comparar entre escuelas pero **sí se usan para varios propósitos dentro de cada escuela.**

En cuanto a las formas de evaluar a sus docentes, un porcentaje importante de las escuelas en América Latina incorporan encuestas de estudiantes en las evaluaciones de sus docentes: esto es prevalente en Brasil, Colombia, México y Perú. En otros países, una proporción considerable de escuelas han incorporado mentores para evaluar y capacitar a sus docentes: esto es prevalente en Brasil y Perú, aunque prácticamente no se usa en Chile y Costa Rica.

En general, las evaluaciones docentes tienen pocas consecuencias en aspectos de remuneración en la región —ya sea por medio de cambios en los salarios o bonos monetarios: el país donde estas políticas son menos prevalentes es Argentina; por otro lado, en

México y Perú se usan con más frecuencia. Sin embargo, en la mayoría de los países de la región las consecuencias de las evaluaciones docentes se concentran en oportunidades de desarrollo profesional y de promoción de carrera. (Gráfico 6)

En cambio, las escuelas de la región usan incentivos docentes no tradicionales. En la mayoría de las escuelas de América Latina los docentes que reciben una buena evaluación reciben un reconocimiento público de su director. En una gran parte de las escuelas de la región, las buenas evaluaciones docentes también llevan a cambios en el trabajo que lo hacen más atractivo. En otras escuelas, una buena evaluación también puede llevar a que el docente tenga un papel de mayor importancia en iniciativas escolares.

Los datos de PISA nos permiten además ver que en los países donde se vieron las mejoras más grandes en los aprendizajes, las políticas de evaluación prevalecen, o sea, los países con mayor evaluación mejoran más rápido.

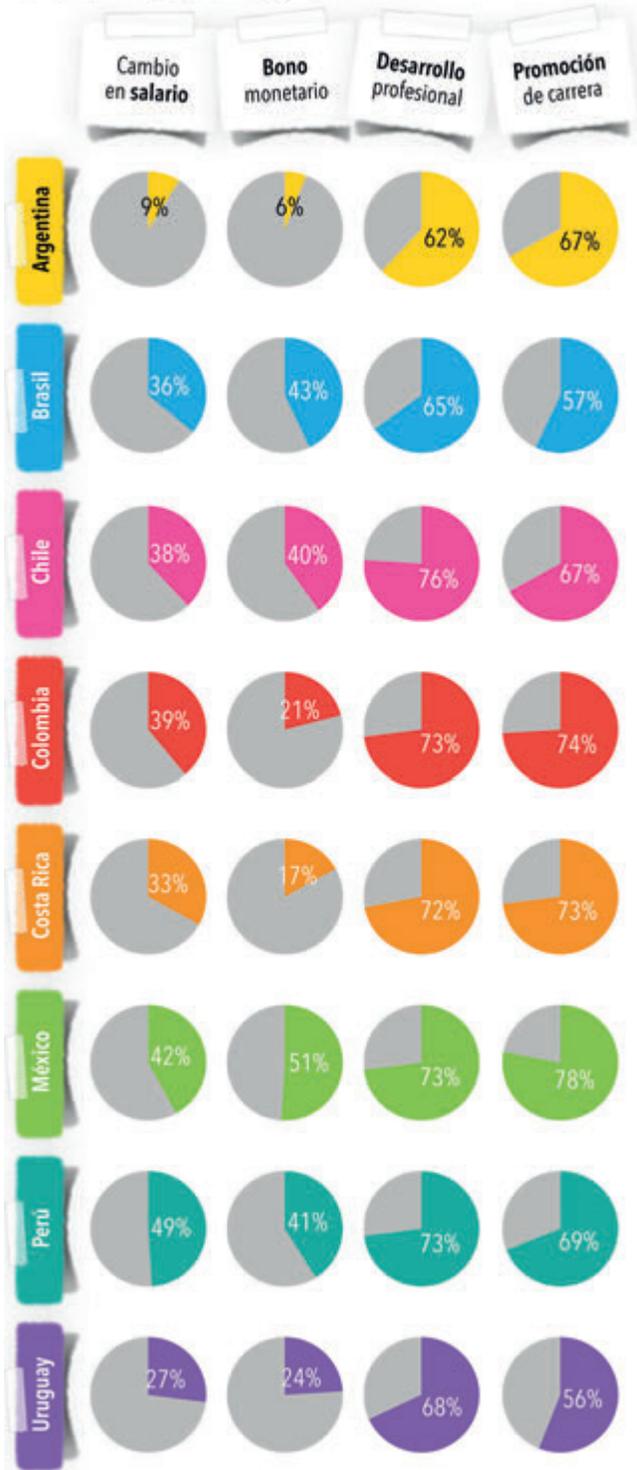
RM

Los datos de PISA nos permiten además ver que en los países donde se vieron **las mejoras más grandes en los aprendizajes, las políticas de evaluación prevalecen**, o sea, los países con mayor evaluación mejoran más rápido.

Si quieres saber más sobre lo que PISA 2012 nos puede decir de América Latina lee el resto de nuestros resúmenes en el siguiente enlace:

<http://www.iadb.org/es/temas/educacion/resultados-pisa-2012-en-america-latina,9080.html>

Porcentaje de escuelas por consecuencia de las evaluaciones docentes, 2012

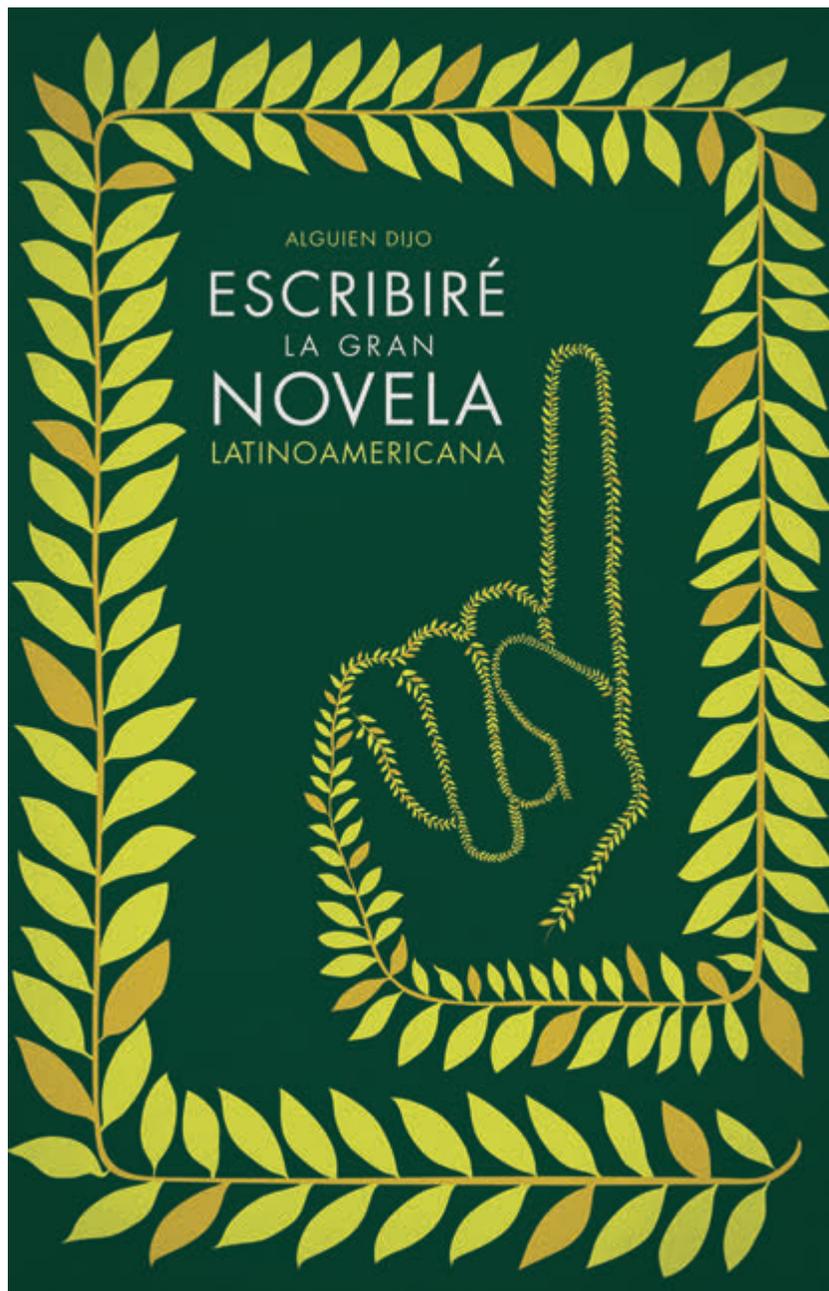


Fuente: Bos, Ganimian & Vegas (2014).

Notas: (1) Las cifras se aplican solamente a los docentes de matemática.

(2) Los porcentajes en los diferentes colores incluyen escuelas en las que las evaluaciones tienen pocas, moderadas e importantes consecuencias.

Gráfico 6



AQUÍ DECIMOS
NOSOTROS CAMBIAREMOS
LA EDUCACIÓN



Aliados:



CAMBRIDGE ESOL

UDLAP.



Novedades de las pruebas

icfes saber 11°

Contexto NACIONAL

Disponible en PDF



Fernando Niño Ruíz

Director General del ICFES

El doctor Niño es Ingeniero de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander -UIS, Especialista en Administración Pública de la UIS y la Escuela Superior de Administración Pública-ESAP, Especialista Universitario en Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia-UPV (España), Doctor *Cum Laude* en Ingeniería de Telecomunicaciones de la UPV de España. Cuenta con más de 20 años de experiencia en el sector educativo y se ha desempeñado como docente y asesor en varias Instituciones de educación superior, como la Universidad Santo Tomás, Universidad de Santander y la Fundación Universitaria Comfenalco de Santander. Ha sido Consejero de Colciencias del Programa de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática-ETI, evaluador del ICFES, consultor y paracadémico del Consejo Nacional de Acreditación-CNA.

Las novedades en las pruebas SABER 11° hacen parte del trabajo que el Ministerio de Educación Nacional y el ICFES han realizado en conjunto para entregar al país un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación orientado a brindar más y mejor información sobre la calidad de la educación; es decir, datos más precisos para la toma de decisiones encaminadas a lograr mejoras sustanciales en la educación.

Así, para lograr una visión más integral del sistema evaluativo y tener unidad en los aspectos evaluados, faltaba introducir al examen SABER 11° los componentes de competencias ciudadanas, y ciencia, tecnología y sociedad. De esta manera, con la inclusión de estos componentes desde la aplicación del próximo 3 de agosto, el examen responde completamente a los Estándares Básicos de Competencias de la Educación Básica y Media.

Además, SABER 11° podrá compararse con el resto de pruebas nacionales (SABER 3°, 5°, 9° Y PRO) que aplica el ICFES.

Así se podrá tener un mejor panorama del sistema educativo para comparar y medir avances en el tiempo. Se contará con más y mejor información que permita identificar dónde están las oportunidades de mejora en los diferentes niveles de educación. También se podrá identificar cuál es el aporte de la educación superior a la educación media.

Las novedades que verán los estudiantes en la jornada del 3 de agosto son:

Pregunta abierta

Se introduce la pregunta abierta y se mantienen preguntas de selección múltiple. En la aplicación de Calendario, A en 2014, se presentarán 8 preguntas abiertas, 2 por cada área, menos en inglés.

La evaluación de pregunta abierta permitirá valorar procesos más complejos de razonamiento y reducirá “ruidos” en los resultados derivados de la adivinación de las respuestas a preguntas de selección múltiple.

Es fundamental aclarar que las novedades incorporadas a la prueba no conforman un nuevo examen.

1

2

Cinco áreas

La prueba se reagrupa en cinco áreas en las que se integran las competencias de “**Ciencia, Tecnología y Sociedad**” (que hace parte de **Ciencias Naturales**) y de “**Competencias Ciudadanas**”, con el propósito mencionado anteriormente de lograr una mayor correspondencia de la prueba SABER 11° con los estándares básicos de competencias definidos por el Ministerio de Educación para la educación básica y media. La evolución de la prueba en este aspecto se muestra en el siguiente cuadro:

SABER 11° hasta el 30 de marzo	SABER 11° a partir del 3 de agosto
Lenguaje, Filosofía	Lectura crítica
Matemáticas	Matemáticas
Biología, física, química	Ciencias naturales
Ciencias sociales	Ciencias sociales y competencias ciudadanas
Inglés	Inglés
Componente flexible	

3

Competencias ciudadanas

Con la inclusión de esta prueba se busca conocer qué conocimientos y habilidades tienen los estudiantes para participar activamente en la sociedad y ejercer la ciudadanía. Competencias Ciudadanas se evalúan actualmente en 5° y 9° grados, y al final de la educación superior por medio del examen SABER PRO.

4

Número de preguntas

La reducción del número de pruebas permitirá aumentar el número de preguntas en cada una de ellas, lo que ofrecerá una medición más precisa de los resultados.

Se mantendrá la aplicación del examen en un día, dividido en dos sesiones. En la aplicación del 3 de octubre habrá un total de 243 preguntas.

5

Puntaje global

Los estudiantes recibirán en su reporte de resultados un puntaje del examen sobre 500 además de un puntaje por cada una de las áreas evaluadas. Se entregará información para que el estudiante pueda comparar su desempeño con respecto a la población que tomó la prueba.

La alineación con las otras pruebas

Como se mencionó anteriormente, con la introducción de las novedades, la prueba SABER 11° queda alineada con las otras pruebas que aplica el Instituto (SABER 3°, 5° y 9° - SABER PRO).

Desde el punto de vista de las políticas educativas será posible establecer el aporte de la educación media y la superior al desarrollo de las competencias a través de la medición del valor agregado.

¿Qué evalúan las pruebas del ICFES?

3°	5°	9°	11°	PRO
Lenguaje	Lenguaje	Lenguaje	Lectura crítica	Lectura crítica
Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Razonamiento cuantitativo
	Competencias ciudadanas	Competencias ciudadanas	Sociales y ciudadanas	Competencias ciudadanas
	Ciencias naturales	Ciencias naturales	Ciencias naturales	Pensamiento científico (específico)
		Inglés	Inglés	Inglés
				Comunicación escrita

Enlaces

Documentos

Toda la información para entender las novedades del examen SABER 11° se puede encontrar en la página web: www.icfes.gov.co (presentación de exámenes – SABER 11°/segundo semestre). Allí se pueden consultar, entre otros datos, los objetivos de la evaluación, documentos académicos, ejemplos de preguntas y fechas de recaudo y registro.

Además, el ICFES ha dispuesto para todos los interesados un canal de Internet donde se podrán observar videos con los detalles de las novedades de SABER 11° (Vínculo: tv.icfes.gov.co)



Documento completo novedades



Guías de ejemplos y preguntas

Videos



¿Qué se evaluará en Ciencias Naturales en SABER 11° 2014-2?



¿Qué se evaluará en Ciencias Sociales en SABER 11° 2014-2?



¿Qué se evaluará en Inglés en la prueba SABER 11° 2014-2?



¿Qué se evaluará en Lectura Crítica en SABER 11° 2014-2?

a. Vínculos directos:

- Documento completo novedades: http://www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_download/775-alineacion-del-examen-saber-11?Itemid=
- Guías de ejemplos y preguntas: <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-11o/segundo-semester-2014/guias-y-ejemplos-de-preguntas>

b. Videos:

- ¿Qué se evaluará en ciencias naturales en SABER 11° 2014-2?
https://www.youtube.com/watch?v=vkVMJb_Ug_E&list=UUfKOJWvJ1QXrAp6pCG0pUFw
- ¿Qué se evaluará en ciencias sociales y ciudadanas en SABER 11° 2014-2?
<https://www.youtube.com/watch?v=wrpywupduvo&list=UUfKOJWvJ1QXrAp6pCG0pUFw>
- ¿Qué se evaluará en inglés en la prueba SABER 11° 2014-2?
<https://www.youtube.com/watch?v=g8HPdNjh60g&list=UUfKOJWvJ1QXrAp6pCG0pUFw>
- ¿Qué se evaluará en lectura crítica en SABER 11° 2014-2?
<https://www.youtube.com/watch?v=OAqsW7dZjv8&list=UUfKOJWvJ1QXrAp6pCG0pUFw>

Algunas preguntas acerca de la nueva Prueba Saber 11° (El ICFES nos responde)

La nueva propuesta de la Prueba SABER 11° ha suscitado inquietudes entre los educadores, por eso hemos pedido a la entidad que las elabora, el ICFES, que resuelva algunas de las preguntas más frecuentes sobre el tema para nuestros lectores. He aquí sus respuestas:

¿Sigue vigente el Decreto 1290 de evaluación donde se exige medir el desempeño de los estudiantes en los niveles: superior, medio, alto y bajo?

El Decreto 1290 de 2009 se refiere a las evaluaciones dentro de las aulas y la promoción de estudiantes. No está relacionada con los resultados ofrecidos por SABER 11° que es una evaluación externa.

El cambio más significativo que se observa es la inclusión de preguntas abiertas. Por experiencia, sabemos las dificultades que entraña la evaluación de este tipo de pregunta por las diversas posibilidades de respuesta a que puede conducir. ¿Cómo se van a plantear y, sobre todo, cómo se van a medir las respuestas de este tipo de preguntas para obtener una valoración objetiva y que sirva realmente para evaluar lo que se espera?

El ICFES ha desarrollado en los últimos años la capacidad de aplicar preguntas abiertas y producir resultados con base en ellas, a partir de la experiencia con la participación en estudios internacionales como PISA y TERCE que incluyen entre sus instrumentos preguntas abiertas. El ICFES empezó a incluirlas en los exámenes nacionales en 2010 con las pruebas SABER PRO, en las que se han calificado en promedio 150.000 ensayos de hasta tres cuartillas en cada aplicación.

En contraste con el ensayo de SABER PRO, para el caso de SABER 11°, se ha previsto el diseño de preguntas abiertas de respuesta corta, en las que se solicita al estudiante responder, en máximo dos líneas, cuestiones de matemáticas, lectura crítica, ciencias naturales y sociales y ciudadanas.

En cada una de las preguntas abiertas de respuesta corta se prevén las respuestas esperadas de los estudiantes, las cuales se codifican en términos de si es una respuesta completa y correcta, si es una respuesta incompleta o parcialmente correcta o si es una respuesta totalmente incorrecta o no pertinente.

El ICFES ha avanzado en la sistematización y estandarización del proceso de calificación de preguntas abiertas que incluye el diseño y la elaboración de este tipo de preguntas; el diseño y validación de las guías de codificación, la estandarización del procedimiento de calificación y la selección; el entrenamiento y la especialización de calificadores. Actualmente, en el caso de SABER PRO, se tienen en marcha procesos de calificación de preguntas abiertas con más de 200 calificadores en red simultáneamente.

Con las preguntas abiertas se reducen las distorsiones derivadas de la posibilidad de responder correctamente una pregunta por azar (al seleccionar una entre cuatro opciones de respuesta) así como el efecto de la preparación artificial para responder el examen.

¿El ajuste de las competencias ciudadanas consiste solo en extenderlo a la prueba grado once o implica otro tipo de efecto sobre la prueba? ¿También se incluirá en la prueba de tercer grado, por ejemplo?

La incorporación de competencias ciudadanas en el examen SABER 11° responde a la necesidad de alinear el sistema nacional de evaluación externa estandarizada, con las pruebas SABER 5° y 9° y SABER PRO y al requerimiento de evaluar completamente las competencias definidas en los estándares básicos de competencias del MEN, con lo cual es posible ofrecer información más robusta al sector educativo en su conjunto. Por el momento no se tiene previsto realizar pruebas de competencias ciudadanas en tercer grado.

¿Qué pasará con los resultados de quienes han presentado la prueba hasta ahora? ¿Se tendrá que presentar nuevamente la prueba para quedar evaluado en los aspectos que esta contempla ahora?

El examen, a partir del segundo semestre de 2014, empezará una nueva serie de resultados; no obstante, para apoyar los procesos de admisión en las Instituciones de Educación Superior, el ICFES realizará una recalificación de las pruebas aplicadas entre el primer semestre de 2012 y el primer semestre de 2014 en las cinco pruebas del nuevo examen. Esta información estará disponible para las Instituciones de Educación Superior y también podrá ser consultado por los estudiantes que presentaron el examen en el período mencionado.

Los resultados del examen SABER 11° no tienen vencimiento. Quienes lo han presentado en el pasado podrán usar los resultados de cualquier período para el acceso a la educación superior, salvo alguna consideración propia de las instituciones de ese nivel en el sentido de requerir resultados recientes del examen en sus procesos de selección.

En los ejemplos que ustedes presentan en las guías no hay preguntas abiertas en la prueba de matemáticas. ¿La prueba de matemáticas tiene o no tiene preguntas abiertas?

Las pruebas de matemáticas, como las de lectura crítica, ciencias naturales, sociales y competencias ciudadanas tendrán preguntas abiertas.

En particular, en la guía de orientación del examen SABER 11° que se publicará próximamente, podrán encontrar ejemplos de preguntas abiertas de respuesta corta y respuestas auténticas de los estudiantes que las han abordado.

El MEN, en sus documentos, ha insistido en que el tipo de evaluación para el área de sociales es de orden argumentativo. Partiendo de esa premisa, ¿la prueba del área de ciencias sociales tendrá mayor número de preguntas abiertas?

No, en principio todas las pruebas tendrán el mismo número de preguntas abiertas. De cualquier manera, es claro que los aspectos de orden argumentativo pueden ser evaluados tanto con preguntas de selección múltiple con única respuesta como con preguntas abiertas de respuesta corta.

El sistema de los resultados cambia a un puntaje sobre 500. ¿Las instituciones de educación superior tienen conocimiento al respecto? ¿Cuáles serán los mínimos? ¿Cómo se va a distribuir ese puntaje entre las áreas?

El ICFES ha participado en varios encuentros con las oficinas de admisiones y registro de las IES, para socializar los resultados del examen SABER 11° con su nueva estructura. Actualmente, las Instituciones de Educación Superior determinan los criterios (puntajes mínimos) bajo los cuales realizan sus procesos de selección, tomando como referencia los resultados del ICFES.

El examen SABER 11° tendrá un nuevo indicador del desempeño del estudiante, representado en el **puntaje global**, que es un promedio ponderado de las cinco pruebas (la ponderación de cada prueba para el cálculo de este resultado es de 3 puntos para lectura, matemáticas, sociales y ciudadanas y ciencias naturales, y de 1 para inglés) y se reporta en una escala hasta 500 puntos, con promedio 250.

Las pruebas buscan realizar un seguimiento cualitativo de la evaluación por competencias de los estudiantes, ¿cómo va a ser ese seguimiento?

La evaluación externa estandarizada tiene como propósito ofrecer información válida y confiable al sistema educativo para tomar acciones de mejoramiento en procura de una educación de calidad. SABER 11° producirá resultados por niveles de desempeño a partir del segundo semestre de 2015. Estos niveles dan una información cualitativa más allá del puntaje, al describir los desempeños que alcanzan los estudiantes en cada una de las pruebas. **RM**

SABER 11° producirá resultados por niveles de desempeño a partir del segundo semestre de 2015.





SEGUNDO CURSO DE FORMACIÓN A DOCENTES

ALFAGUARA
INFANTIL Y JUVENIL

Imagen, valores y emociones en la literatura infantil y juvenil

Un espacio de encuentro para conversar sobre la literatura en el aula

Este curso tiene como objetivo principal ofrecerles a los maestros y maestras formas concretas de trabajar la literatura en el aula, en aspectos relacionados con la familia, los valores, los afectos y los sentimientos. De igual modo, se busca profundizar en la lectura de la imagen y en las particularidades y usos del libro álbum.

Durante algunas sesiones se tendrá la posibilidad de conocer e interactuar con ilustradores y autores de libros para niños y jóvenes.

FECHAS

Bogotá

Lugar: Centro Cultural del Gimnasio Moderno **Dirección:** Cl 74 # 9 - 90 **Hora:** 4:30 pm
Fecha: Sesión 1: 3 de abril | Sesión 2: 22 de julio | Sesión 3: 16 de septiembre

Bucaramanga

Sesión 1: 10 de abril | **Lugar:** Caja de Compensación Comfenalco Leonardo Angulo
Dirección: Avenida González Valencia No. 52 - 69 | **Hora:** 4:30 pm

Sesión 2: 28 de julio | **Lugar:** Auditorio Cámara de Comercio Gustavo Liévano
Dirección: Carrera 19 No. 36 - 20 piso 2 | **Hora:** 4:30 pm

Sesión 3: 23 de septiembre | **Lugar:** Auditorio Cámara de Comercio Gustavo Liévano | **Dirección:** Carrera 19 No. 36 - 20 piso 2 | **Hora:** 4:30 pm

Cali

Lugar: Salón Oasis Local 440 Centro Comercial Unicentro **Hora:** 4:30 pm
Fecha: Sesión 1: 22 de mayo | Sesión 2: 8 de septiembre | Sesión 3: 23 de octubre

Temáticas



SESIÓN 1

El libro álbum y el valor de la imagen

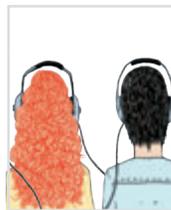
Elementos básicos para una lectura de la imagen.



SESIÓN 2

Literatura, familia y valores

De qué manera la literatura expresa, recrea o problematiza las relaciones familiares.



SESIÓN 3

Literatura, afectos y sentimientos

La literatura y los jóvenes: procesos de identificación, catarsis y proyección existencial.

Inscríbete en www.santillana.com.co | Cupos limitados



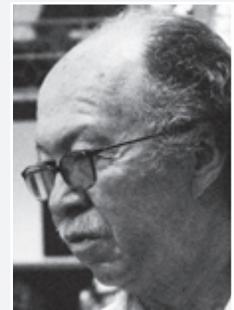
Conferencista:

Fernando Vásquez Rodríguez. Profesional en Estudios Literarios y magister en Educación de la Universidad Javeriana. Escritor, investigador y docente universitario. Asesor pedagógico de instituciones públicas y privadas. Actual director de la Maestría en Docencia de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de La Salle.

El ajuste al sistema educativo colombiano



Disponible en PDF



Fabio Jurado Valencia

Instituto de Investigación en Educación – Dpto. de Literatura
Universidad Nacional de Colombia

La participación de Colombia en las evaluaciones internacionales (PISA, LLECE, TIMSS, PIRLS) contribuye a la discusión sobre cuál es la educación que necesitamos y para qué proyecto de nación, porque sus resultados son un pretexto para realizar el balance. Pero estas preguntas no aparecen en las entrevistas que los periodistas hacen a los agentes gubernamentales y a los políticos, ni tampoco aparecen en las columnas y los editoriales de los diarios ni en los noticieros. Las preguntas periodísticas son: ¿por qué la educación colombiana va tan mal? ¿qué hacer para que la educación sea mejor? ¿qué hay que exigirle al gobierno para que la educación tenga mayor calidad? En la prueba PISA Colombia ocupó el último lugar, ¿cuál es su opinión? Y los interrogantes conducen a lugares comunes: la formación de los docentes, el desinterés de los estudiantes por el estudio, la educación no es la prioridad de

cada gobierno, la pobreza, los salarios, la violencia, la falta de inversión... Pero nunca se entrevista a un maestro o a un directivo docente, quienes podrían tener respuestas más sensatas a dichos interrogantes; parece que los maestros están excluidos de la discusión sobre algo que les atañe directamente dado que las miradas se dirigen hacia ellos cuando de la calidad de la educación se trata, y son quienes más saben sobre los problemas de la educación porque la viven día a día.

De otro lado, nunca se pone en duda la manera como está estructurado el sistema educativo ni se hacen comparaciones respecto a los sistemas de los otros países, al menos de los más cercanos al nuestro como México y Chile, que aparecen siempre arriba entre los países de la región que participan en estas pruebas (sobre todo las de PISA y LLECE). El ciudadano común y corriente se representa

la educación como un sistema plano con ciudadanos homogéneos en todos los países del mundo, porque los medios así lo dan a entender al no considerar las diferencias entre las culturas y los sistemas educativos. Precisamente lo loable de estas pruebas es que nos permite reflexionar sobre cómo está constituido el sistema educativo colombiano e

La participación de Colombia en las evaluaciones internacionales (PISA, LLECE, TIMSS, PIRLS) **contribuye a la discusión sobre cuál es la educación que necesitamos** y para qué proyecto de nación, porque sus resultados son un pretexto para realizar el balance.



La reflexión es la clave para identificar las fisuras

identificar las diferencias respecto a los otros sistemas; tal análisis conducirá a concluir que los resultados de Colombia en dichas pruebas son coherentes con la singularidad del sistema educativo; más, no se puede pedir; un sistema educativo con grandes fisuras inevitablemente tiene que arrojar resultados como los que conocemos; los esfuerzos de grupos de maestros y maestras como lo son quienes trabajan con intensidad y convicción la lectura, analizando con los estudiantes los textos, profundizando en ellos, exponiendo socialmente sus experiencias en las redes de lenguaje, nos muestra hasta dónde pueden aportar para que la situación no sea tan crítica. Al respecto es importante señalar que en las pruebas SERCE, del LLECE, aplicadas en 2006, Colombia se ubicó en la evaluación de lectura por encima de la media entre 16 países de América Latina y el Caribe con logros mayores respecto a Argentina, Brasil, Ecuador, República Dominicana, Panamá, Nicaragua, El Salvador, Perú, Paraguay y Guatemala. Asimismo en PISA 2009, cuyo énfasis fue en lectura, hubo 13 países con puntajes menores que los de Colombia: Brasil, Montenegro, Jordania, Túnez, Indonesia, Argentina, Kazakhsan, Albania, Qatar, Panamá, Perú, Azerbaijan y Kyrgyzstan, y en PISA 2012, en lectura, estuvo por encima de 8 países; esto no puede asumirse desde luego como una consolación, sino como un referente para reconocer que ahí está Colombia y no podría estar más arriba por su condición social y su sistema educativo, aunque el dilema es saber por qué un país con tanta riqueza como Qatar, y sin las violencias agudas que vive Colombia, tiene desempeños tan bajos en estas pruebas. Para pretender alcanzar mejores resultados Colombia tiene que ajustar el sistema educativo recomponiéndolo y para ello es necesario definir el cómo y proceder con acciones contundentes a la vez que se resuelven los problemas de la inequidad.

...un sistema educativo con grandes fisuras inevitablemente tiene que arrojar resultados como los que conocemos

Primera fisura: No existe la educación preescolar en el sector público

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) le recomienda a Colombia ajustar el sistema desde la base, fundamentando la educación preescolar, pues en el sector público prácticamente no existe este ciclo dado que el grado obligatorio que la ley 115 declara como Transición se ha convertido, en la realidad de las aulas, en primero de primaria; en efecto, se considera que al finalizar este grado, los niños y las niñas deben demostrar que saben leer y escribir, contar y sumar, para ser promovidos a primer grado; pero ningún documento del MEN hace referencia a la promoción o no de los niños en este grado; se colige que todos los niños que cursan el año de Transición deben iniciar luego la educación básica primaria; sin embargo, el 10% de los niños repite Transición. Cuando hacemos estos llamados de atención en los talleres con los maestros se aduce que hay una presión de los padres de familia para que sus hijos, de 4 o 5 años de edad, hagan planas en los cuadernos porque quieren que aprendan a leer y a escribir rápido, pues a eso van a la escuela. Es aquí en donde los maestros tendrían que saber persuadir a los padres e integrarlos en el proceso para evitar las tensiones y las suspicacias. Para ello es de gran importancia tener la convicción en el enfoque pedagógico, apoyarse en la legislación y hacer equipo con los padres.

El universo educativo en la infancia tiene que fundamentarse no a partir de las tradicionales áreas curriculares sino a partir de ámbitos más abiertos, propicios para el desarrollo corporal, creativo y comunicativo. El juego espontáneo y orientado posibilita las interacciones para la socialización como un principio propio del ciclo de preescolar. La gramática del juego se aprende en el juego mismo e introduce a los niños en procesos de razonamiento implicados en la apropiación de las reglas y los acuerdos entre los mismos niños y con los adultos: es, sin duda, la estrategia más adecuada para aprender, desde la

acción del juego, los principios de la tolerancia y la solidaridad; es decir, el aprendizaje temprano de las competencias ciudadanas se logra en el acto de estar juntos y saber negociar acuerdos.

Paralelamente a la experiencia con el juego, la vivencia con el arte en sus diversas expresiones —el dibujo, la pintura, la escultura, la música, el canto, el teatro, los títeres, la pantomima, el cine y la literatura escuchada—, incentiva la sensibilidad hacia la vida y hacia el deseo de estar con los otros. Los países asiáticos le asignan un alto valor a la educación artística en la etapa del preescolar, y aun después, por los efectos socializadores y el desarrollo del potencial hipotético del pensamiento. La capacidad de observación y de exploración del entorno devienen de la experiencia con el arte y ayudan en el desarrollo de la capacidad creativa asociada con la curiosidad. Pero la curiosidad como fuerza interior, reveladora de los deseos por descubrir la esencia de las cosas, puede neutralizarse en primero de primaria si no existe el puente comunicativo entre las docentes de preescolar y las de primaria. De allí la importancia de considerar el enfoque por ciclos, enlazando a preescolar con primero de primaria, por ejemplo, pero sin confundir sus especificidades. La pedagogía por proyectos contribuye en este proceso articulador.

Transición se ha convertido, en la realidad de las aulas, en primero de primaria.





Un aspecto fundamental del enfoque por ciclos es el trabajo en equipo: las maestras se juntan y planean las actividades para el desarrollo de los aprendizajes previstos en el ciclo y definen los proyectos; las maestras, como los niños, pertenecen a un ciclo; el papel de las maestras es rotativo: transitan en el ciclo completo al tomar un grupo y llevarlo desde Jardín, pasando por Transición, hasta primer grado —si consideramos al menos dos grados de preescolar—; este es un ciclo ideal porque permite romper con el abismo entre preescolar y primer grado y garantiza la disminución de las tensiones y la ansiedad de los niños cuando llegan a primero; la maestra conoce a los niños y es ella, de mutuo acuerdo con las otras maestras del ciclo, la que decide en qué momento enfatizar en el aprendizaje formal de la lectura y la escritura. En todo caso las hipótesis de los investigadores sobre primera infancia indican que cuando los niños han vivido los dos grados de preescolar explorando, desarrollando los sentidos a través de la música y el baile, jugando, inventando, narrando, actuando, son ellos quienes determinan, por efecto del proceso natural, en qué momento inician este aprendizaje tan decisivo en la vida como es saber leer y escribir para discutir.

Segunda fisura: El asignaturismo en los grados de la educación básica

En Colombia ocurre que la legislación curricular para la educación básica está a tono con las particularidades de la sociedad del conocimiento, pero algo distinto es lo que acontece en las aulas; la ley es revolucionaria pero las prácticas son reaccionarias, no por capricho de los maestros sino porque la formación inicial y continua no tuvo como puntal la investigación para comprender cómo desarrollar el currículo a partir de proyectos, como se señala en el decreto 1860, de 1994; pero además porque los materiales impresos genuinos y los medios digitales son escasos, sobre todo en las escuelas de las periferias.

El universo educativo en la infancia tiene que fundamentarse no a partir de las tradicionales áreas curriculares sino a partir de ámbitos más abiertos, propicios para el desarrollo **corporal, creativo y comunicativo.**

En el decreto 1860 se reivindica la pedagogía por proyectos porque “ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico...” Se trata del acento en la exploración del entorno y el desarrollo de la curiosidad a partir de los proyectos; se señala en el decreto que los proyectos cumplen “la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada.” No se trata pues de contenidos para enseñar sino de contenidos/conceptos que se aprenden en el transcurso de un proyecto, cuyo desarrollo puede incluso desembocar en la producción de un bien útil:

La enseñanza prevista en el artículo 14 de la Ley 115 de 1994, se cumplirá bajo la modalidad de proyectos pedagógicos. Los proyectos pedagógicos también podrán estar orientados hacia el diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material o equipo, a la adquisición del dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y, en general, al desarrollo de intereses de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier otro propósito que cumpla los fines y objetivos en el proyecto educativo institucional.” (Artículo 36).

En consecuencia, no se habla de asignaturas sino de áreas y de proyectos; las áreas son los grandes campos cognitivos/disciplinarios (Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lenguaje...) que comprometen a la educación formal; los proyectos son las estrategias a través de las cuales se busca solucionar un problema, producir una cosa o analizar un fenómeno en cuyo proceso se construyen los conocimientos, provenientes de las áreas, que demanda el desarrollo del proyecto.

El currículo en la legislación (decreto 1860, decreto 2343 y estándares básicos de competencia) es entonces abierto y flexible, porque proporciona solo señales sobre aquello que es necesario aprender según los indicadores o estándares en cada conjunto de grados; un

conjunto de grados (dos o tres) es un ciclo y se ha organizado así desde una posición epistemológica y genética: no aprendemos en lapsos cortos sino en lapsos largos, si bien hay mediaciones culturales que determinan los tiempos que cada quien requiere para aprender a dominar la complejidad de los conceptos y saber usarlos. Lo paradójico de nuestra situación es que en las aulas el currículo es cerrado: se orienta a partir de contenidos taxonómicos que día a día se dictan para copiar en el cuaderno.



Una manera de romper con los currículos taxonómicos y cerrados es el enfoque por ciclos, que presupone precisamente identificar proyectos transversales para cada ciclo y, como ya se dijo, trabajar en equipo. El criterio de Perrenoud (2002) al respecto es el de la cooperación y el de “la voluntad política de cambiar la escuela”, que presupone la introducción de pedagogías diferenciadas; aunque este autor no se refiere a la pedagogía por proyectos y no la promueva las pedagogías diferenciadas hacen parte de la pedagogía por proyectos, al reconocer los ritmos diferentes de aprendizaje de los estudiantes y sus intereses y motivaciones.

Los proyectos pedagógicos también podrán estar orientados hacia el diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material o equipo, a la adquisición del dominio sobre una técnica o tecnología.

Una manera de romper con los currículos taxonómicos y cerrados es el **enfoque por ciclos**, que presupone precisamente identificar proyectos transversales para cada ciclo y, como ya se dijo, **trabajar en equipo**.

Los ciclos para el caso de Colombia están definidos indirectamente en el modo como aparecen organizados los estándares básicos de competencia: de primero a tercero y luego entre dos grados, pero tal organización no es una garantía de la existencia de los ciclos, como en efecto ocurre en la vida de las aulas: nada ha cambiado porque, en general, los maestros no trabajan en equipo ni a partir de proyectos, con las excepciones que pueden identificarse en quienes participan en la Red para la Transformación de la Formación Docente en Lenguaje y en otras redes. Introducimos estas reflexiones porque el enfoque por ciclos en la reorganización de la escuela es una ruta posible para cualificar el sistema educativo.

Tercera fisura: La inexistencia del ciclo de la educación media

Desde hace varios años hemos venido analizando los sistemas educativos de distintos países del mundo y una constante es la relevancia que le asignan a la educación para los jóvenes en la etapa identificada como educación media. Liceos en Chile, Argentina y Francia; preparatorias en México; instituciones de enseñanza media en Brasil; colegios de educación pos-secundaria en Singapur... Se trata de un ciclo que tiende a ser de tres años (en Chile es de cuatro), que traza una frontera con la educación secundaria básica por cuanto se espera que el joven en este ciclo tome decisiones respecto a los ámbitos de interés en la continuación de la formación, ahora necesariamente orientada desde los contextos sociales particulares. Este ciclo es de carácter diversificado en todos los países estudiados y está constituido por un tronco común que pone el acento en competencias generales vinculadas con las áreas (competencias comunicativas, competencias científicas, competencias sociales, competencias ciudadanas y ecológicas...), y un componente curricular específico relacionado con macrocampos (Ciencias, Artes, Salud...) desde los cuales los estudiantes pueden probarse para

elegir el camino de formación en la educación terciaria o profesional universitaria.

La educación media es una especie de rito de paso por cuanto los jóvenes han de tomar decisiones que son determinantes para la vida. Regularmente se trata de instituciones con disposiciones espaciales adecuadas para la edad (15 a 18 años de edad), como las salas de música, cine, teatro, laboratorios, tecnologías digitales, escenarios deportivos, talleres metal-mecánicos...). Los jóvenes están ocupados y sus maestros son amigos, en quienes depositan la confianza para buscar respuestas a sus dilemas. Estos espacios los hacen suyos y muchos jóvenes permanecen en ellos hasta antes del atardecer. Los maestros permanecen también las 8 horas diarias pero tienen sus oficinas para avanzar en las evaluaciones y la planeación de cada día; no tienen que llevar trabajos para la casa, como tampoco lo hacen los estudiantes.

La diversificación de la educación media está definida desde la autonomía de las instituciones y en la medida de lo posible se sustenta en las necesidades del entorno. Ciudades grandes como México ofrecen énfasis en las macro-áreas en la perspectiva de enlazar la formación con las carreras universitarias; es



el caso del Colegio de Ciencias y Humanidades, de la UNAM; pero existe también el Colegio Nacional de Educación Técnica Profesional, con un abanico de opciones: salud, electricidad y electrónica, contaduría y administración, turismo, transporte...; está igualmente el Instituto Politécnico Nacional con perfiles semejantes. En el caso de Santiago de Chile, hallamos Liceos como el Valentín Letelier que ofrece los cuatro años de educación media (luego de la básica secundaria de tres años) cuyo énfasis es “científico-humanista”, con “jornada completa”, similar a la preparatoria de la UNAM (Colegio de Ciencias y Humanidades) y hay también liceos con énfasis en tecnologías e industria. En general, estos dos países, como la mayoría del mundo, ofrecen oportunidades a los jóvenes para ubicarse en la fase pre-universitaria o previa a la educación en competencias específicas para el mundo del trabajo.

En el caso de Colombia este nivel educativo está conformado por los grados 10 y 11, pero según la legislación es un nivel en el que se profundiza y complementan las áreas estudiadas en la educación secundaria; es pues una especie de continuación de la educación básica y no marca frontera alguna entre los dos niveles. Si comparamos lo que tenemos

como educación media respecto a los otros sistemas educativos del mundo, tenemos que concluir que la educación media no existe en Colombia. Como una manera de compensar esta falencia los últimos gobiernos promovieron el programa de articulación de la “educación media” con el SENA y con las universidades, ofreciendo incluso créditos académicos que podrían luego ser reconocidos para continuar con los estudios profesionales. Así, en contrajornada escolar los estudiantes de 15 y 16 años toman al azar los programas que llegan al colegio según convenios con las secretarías de educación (técnico en plásticos, técnico en operación hotelera y turística, técnico en seguridad e higiene industrial, técnico en logística de comercio exterior, técnico en procesos administrativos, técnico en diseño gráfico...); los nombres de los programas son sofisticados y regularmente las instituciones universitarias que los ofrecen son muy desconocidas, no son universidades de prestigio con trayectoria académica e investigativa. De otro lado, en regiones de la periferia, el SENA ofrece lo que puede en aras de cumplir con su misión; en general, los jóvenes no sienten que los programas responden a sus ideales; el programa de articulación colapsó.

Si comparamos lo que tenemos como educación media respecto a los otros sistemas educativos del mundo, **tenemos que concluir que la educación media no existe en Colombia.**

Es necesario hacer un balance financiero sobre lo que se ha invertido en estos programas compensatorios, para determinar si acaso no podría tener un mayor impacto esa inversión si se canalizara hacia los colegios para la asunción directa de la responsabilidad con un ciclo completo de educación media, con la diversificación respectiva: Humanidades, Artes, Ciencias, Tecnologías, Educación Física y Deportes, nucleando a los estudiantes en una de estas modalidades y trascendiendo la dicotomía entre bachiller académico y bachiller técnico; colegios diversificados para jóvenes es una ruta fundamental.



Cuarta fisura: La educación pos-media y universitaria

Si se analizan los casos de México, Brasil y Argentina en relación con la ampliación de las oportunidades para los jóvenes que egresan de las preparatorias y los liceos, se observa que, en la última década, estos países fundaron sedes satélites de sus universidades públicas y fundaron universidades nuevas o centros de formación tecnológica. La cobertura es mayor en educación pos-media y superior en estos países y, en consecuencia, han podido avanzar en el cumplimiento de los derechos fundamentales y en las demandas del desarrollo de sus economías. En Colombia,

al contrario, desde la década de 1970 no se fundan nuevas universidades públicas, aunque sí muchas privadas con programas que no implican la consecución de laboratorios o de campus adecuados a la universalidad de una universidad. Cinco departamentos de fronteras no tienen una universidad regional y algunos cuentan con sedes de la Universidad Nacional de Colombia pero las comunidades están desencantadas porque, por problemas presupuestales, la universidad no puede ofrecer programas de pregrado ni alternativas para los jóvenes que logran finalizar el bachillerato; el programa de ciclo de nivelación para poblaciones especiales no cubre plenamente la demanda y no deja de ser otro programa compensatorio. La universidad ofrece Maestrías y Doctorados pero con pago de matrícula como lo hacen las universidades privadas.



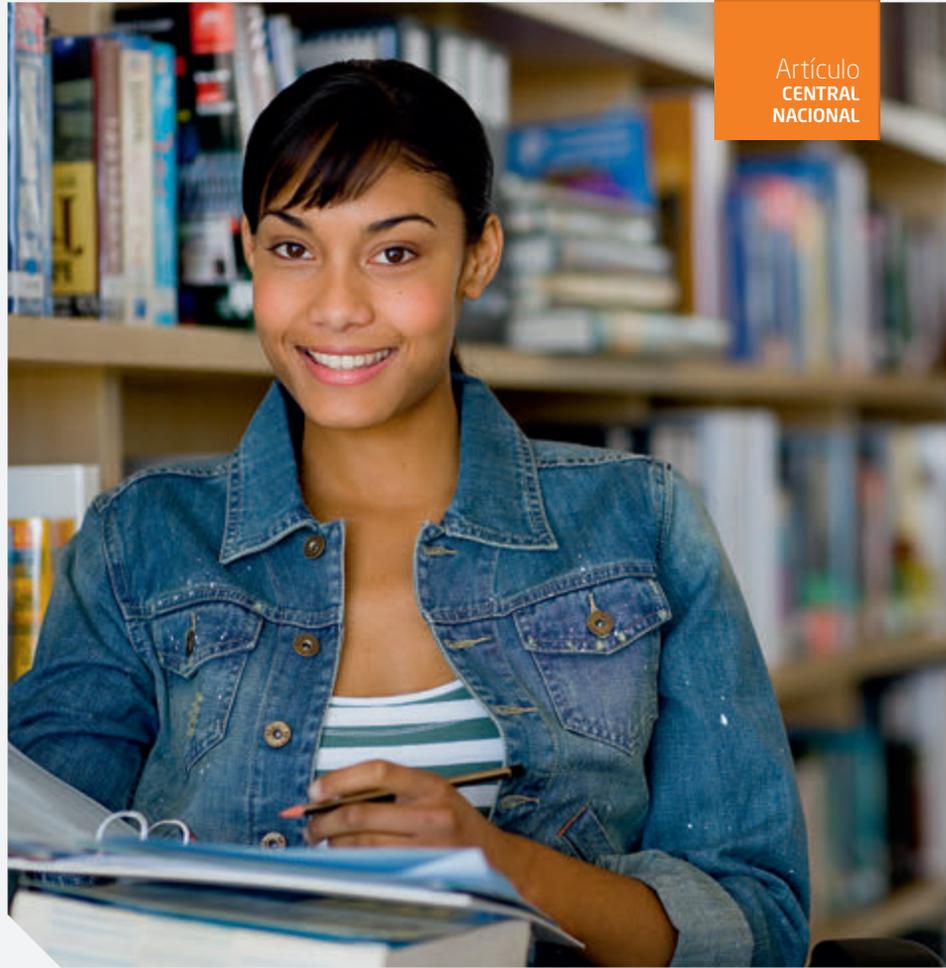
De otro lado, un problema que tienen que afrontar las universidades y el Ministerio de Educación es el del alto índice de “deserción” en los dos primeros años de quienes logran ingresar a una universidad o a un centro tecnológico: un poco más del 50% abandona y no finaliza. El factor económico no es la única causa de la “deserción”; la estructura rígida de los planes de estudio, la debilidad de la formación pedagógica de los docentes universitarios y la verticalidad de la evaluación constituyen las causas principales, si hemos de reconocer el talento potencial de los jóvenes; influye también la inexistencia del enfoque por ciclos en la formación universitaria, frente a lo cual habría que proponer una reestructuración académica en la que se consideren ciclos iniciales de dos años que orientan y certifican hacia el trabajo y ciclos de competencias específicas para quienes desean ir hacia arriba hasta los posgrados, pero siempre como oportunidades, con los apoyos financieros para quienes lo requieren, sin caer en el lugar común de distinguir entre la educación para mano de obra barata con jóvenes que provienen de los sectores más pobres, y educación completa para formar los “doctores” con los sectores sociales más ricos.

Finalmente, vale retomar para su discusión las recomendaciones que luego de los apli-

cativos de las pruebas y la devolución de los resultados, realiza la OCDE:

El gasto en educación no es sino un ejemplo de la forma en que la política fiscal puede potenciar no sólo el crecimiento económico sino también el desarrollo en América Latina. El desafío radica en lograr canalizar el gasto público hacia políticas que alienten la aplicación de mejores prácticas que cuenten con el necesario respaldo social para su aplicación. No cabe duda de que es preciso un mayor gasto en el ámbito esencial de la formación de capital físico y humano, pero la verdadera prioridad de la región es mejorar la calidad de ese gasto, haciendo que sea más eficaz y que esté mejor focalizado.

Porque, sin duda, Colombia ha invertido en educación, aunque poco para lo que se requiere, pero se ha invertido de manera torcida debido a la cultura de la corrupción. Si cesara la corrupción y la guerra y se introdujeran las innovaciones en la perspectiva de estar más cerca de los sistemas educativos que aparecen en la punta de PISA, sin perder de vista la diversidad cultural/regional que nos caracteriza, los jóvenes de los sectores más pobres no tendrían como única opción la participación en grupos que viven de la guerra. **RM**



Si cesara la corrupción y la guerra y se introdujeran las innovaciones en la perspectiva de estar más cerca de los sistemas educativos que aparecen en la punta de PISA, sin perder de vista la diversidad cultural/regional que nos caracteriza, los jóvenes de los sectores más pobres no tendrían como única opción la participación en grupos que viven de la guerra.

REFERENCIAS

- De Freitas, Luiz (2003). *Ciclos, Seriacao. Confronto de lógicas*. Sao Paulo. Editorial Moderna.
- Jurado, Fabio, et. al. (2011). *Hacia la integración curricular: el enfoque por ciclos en la escuela*. Universidad Nacional de Colombia – SED.
- MEN (1994). *Ley General de Educación*. Bogotá. MEN.
- MEN (1994). Decreto 1860. Bogotá. MEN.
- OCDE (2008). *Política fiscal y desarrollo en América Latina: en busca del vínculo*. Resumen ejecutivo. OCDE. Web.
- Perrenoud, Philippe (2010). *Los ciclos de aprendizaje*. Un camino para combatir el camino escolar. Bogotá. Magisterio.

Efectos de la **evaluación estandarizada** sobre la práctica docente

Disponible en PDF



**CARLOS
UTRERA
INFANTES**

**MARIO
MARTÍN BRIS**

**ADRIANA M^a
MARTÍNEZ
ARIAS**

Grupo de Información
y Difusión Educativa.
Universidad Alcalá
de Henares

El sociólogo americano Alvin Toffler, en su obra “el shock del futuro”, anticipaba de manera clarividente el proceso de cambio continuo de la sociedad en un futuro próximo, y la necesidad de adaptarse a esa situación tan cambiante por parte de los ciudadanos: estimaba que una persona iba a cambiar al menos siete veces a lo largo de su vida de trabajo, y de hogar, y de lugar de residencia... ese cambio permanente iba a necesitar de una nueva mentalidad en la ciudadanía, por lo cual sería necesario un nivel de plasticidad en su adaptación lo suficientemente alto como para permitirle soportar el cambio tan continuo.

Los sistemas educativos deberían ser la expresión del pensamiento social de un país: quiénes somos y dónde queremos llegar..., sin embargo, el “modelo didáctico” se mantiene casi inalterable por encima de cualquier cambio normativo. Esa situación provoca no

pocos desajustes porque reproduce el modelo muelle; esto es, extendemos la forma hasta creer que es una línea más o menos recta, pero su tendencia natural es, en cuanto lo soltamos, volver a su forma original: un muelle.

Haciendo una comparación con el campo de la biología, estamos utilizando estructuras didácticas “paramécio”, cuando lo que la realidad social demanda de la educación son estructuras “ameba”, con una alta capacidad de adaptación a las distintas situaciones que se nos vayan planteando.

Es realmente difícil el cambio de la práctica docente y, sin embargo, los resultados de las evaluaciones internacionales (PISA, PIRLS, ICCS, TIMSS, TALIS, PIAAC, EECL...) nos confirman una y otra vez esa necesidad. Parece como si la realidad de la escuela y las evaluaciones internacionales fueran por caminos distintos.

El problema de la formación de los docentes

Fue en la década de los noventa cuando surgió, a nivel internacional, una gran preocupación por la mejora de la educación y comenzaron a ponerse en marcha los sistemas nacionales de evaluación. La formación de los ciudadanos es un indicador del potencial económico de un país, de hecho, no es casual que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se incorpore plenamente a esa estrategia evaluadora y que continúe provocando una conmoción general la publicación de los resultados obtenidos. La OCDE tiene muy claro qué tipo de persona quiere para el mundo productivo y reclama, por medio de esos resultados, una actuación decidida de los gobiernos para conseguirlo.

Sin embargo, para los docentes en general, hablar de competencias básicas y evaluación de esas competencias, superando el nivel de los contenidos curriculares, es exigirles unas estrategias para las que no han sido preparados profesionalmente.

Los sistemas educativos deberían ser la expresión del **pensamiento social de un país**: quiénes somos y dónde queremos llegar..., sin embargo, el “modelo didáctico” se mantiene casi inalterable por encima de cualquier cambio normativo.

Es cierto que actualmente, los planes de estudio de las Facultades de Educación, fundamentalmente las que desarrollan enseñanzas en el grado de maestro/maestra, incorporan contenidos que abordan tanto las competencias básicas (comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal)

como estructuras de aprendizaje cooperativo y metodologías basadas en el aprendizaje por proyectos. Pero esta situación se está dando desde 2006 aproximadamente, intentando ofrecer soluciones a medida que se van publicando los resultados de las evaluaciones PISA.

Son, por tanto, cuatro promociones de maestros recién titulados las que cuentan con esa formación al acabar sus estudios universitarios. La inmensa mayoría del colectivo docente no ha sido formado en esas estrategias y, sin embargo, se descarga sobre el cuerpo docente la responsabilidad del “fracaso en PISA” y la obligación de mejorar los resultados en próximas ediciones.

Aun teniendo en cuenta la proactividad y dinamismo del colectivo docente en la formación permanente, parece excesiva la carga a



la que se les somete. Es imprescindible que por parte de los gobiernos se desarrollen estrategias y programas dotados económicamente que faciliten el acceso de los docentes a esos nuevos conocimientos. Pero no es suficiente con la formación, los resultados del estudio interno de las variables que estudia la evaluación PISA, pone de manifiesto que un buen rendimiento en la prueba se correlaciona con el grado de autonomía de los centros docentes. Esta característica está asociada a la escuela de opciones múltiples poco compatible con un currículo excesivamente centralizado y una organización estandarizada a nivel general.

¿Qué nos aporta PISA?

Es evidente que PISA, con todas sus limitaciones (como, por ejemplo, comparar mediante una misma prueba a todos los países, independientemente de su situación de partida y su realidad educativa, situándolos en un *ranking*), indica el camino que se debe seguir en la implementación de planes de mejora.

Sin embargo, no debemos olvidar que los resultados que evalúa PISA son los que se corresponden con las necesidades de la industria y la economía. Es comprensible que desde el ámbito económico se persiga la formación de buenos trabajadores, aunque este objetivo pudiera calificarse como muy reducido si atendemos a lo que son los fines de la educación, que no ponen su acento exclusivo en el ámbito laboral, sino que complementa esta faceta con el desarrollo de ciudadanos responsables, críticos, autosuficientes, solidarios, comprometidos, con autoestima, con capacidad de emocionarse ante la contemplación de algo bello... es decir, personas desarrolladas globalmente en todas sus potencialidades.

Es indudable la aportación de PISA, pero evidentemente, su análisis de la realidad educativa es parcial. Aun si tomamos en cuenta estas limitaciones, en mi opinión, PISA nos



aporta un punto de vista que puede ayudarnos a mejorar la actuación educativa. Fue Rabindranath Tagore el que dijo: “Encended lámparas y no maldigáis la noche” y ese es el efecto que deben tener tanto los resultados PISA como todos aquellos que provienen de las evaluaciones internacionales y, en definitiva, de las evaluaciones externas.

Los medios de comunicación, a nivel general, ofrecen los resultados de las evaluaciones PISA de una manera global, con puntuaciones directas y con un cierto “morbo” efectista en los titulares: “Estamos muy por debajo de las puntuaciones medias”, “El país forma parte del grupo de cola de los resultados PISA”, “Nuestros escolares fracasan en...”. En fin, toda una colección de titulares alarmistas sobre la situación de la educación en uno u otro país.

Los ciudadanos, al ver esa batería de opiniones tan negativas sobre la educación y los resultados obtenidos por nuestros escolares, inmediatamente buscan culpables... y los más cercanos son los docentes. Se carga sobre ellos el fracaso en los resultados de la prueba PISA, y no se puede culpar a la ciudadanía de

La inmensa mayoría del colectivo docente no ha sido formado en esas estrategias y, sin embargo, se descarga sobre el cuerpo docente la responsabilidad del “fracaso en PISA” y la obligación de mejorar los resultados en próximas ediciones.

“Encendiendo lámparas”

Esa información es de gran utilidad a la hora de conformar estilos sociales de abordar la mejora de la enseñanza.

Seríamos necios si rechazáramos de plano todas las enseñanzas que nos aporta PISA. Ya hemos comentado anteriormente que es necesario un replanteamiento del estilo docente, de la metodología, de la organización del aula y de los centros, de las estrategias didácticas...

Y es que si Galileo Galilei resucitase y entrase a un laboratorio de la actualidad estaría perdido, no sabría qué hacer..., pero si Fray Luis de León (profesor de la Universidad de Salamanca allá por 1572) resucitase y entrase en un aula actual, probablemente no extrañaría nada: un profesor que habla, unos alumnos situados enfrente que escuchan, una pizarra, libros de texto... Es evidente que es necesario un cambio, un “shock del futuro”... Un principio de la gestión de calidad afirma que “haciendo lo mismo, obtendremos los mismos resultados”, y es célebre la frase de Einstein: “Está loco aquel que piensa que haciendo lo mismo, va a obtener diferentes resultados”.

Este es un dilema al que obligatoriamente debe enfrentarse la comunidad escolar (gobiernos, docentes, familias, alumnos) con respecto a la educación.

Sin renunciar al fin último de la Educación, que es formar integralmente a las personas, los resultados de las evaluaciones externas y los datos complementarios que nos ofrecen deben servirnos de referencia para implementar políticas educativas que favorezcan esa ductilidad del perfil formativo.

Debemos buscar un equilibrio entre contenidos curriculares y competencias, máxime cuando sin conocimientos no es posible la aparición de competencia. Sin embargo, el excesivo peso en el trabajo diario en el aula que se concede a los contenidos condiciona el desarrollo de competencias.

Es evidente que PISA, con todas sus limitaciones (como, por ejemplo, comparar mediante una misma prueba a todos los países, independientemente de su situación de partida y su realidad educativa, situándolos en un *ranking*), **indica el camino que se debe seguir en la implementación de planes de mejora.**



que haga esa interpretación porque son los docentes precisamente el colectivo más débil.

Como hemos dicho, los medios de comunicación y no pocos gobiernos ofrecen esa lectura superficial de los resultados PISA, pero los datos que se procesan de toda la información que los cuestionarios PISA nos aportan, hablan también de variables que influyen en el rendimiento de nuestros escolares en la prueba, como es el caso de las expectativas que tienen los padres con respecto al futuro académico y profesional de sus hijos; también influye la cantidad de libros que se tienen en casa (no solo de adorno); el grado de autonomía de los centros, el nivel formativo de los padres, etc... Y todo esto condicionado por un factor corrector relacionado con el nivel socio-económico y cultural del país evaluado (factor ESCS), que aplicado sobre la puntuación directa de los alumnos de un país lo re-sitúa en el lugar que le corresponde realmente.

Efectivamente, PISA nos aporta una gran riqueza de información contrastada y tratada estadísticamente.

En mi opinión es una buena alternativa avanzar en la organización del aula mediante estrategias cooperativas, fomentando la corresponsabilidad de todos en el aprendizaje de todos, y desarrollando metodologías complementarias a la magistral mediante el desarrollo del aprendizaje por proyectos, que permiten al mismo tiempo la evaluación, por medio de descriptores, de las competencias básicas, o introducir nuevas estrategias de evaluación basadas en el modelo de rúbrica.

Estamos en un momento crucial para la educación, momento que me recuerda la antigua teoría de la dialéctica: Tesis, Antítesis y Síntesis. Una realidad educativa anquilosada, una propuesta que ofrece una nueva visión

sobre la utilidad de la educación y se manifiesta absolutamente necesario el alcanzar un punto de encuentro que promueva evolución, adaptación y mejora en los sistemas educativos y, en concreto, en el día a día de nuestro trabajo en el aula. Esta es una tarea principal en todos los estados, y debe actuarse con amplitud de miras, sin condicionamientos económicos porque todos los estudios sobre la riqueza y la proyección de los países ponen de manifiesto que la inversión en educación es el esfuerzo más rentable para la sociedad en general. Debemos asumir que la educación es un compromiso de todos y dejar de mirarnos unos a otros buscando culpables. Recordemos la frase de Saint Exupéry: *“Mirar todos en la misma dirección”* **RM**

Es evidente que es necesario un cambio, un “shock del futuro”



Richmond Bilingual Program



Richmond presenta su programa de bilingüismo diseñado para colegios que buscan una solución integral en el área de inglés.



Contenidos básicos y complementarios en formato impreso y digital dirigido a Preescolar, primaria, secundaria y media.



Un plan lector de la casa Scholastic y Weldon Owen para preescolar, primaria, secundaria y media.



Dos opciones de certificación internacional del idioma inglés para estudiantes:

- ✓ Exámenes de la Universidad de Cambridge (Cambridge English Language Assessment).
- ✓ Exámenes ETS (TOEFL Primary / TOEFL Junior).



Un programa de desarrollo profesional para los docentes de inglés.



Recursos digitales en inglés para reforzar los contenidos educativos.



Acceso a English Attack!. Plataforma de aprendizaje que combina videos, fotos, juegos y redes sociales para la práctica del idioma inglés.

Para más información:

01800 978978 | bilingualprogram@richmondelt.com

 **Richmond**

colaboración con

 **CAMBRIDGE ENGLISH**
Language Assessment

 **TOEFL Primary.**

 **TOEFL Junior.**

 **ENGLISH**
Attack!
Entertainment Learning

¿Está preparado el colegio para enfrentar el futuro?

Disponible en PDF



Gonzalo Arboleda Palacio

PH.D. Presidente de la fundación Colombia excelente. Partner EFQM

Máster en Educación en la Universidad Estatal de Missouri, Estados Unidos PH.D en Economía Aplicada a la Educación. Ha sido Gerente General de Editorial Santillana, Presidente de la Cámara Colombiana del Libro, Director de Icetex Antioquia, Subdirector Nacional de Icetex y Secretario General del Ministerio de Educación, entre otros importantes cargos en el Sector Educativo. Se ha dedicado a la teoría y práctica del Management.

1. Introducción al estado del arte

La preparación de las nuevas generaciones para enfrentar la vida, históricamente ha estado mediada por la intervención de los mayores en la trasmisión de valores, costumbres, hábitos, experiencias, técnicas, herramientas y procedimientos, así como maneras de enfocar situaciones y problemas.

Primero fue la familia y los sabios de la comunidad los responsables de preparar a los niños y las niñas con los saberes ancestrales y las prácticas milenarias que cohesionaron y dieron vigencia a los grupos y les infundieron

sentido de unidad, pertenencia, pertinencia y trascendencia para su trasegar vital, dejando huellas históricas de sus logros importantes, alcanzados de manera eficaz.

Por muchos siglos en la historia de la humanidad esa relación de padres, hermanos y líderes sociales con los aprendices fue la manera de formar los relevos generacionales y lo hicieron con decisión, esfuerzo, compromiso y ante todo, con amor y respeto por los más “pequeños”.

Con la revolución industrial producto del renacimiento y la modernidad, apareció, la fábrica como empresa de producción de bienes y servicios y a la vez como espacio de reunión y socialización durante los largos turnos de trabajo a que eran sometidos los trabajadores.

La familia fue, entonces, parcialmente suplantada y los sabios de la comunidad ancestral fueron reemplazados por técnicos especialistas en lograr la máxima productividad de los contingentes humanos concentrados en estos lugares de trabajo. Como consecuencia de este fenómeno social se rompe o, por lo menos, se debilitan la vida familiar y la vida laboral hasta el punto de que en muchas ocasiones juegan papeles antagónicos.

Con la estandarización industrial, el sector productivo empezó a demandar una nueva persona con las habilidades, destrezas y competencias requeridas para desempeñar un cargo y con la disposición y el compromiso necesarios para adaptarse a los nuevos entornos laborales. La familia y los sabios de la comunidad ya no podían suplir las demandas empresariales que requerían mucha más mano de obra con la actitud y la aptitud que la fábrica y los entornos industriales precisaban en esos momentos.

Nace así la escuela como institución para la formación, la instrucción y el entrenamiento que ahora exige el nuevo orden a fin de poder producir los bienes y servicios requeridos por millones de usuarios y beneficiarios de la nueva situación generada por la modernidad. La escuela entra a jugar un papel coadyuvante para lograr el éxito económico y social de todos los países. La escuela es, consecuen-

La escuela es, consecuentemente, una respuesta a los resultados del **renacimiento** y la **modernidad** de las sociedades avanzadas y, paulatinamente, se institucionaliza con autonomía en la **sociedad global**.

temente, una respuesta a los resultados del renacimiento y la modernidad de las sociedades avanzadas y, paulatinamente, se institucionaliza con autonomía en la sociedad global.



La escuela entra a jugar un papel coadyuvante para lograr el éxito económico y social de todos los países.

En el contexto de las organizaciones de producción y de servicio se crea la necesidad de adecuar todo lo necesario para que esas organizaciones consigan el éxito esperado. Eso no es nada diferente que aplicar el concepto y la práctica de la administración. Esta, según León Blaun Bubis, se define como “El campo del conocimiento que utiliza y aplica un administrador para diseñar organizaciones y coordinar sus actividades de forma eficiente tomando en cuenta el medio ambiente externo y la tecnología utilizada para que las organizaciones puedan ser cada vez más eficaces en la misión para la cual fueron creadas”.

Planear, organizar, dirigir y controlar son las funciones básicas que un administrador debe realizar con miras a ser percibido como un buen profesional de la administración. Con el auge de la industrialización, con la moderni-

La nueva forma de administrar un colegio se denomina actualmente la gestión de la educación.



dad y la postmodernidad, toda persona responsable del futuro de una organización, sea esta industrial o educativa, tendrá que adoptar y adaptar sistemas eficaces para asegurar que esa organización es y continuará siendo viable y contribuye de manera especial a satisfacer las necesidades de sus clientes y demás grupos de interés con quienes tiene algún tipo de relación y de compromiso.

2. De la administración escolar a la gestión educativa

Como se mencionó antes, el mundo industrial empezó a pensar cómo una organización de diversa naturaleza y variado tamaño podría ser más eficiente y más productiva, de tal suerte que rindiera los retornos buscados por los inversionistas y otras partes interesadas. Aparecieron, entonces, los ingenieros, los psicólogos, los sociólogos y los administradores de empresas y colmaron los recintos empresariales e iniciaron el trabajo de lograr mejores índices de producción con la utilización

más racional de los recursos, fueran estos de índole financiera, técnica, humana o de coordinación. Eficiencia, eficacia, y economía fueron los tres postulados básicos para lograr los objetivos previamente fijados.

Los administradores no solo requerían tener en cuanto los principios técnicos de planear, organizar, dirigir y controlar todas las actividades de la empresa sino que, ahora era también necesario introducir los principios de la eficacia y eficiencia en forma de valores, técnicas y herramientas para conducir con éxito la empresa hacia su fin supremo.

En muchas empresas privadas y en la mayoría de las públicas se administraba lo que ya estaba presente en la cadena de valor y se hacía un énfasis central en que los procesos se cumplieran tal y como habían sido diseñados. Los colaboradores centraban su atención en asegurar que dichos procesos, nacidos de las funciones que les habían sido asignadas, se cumplieran lo mejor posible pero no veían su relación e interdependencia con todos los demás que componían la organización. Esto llevó a que el colaborador cumpliera su

Si un colegio desea estar listo para el futuro deberá huir de esta concepción y por el contrario deberá hacer todo lo que sea necesario para lograr que la institución pueda **satisfacer y exceder las necesidades y los nuevos requerimientos de todos los grupos con quienes se relaciona.**

función sin asegurar la calidad y la cantidad de su entregable para dinamizar la cadena de producción. Esto dio como resultado un nuevo tipo de colaborador que bien pudiera llamarse el “funcionario” pues su foco era cumplir “mis funciones” sin mirar su efecto sobre el conjunto de toda la organización. La mayor parte de lo que el funcionario hace puede estar bien pero en el conjunto no se logra impacto alguno. Como en el título del capítulo sexto del clásico de la literatura juvenil “Momo” que dice: “la cuenta está equivocada pero cuadra”. Sí, todo parece estar bien en el puesto de trabajo pero la empresa como un todo no se está beneficiando del esfuerzo colectivo de toda su fuerza laboral.

El nuevo foco de atención se ha movido del cumplimiento de la función y de la adopción del procedimiento a la búsqueda de los resultados de la empresa, diseñados y socializados con antelación. Esta nueva manera de administrar se denomina el Management o sea la gestión, la dirección, el liderazgo cuyo énfasis está no solo, en lo que ya se dio, en lo que se requería en el futuro para que la empresa pueda consolidarse y pueda tener un futuro sostenible.

La escuela en general, ha sido administrada con la mira puesta en el primer enfoque descrito, los administradores escolares hacen sus esfuerzos para estar seguros de que la cuenta que está equivocada cuadre para así poder rendir el informe final requerido, al cual no se le da ninguna importancia ni retroalimentación.

Si un colegio desea estar listo para el futuro deberá huir de esta concepción y por el contrario deberá hacer todo lo que sea necesario para lograr que la institución pueda satisfacer y exceder las necesidades y los nuevos requerimientos de todos los grupos con quienes se relaciona. Esto solo será posible si el rector y el equipo directivo en conjunto con el cuerpo de maestros y administradores son capaces de lograr resultados satisfactorios y los mantiene a lo largo de los años.

Esta nueva forma de administrar un colegio se denomina actualmente la gestión de la educación. Pasado, presente y futuro son las tres visiones temporales en donde el gestor educativo deberá poner todo su interés para ser exitoso como administrador de una organización que se encamina hacia la excelencia y que está comprometida con brindar una educación integral, pertinente y funcional para formar seres felices que sean capaces de vivir y trascender en un mundo complejo y global.



Como ilustración, la gráfica siguiente muestra algunas características distintivas de los administradores escolares y gestores educativos.

Administrador Escolar	Gestor Educativo
Pensamiento simple	Pensamiento complejo
Enfoque burocrático	Enfoque estratégico
Centrado en el pasado	Centrado en el futuro
Centrado en funciones y procedimientos	Centrado en resultados
Control y supervisión estrecha	Empoderamiento y delegación
Jefes autocráticos, cerrados y basados en autoridad formal	Líderes democráticos abiertos al cambio y al futuro
Comunicación vertical	Comunicación integral
Se ordena, se obedece	Se analiza y se involucra
Jefe dice lo que hay que hacer	EL Líder analiza con el equipo y decide
Sistema cerrado	Sistema abierto
La escuela es el centro	El mundo es el centro
Educa para la competencia	Educa para la colaboración
Organización como un saco de anzuelos:	
Desalienación de acciones y tareas	Organización alineada y focalizada en los objetivos estratégicos
Enfoque personalista / Individualista	Enfoque de equipo
Centralización como postura mental	Centralización-descentralización según necesidad
Búsqueda de la conformidad	Búsqueda de la Excelencia
Volcado sobre el interior de la escuela	Volcado sobre el mercado mundial
Rutina, repetición, memoria	Innovación permanente
Estático	Dinámico
Centrado en la enseñanza	Centrado en la enseñanza-aprendizaje
Centrado en lo administrativo	Visión global de la escuela

3. El rector líder de la transformación

Si de veras adoptamos el enfoque de que la escuela debe gestionarse de tal manera que se logren los resultados esperados, el rector y su equipo directivo tienen que jugar un papel especial de liderazgo para la transformación del colegio.

Transformar implica la acción de dar nueva forma a la manera de administrar el colegio: pasar de la reacción a la proacción; de la función y el procedimiento al logro de los resultados importantes que aseguran la sostenibilidad y la permanencia de la organización

educativa. Rector y equipo directivo deberán ser y actuar como líderes inspiradores que fijen la meta, muestren la ruta para lograrla y empiecen ellos primero a recorrerla de tal suerte que todo el personal los siga, los apoye y juntos descubran los vericuetos del camino, los analicen, los entiendan y los superen hasta llegar con alegría al sitio señalado y en llegando, entre todos, fijen otra meta, otro camino y se disponga todo el personal a acometer otra fase de transformación y de mejora continua. Y así, hasta siempre para estar listos y dispuestos para triunfar y para lograr más altos niveles de calidad y excelencia.

Lo anteriormente descrito no se logra por casualidad, por el contrario, todo logro es el resultado de la combinación de diferentes enfoques o maneras de acometer metas y objetivos; es el resultado de la causalidad, y aquí, el papel del líder y sus colaboradores es vital. Para que el rector y su equipo puedan cumplir su rol de transformadores de la institución y de diseñadores y gestores del cambio, todos ellos, rector y equipo directivo, deben poseer las competencias técnicas, humanas y conceptuales para poder acometer semejante tarea. Ese conjunto de competencias deben conseguirse de manera profesional, por formación y experiencia acumulada en la gestión educativa. No es dado improvisar o ensayar. Este comportamiento es ilógico, muy costoso y peligroso para la existencia misma del colegio. No se explica cómo se le entrega un colegio a una persona que no tiene las actitudes, el liderazgo inspirador y las competencias de gerencia necesarias para enrutar con éxito el futuro; que no dispone de las habilidades de liderazgo para poner a soñar y a realizar dicho sueño a toda la organización.

Para que el rector y su equipo puedan cumplir su rol de transformadores de la institución y de **diseñadores y gestores del cambio**, todos ellos, rector y equipo directivo, deben **poseer las competencias técnicas, humanas y conceptuales para poder acometer semejante tarea.**

El rector tiene que ser un líder y gestor efectivo y para ello debe formarse en los principales modelos y herramientas de alta gerencia que garantizan el éxito institucional. Ayer primaba la improvisación y hasta la adivinación para administrar una organización educativa. Afortunadamente esta práctica ha venido cambiando y hoy un rector tiene que estar equipado con un perfil espiritual, humano, técnico y tecnológico que lo ayude a lograr el éxito y a expandirlo en todas las áreas de gestión de la organización.

El rector y su equipo directivo deben seleccionar y adoptar modelos o enfoques de gestión probados y reconocidos en el mundo. Modelos que estén en permanente evolución y en permanente disposición para la mejora continua.



4. El Modelo Europeo de Excelencia-EFQM

Entre los modelos más reconocidos a nivel mundial se cuenta el Modelo Europeo de Excelencia coloquialmente llamado Modelo EFQM de Excelencia. Este es un instrumento práctico y no prescriptivo que se ha convertido en un poderoso instrumento de cambio planeado para el desarrollo institucional que guía a la institución educativa por el camino de la calidad hasta llegar a la excelencia institucional. El Modelo EFQM de Excelencia permite que los colegios puedan:

- ▶ Realizar en forma ordenada y sistemática la autoevaluación de todos sus sistemas y subsistemas bajo un enfoque holístico e integral.
- ▶ Identificar las áreas fuertes en que se destaca la institución educativa a fin de monitorearlas permanentemente y asegurarse de que continúan mejorando.
- ▶ Identificar las áreas de mejora a fin de analizarlas e iniciar su transformación.
- ▶ Priorizar las áreas de mejora de manera racional para determinar las más prioritarias e impactantes para el mejoramiento continuo de la institución educativa.
- ▶ Diseñar planes concretos y viables de mejora continua.
- ▶ Crear y empoderar equipos humanos capaces de llevar a cabo el mejoramiento institucional.
- ▶ Concretar y realizar planes operativos de acción que se ejecuten en unidades de tiempo predeterminadas.

Para materializar la consecución del éxito, en la estructura del modelo EFQM de Excelencia se integran tres componentes que dan lugar al Sistema de Gestión de la Excelencia de la EFQM: **1. Los conceptos fundamentales de la excelencia, 2. El modelo EFQM de excelencia, que ayuda a hacer realidad los conceptos fundamentales, 3. La matriz REDER.**

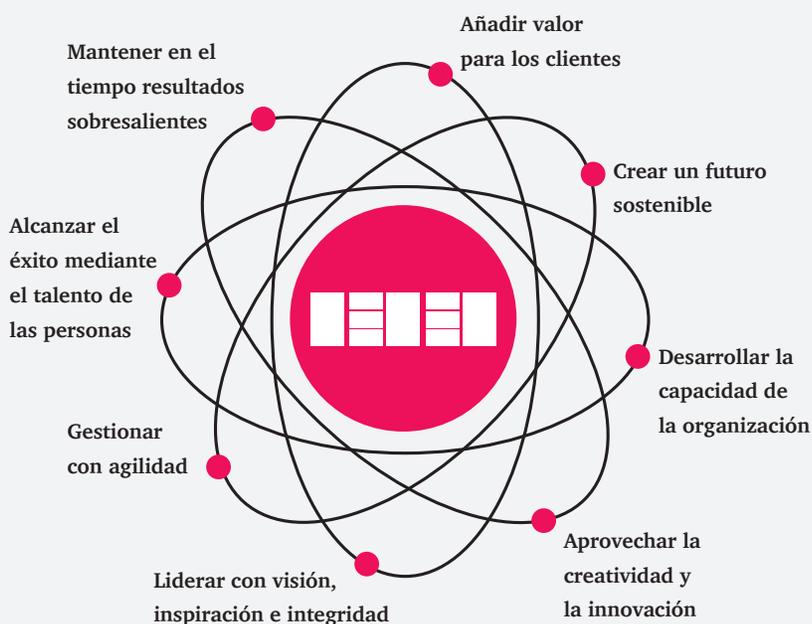
Estos tres elementos integrados hacen que las organizaciones puedan compararse con los atributos, cualidades y logros de las organizaciones sostenibles y pueden utilizarlos para desarrollar Una cultura de Excelencia, dar coherencia a su estilo de gestión, acceder a buenas prácticas, impulsar la innovación, mejorar sus resultados.

Utilizar adecuadamente los conceptos fundamentales, El Modelo y la REDER garantizan que las prácticas de gestión utilizadas formen un sistema coherente que se mejora de manera continua y que hace realidad la estrategia de la organización.

Así, el Sistema de Gestión para la Excelencia se compone de los tres elementos estructurales básicos, **(Conceptos Fundamentales, Modelo y Reder)** y la práctica de la Autoevaluación para determinar en qué punto del camino hacia la excelencia se encuentra la organización en un momento dado **(Reconocimiento)**.

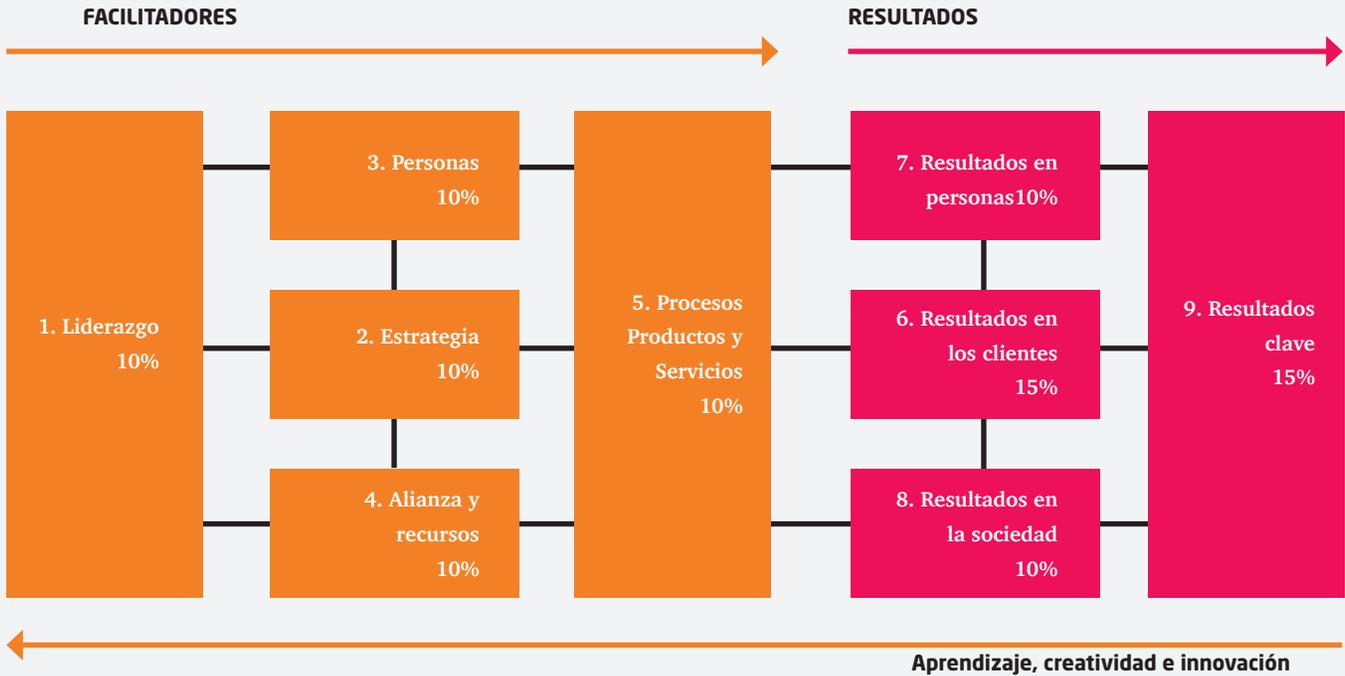
A continuación, se presentan los tres elementos estructurales del Modelo Europeo de Excelencia.

1. Los Conceptos Fundamentales de la Excelencia.



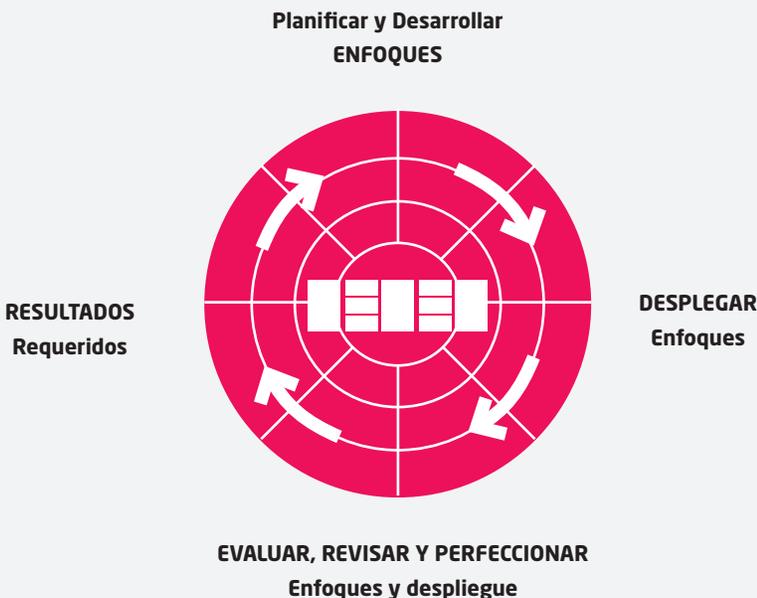
2. Los Conceptos Fundamentales de la Excelencia.

Permite a los directivos y líderes comprender las relaciones causa-e-fecto que existen entre lo que la organización hace y los resultados que alcanza.



3. El Esquema Lógico REDER.

Proporciona un enfoque estructurado para analizar el rendimiento de cualquier organización. También sirve de base al sistema de puntuación de la organización y puede ayudar a liderar el cambio y gestionar proyectos de mejora.



- EFQM, Publicaciones. Evaluar la Excelencia. Guía Práctica para el Desarrollo, Ejecución y Revisión de una Estrategia de Evaluación con Éxito. EFQM, Bruselas, 2010.
- EFQM, Publicaciones. Modelo EFQM de Excelencia. EFQM, Bruselas, 2010.
- Ministerio de Administraciones Públicas-INAP. Evaluación y Calidad en las Instituciones Públicas. Madrid, 2000.
- Membrano Martínez, Joaquín. Innovación y mejora continua según el Modelo EFQM de Excelencia. 2da. edición. Díaz de Santos de Madrid.
- Arboleda, Palacio, Gonzalo. Cómo lograr Organizaciones Excelentes en un mundo globalizado. Conferencia. Bogotá, 2010.
- Bubis, Leon Blank. La administración de las organizaciones. Un enfoque estratégico.
- Edición Universidad del Valle. Facultad de Administración, 1990. **RM**



La Pontificia Universidad Javeriana y Educación Continua con el Centro de Formación Pedagógica de Santillana ofrecen conjuntamente diplomados en modalidad virtual.

COMPRESIÓN LECTORA

El objetivo es reflexionar en torno a algunos aspectos didácticos en el campo de la lectura (de la enseñanza de la lectura), que son la base para que los docentes piensen en sus propuestas de trabajo en el aula en torno a la comprensión lectora.

Inicio: 1 de septiembre | Finalización: 3 de noviembre

FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DEL EQUIPO E INDIVIDUALES

El objetivo de este diplomado es desarrollar las competencias personales esenciales para integrar y dirigir equipos de trabajo proactivos que respondan a la estrategia del colegio y de trabajar de manera concreta en cómo aplicar los conocimientos adquiridos al colegio en particular.

Inicio: 15 de septiembre | Finalización: 10 de noviembre

COMPETENCIA DISCURSIVA

El objetivo es brindarle al docente de cualquier área del conocimiento unas herramientas que le permitan enriquecer las competencias comunicativas de sus estudiantes. Esto a partir del estudio y la reflexión sobre cuestiones lingüísticas, pedagógicas y didácticas relativas a los actos de escuchar, hablar, leer y escribir.

Inicio: 8 de septiembre | Finalización: 3 de noviembre

INTERVENCIÓN DE MOTIVACIONAL EN EL AULA

Aportar a los docentes y directivos los elementos teóricos, reflexivos, críticos y prácticos que les permitan diseñar e implementar estrategias motivacionales tanto en el aula de clase como en ámbitos educativos más amplios a partir del estudio de los elementos que condicionan el aprendizaje humano.

Inicio: 17 de septiembre | Finalización: 17 de noviembre

MARKETING EDUCATIVO: ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS

Consiste en dotar a los participantes de los conocimientos para analizar, valorar el proyecto educativo institucional, haciendo énfasis en la satisfacción de la comunidad interesada en la educación, la valoración de la percepción de padres de familia, estudiantes, docentes, administrativos y proveedores., así como en la toma de decisiones estratégicas para promover y presentar el colegio como una propuesta educativa que responde en forma adecuada a las necesidades de su comunidad objetivo.

Inicio: 8 de septiembre | Finalización: 10 de noviembre

FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIRECTIVAS Y ESTRATEGICAS

El objetivo es desarrollar en la primera parte las competencias esenciales en la dirección, su valoración y análisis y en la segunda parte las competencias estratégicas desde la apreciación del mundo educativo actual la situación del colegio, el liderazgo, negociaciones, manejo de recursos y relaciones.

Inicio: 22 de septiembre | Finalización: 17 de noviembre

MARKETING EDUCATIVO: DECISIONES OPERATIVAS

El objetivo de este diplomado es ayudar a que los participantes construyan los conocimientos necesarios para la toma de las decisiones operativas que requiere la prestación en sus colegios, haciendo énfasis en el componente emocional, como parte del desarrollo integral humano incluido en los proyectos educativos institucionales.

Inicio: 22 de septiembre | Finalización: 17 de noviembre

EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Promover la reflexión, y conceptualización sobre los enfoques, tendencias actuales y estrategias de la evaluación del aprendizaje, realizando aplicación teórica y práctica desde las realidades institucionales.

Inicio: 22 de septiembre | Finalización: 17 de noviembre

PISA para Centros Educativos: el futuro de la evaluación del rendimiento de los centros



GESTION DIRECTIVA

Guillermo Gil Escudero

Investigador en educación y en psicología. Fue representante de España en el proyecto PISA entre los años 1997 y 2004, y actualmente es responsable técnico del proyecto PISA para Centros Educativos en España.

Disponible en PDF



Ismael Sanz Labrador

Economista, es Director del Instituto Nacional de Evaluación Educativa —INEE— del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, y Profesor de Economía Aplicada en la Universidad Rey Juan Carlos.

Este trabajo resume el sentido, el origen y las características de la Prueba PISA para Centros Educativos —PISA for Schools—, junto con una descripción del proceso que se está llevando a cabo en España para su implementación y las perspectivas de futuro.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa —INEE—. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte —



Cuando cada tres años se hacen públicos los resultados de la evaluación internacional PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) de la OCDE, su repercusión en los medios de comunicación y en los ámbitos políticos es muy importante. Esta relevancia se deriva del conocimiento de que el futuro social, económico y cultural de los países depende, en una gran medida, del nivel educativo de su población que condiciona las capacidades profesionales de la población y, en consecuencia, el desarrollo general de los países que está determinado por su capital humano. El PISA proporciona datos a los responsables de las políticas de educación sobre hasta qué punto los estudiantes de cada país están preparados para enfrentarse a los retos del futuro

y sobre el grado de eficacia con el que pueden analizar, razonar y comunicar sus ideas, es decir, el grado en el que han desarrollado el conocimiento y las destrezas esenciales para su participación con éxito en el mundo del siglo XXI.

La prueba PISA para Centros Educativos supone una expansión del PISA, en cuanto amplía y modifica esencialmente la audiencia a la que están dirigidos los resultados de la evaluación.

La prueba PISA para Centros Educativos (*PISA for Schools*) se ha diseñado para poder responder a estas mismas preguntas sobre la preparación y las capacidades de los estudiantes en los centros educativos, de tal modo que los docentes y las familias de los alumnos conozcan el nivel de competencias y habilidades alcanzado por estos últimos en cada centro. La prueba PISA para Centros Educativos supone una expansión del PISA, en cuanto amplía y modifica esencialmente la audiencia a la que están dirigidos los resultados de la evaluación. El PISA principal está dirigido a los políticos responsables

de la educación y al debate político, para lo que proporciona resultados nacionales agregados que servirán a las comparaciones internacionales.

Sin embargo, el PISA para Centros Educativos está dirigido a los

centros educativos (directores, profesorado y otro personal educativo) así como a las familias de los alumnos que asisten a los mismos, y hasta a los propios estudiantes; y su objeto es la mejora de la calidad educativa en términos de rendimiento académico.

La Prueba PISA para Centros Educativos (PISA for Schools)

La prueba PISA para Centros Educativos es una evaluación del rendimiento promedio de los alumnos de los centros educativos que está fundamentada en el conocimiento acumulado por el PISA. Como en las evaluaciones PISA, la prueba PISA para Centros Educativos mide y proporciona resultados y análisis sobre el conocimiento aplicado y las competencias en lectura, matemáticas y ciencias de estudiantes de quince años. La evaluación no solo pretende determinar si los alumnos saben reproducir el conocimiento adquirido, sino que también examina el grado en el que saben extrapolar lo que han aprendido y en el que saben aplicarlo en situaciones no familiares, tanto dentro como fuera del centro educativo. También permite a los centros evaluar y comparar la competencia de sus alumnos así como contrastar su rendimiento frente al de otros centros de su país y del mundo, dado que los resultados de la prueba PISA para Centros Educativos son comparables con las mismas escalas que se usan en la evaluación PISA, que incluye a alumnos y centros educativos de más de 70 países. Asimismo, suministra información sobre la implicación de los estudiantes y sobre los entornos de aprendizaje en los centros educativos.

El propósito de la Prueba PISA para Centros Educativos es proporcionar a los centros educativos individuales, o a agrupaciones de centros educativos, datos fiables del rendimiento académico del conjunto de sus alumnos al final de la educación obligatoria. En España podrá proporcionar información sobre su rendimiento académico en comparación con el resto de los centros españoles participantes en el PISA, así como con los de su región, con los de los países participantes en el PISA y con el promedio de los países de la OCDE, con objeto de fomentar la mejora de la calidad los centros y la investigación educativa. Asimismo, puede ser una herramienta útil para las autoridades educativas.

Por otro lado, esta herramienta de evaluación educativa: **a)** no es una prueba estandarizada

obligatoria; **b)** no pretende alinear sus contenidos de evaluación con el currículum de un país específico, aunque puede haber solapamiento entre ambos; **c)** no intenta influenciar por sí misma las prácticas cotidianas de enseñanza; **d)** no es una alternativa a la participación nacional o regional en el PISA; **e)** no es una herramienta para establecer listados comparativos ordenados (*rankings* o *league tables*) de centros educativos.

La prueba PISA para Centros Educativos surge como respuesta a demandas de la comunidad educativa. En primer lugar, la demanda y el interés de los centros por disponer de resultados fiables sobre su rendimiento académico y otras variables educativas. En segundo lugar, el interés por parte de las administraciones educativas en disponer de datos individualizados de los centros que permitan determinar la situación relativa de los centros en comparación con los resultados promedio nacionales e internacionales, y con otros centros de similares características, con el fin de tener datos para decidir qué centros requieren una intervención especial. Y, por último, la necesidad por parte de los investigadores en educación de disponer de un instrumento fiable, válido y contrastado, de investigación del rendimiento educativo de los alumnos y de los centros que permita hacer comparaciones tanto nacionales como internacionales.

La Prueba PISA para Centros Educativos intenta responder a estas demandas dado que el estudio PISA actual está diseñado para obtener resultados fiables del conjunto de los países (en los que se evalúa a 35 alumnos de quince años de, al menos, 150 centros educativos), o de unidades regionales —en España, Comunidades Autónomas—, pero no está diseñado para proporcionar datos fiables de cada uno de los centros o alumnos participantes, por lo que no permite obtener datos suficientemente precisos, fiables y estables de cada uno de ellos.

El propósito de la Prueba PISA para Centros Educativos es proporcionar a los **centros educativos individuales**, o a agrupaciones de centros educativos, **datos fiables del rendimiento académico** del conjunto de sus alumnos al final de la educación obligatoria.



La Prueba PISA para Centros Educativos se centra en la evaluación de las áreas de **Lectura, Matemáticas y Ciencias**. Examina a un número suficientemente grande de estudiantes de quince años de los centros educativos que participan con el objeto de que las **medidas resultantes sean fiables**.

Las evaluaciones PISA actuales no pueden satisfacer estas demandas debido a las características especiales de su diseño y al requisito estrictamente necesario de preservar la confidencialidad de las pruebas, sin el que no sería posible el mantenimiento y desarrollo del proyecto PISA.

El proyecto PISA para Centros Educativos en España

Objetivos

El objetivo del proyecto PISA para Centros Educativos en España es adaptar y establecer en este país (en castellano, catalán, gallego, valenciano y vasco), la Prueba PISA para Centros Educativos, desarrollada por el Directorado de Educación de la OCDE [■](#). Para ello, es necesario constituir los fundamentos técnicos y operativos de la evaluación y establecer las condiciones para su desarrollo, implantación y utilización adecuada en el futuro.

Un resultado adicional del proyecto consiste en poner los materiales de evaluación a disposición de otros países hispano-hablantes que participan en PISA y de otros países con otras lenguas oficiales que deseen tener acceso a los materiales en castellano, así como a los procedimientos y otros materiales desarrollados por el proyecto, mediante acuerdos escritos entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) español con el Directorado para la Educación de la OCDE y con las correspondientes autoridades de los países interesados.

Características de la prueba

La Prueba PISA para Centros Educativos se centra en la evaluación de las áreas de Lectura, Matemáticas y Ciencias. Examina a un número suficientemente grande de estudiantes de quince años de los centros educativos que participan con el objeto de que las medidas resultantes sean fiables. Mantiene, por el momento, la evaluación con pruebas impresas de papel y lápiz, así como el estilo de diseño de pruebas del estudio PISA actual —en el que gran parte de los alumnos responden a preguntas de dos

1 La viabilidad de la Prueba PISA para Centros Educativos ya ha sido probada con éxito durante 2012, en lengua inglesa, mediante una prueba piloto en la que participaron, Canadá, Estados Unidos y Reino Unido.

de las tres áreas evaluadas y su rendimiento en el área en la que no son evaluados se estima mediante procedimientos probabilísticos, por lo que no pueden obtenerse puntuaciones fiables para cada uno de los alumnos—. Su contenido se ajusta, en un grado muy alto, al diseño de las pruebas del PISA en cuanto a su encaje con las competencias y habilidades incluidas en los marcos de evaluación, las propiedades psicométricas y los tipos de respuesta que se utilizan.

Dedica alrededor de 276 minutos —cuatro horas y media— a la evaluación de competencias (unos 92 minutos para cada una de las áreas, de modo similar a las áreas que evalúa el PISA y que no son el área principal de cada edición trianual del PISA). La prueba consta de 62 unidades de evaluación con 141 ítems distribuidos en 7 cuadernillos con base en un diseño balanceado, de tal modo que cada estudiante responde, durante aproximadamente 40 minutos, las preguntas de contenido de la evaluación. Asimismo, se utilizan cuestionarios del estudiante y del centro, similares a los utilizados por el PISA.

La implementación del proyecto PISA para centros Educativos en España se ha llevado a cabo gracias a la colaboración del Directorado para la Educación y Destrezas de la OCDE, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa — INEE— del MECD y las autoridades educativas de las Comunidades Autónomas españolas.

La prueba piloto se ha diseñado de modo que permita analizar la precisión de las medidas (tanto de rendimiento como de las variables del contexto del aprendizaje) que se pueden

por edad (a los alumnos de quince años del centro) o por curso (a los alumnos de 4º curso de la ESO —grado 10 internacional—).

El muestreo se ha diseñado como un muestreo de conveniencia no proporcional mediante el que se seleccionaron los 224 participantes — de entre el grupo de centros que participó en el PISA 2009 ²— en función su tamaño, su titularidad y su nivel de rendimiento en el PISA 2009. Por ello, los resultados globales únicamente son representativos de cada centro educativo considerado individualmente y, en ningún caso son representativos los datos agregados de los mismos ni en su totalidad ni cualquier otra desagregación que pudiera realizarse. Este diseño muestral permite explorar las propiedades de las pruebas en un rango de centros educativos de características muy diversas.

La administración de las pruebas se realizó en los meses de noviembre y diciembre de 2013. Participaron 224 centros en los que se evaluó a más de 15.500 estudiantes. Está previsto llevar a cabo el análisis de datos antes del verano de 2014, elaborar los informes durante el último trimestre de 2014 y hacer llegar los resultados a los centros al inicio de 2015.



La prueba piloto 2013-2014

obtener para cada centro educativo, así como la relación del número de alumnos examinado en cada centro con el grado de precisión de dichas estimaciones. Asimismo, el diseño de la prueba piloto está dirigido a analizar las diferencias de resultados de los centros educativos en función de la administración de las pruebas

Los informes individualizados de los centros educativos

La definición de los contenidos y modos de presentación de los informes de resultados de los centros educativos constituye un elemento central del proyecto. Los informes para los centros educativos incluirán, al menos, cuatro elementos:

2 Con el objeto de tener el máximo de puntos de referencia con los que valorar los resultados de la prueba piloto, la muestra de conveniencia se extrajo del marco muestral inicial conformado por los centros que participaron en la prueba PISA 2009 y para los que se dispone de los datos, tanto de rendimiento como de contexto, obtenidos en el año 2009 con los que comparar los resultados.

- Una introducción que facilite la comprensión de las características de la Prueba PISA para Centros Educativos y la interpretación de sus resultados.
- Una descripción de lo que saben y de lo que saben hacer los estudiantes del centro en lectura, matemáticas y ciencias.
- La situación de los resultados del centro en el contexto de los resultados regionales, nacionales e internacionales en el PISA.
- Resultados sobre el entorno de aprendizaje y sobre la implicación de los estudiantes en el contexto regional, nacional e internacional en el PISA.

Normas de utilización y estándares técnicos

Con el objeto de asegurar un uso adecuado y legítimo de la prueba en España se establecerán unas normas de utilización españolas, respetando en todo caso las normas generales internacionales establecidas por la OCDE. Incluirán, entre otros temas, las especificaciones necesarias sobre los objetivos con los que debe administrarse la prueba y las entidades que pueden ser promotoras de la realización de la prueba en los centros.

En términos más generales, se puede pensar que en el **futuro el impacto social de la Prueba PISA para Centros Educativos** será aún mucho mayor que el de las evaluaciones PISA principales...

Perspectivas de futuro

De cara al futuro, el proyecto PISA para Centros Educativos en España incluye la administración de las pruebas mediante computadoras en formato digital. Lograr este objetivo es de enorme importancia ya que la computarización de la prueba contribuiría muy significativamente a reducir el coste de realización de la misma al desaparecer los costos asociados a la impresión, reducir los de transporte y manejo de materiales, y automatizar la corrección de pruebas y grabación de datos.

Con el objetivo de que la prueba PISA para Centros educativos sea aplicable en el futuro con ordenadores portátiles o tabletas y comparable con la prueba PISA principal, es necesario llevar a cabo una segunda prueba piloto —programada para el período 2014-2015— que supone la evaluación de los estudiantes tanto con pruebas impresas como en formato electrónico, de modo que se pueda realizar un estudio de equivalencia entre estas modalidades de aplicación de pruebas.

Por otro lado, con la finalidad de poder utilizar la prueba durante un período amplio del año escolar —y no solamente en las fechas en las que se realiza el estudio PISA principal— es necesario realizar un estudio adicional que permita el cálculo de la ganancia de aprendizaje de los alumnos (en términos de puntos en las escalas PISA) en los cursos de 9º y 10º grado internacional.

En términos más generales, se puede pensar que en el futuro el impacto social de la Prueba PISA para Centros Educativos será aún mucho mayor que el de las evaluaciones PISA principales, dado que la audiencia se extendió a educadores, directores de los centros educativos, profesores, padres y alumnos, y a la mayor relación de todos ellos con los resultados que proporciona. **RM**

La renovada estrategia de la Fundación Santillana a favor de la educación



Disponible en PDF



Desde su creación en 1979, la Fundación Santillana ha tenido como principal misión contribuir a la mejora y a la extensión de la educación y la cultura en América, España y Portugal y facilitar la cooperación educativa y cultural en ese espacio geográfico, lingüístico y cultural. Durante este ya dilatado período de tiempo, gracias a las actividades que ha llevado a cabo y a la amplia y relevante participación lograda en ellas, la Fundación Santillana ha alcanzado una destacada reputación, cualidad que le hace ser entidad educativa de referencia en el mundo latinoamericano y español.

Junto a lo anteriormente descrito, contar con tres sedes en América, en concreto en Colombia, Brasil y Argentina, ha sido decisivo para tener un importante arraigo en la región. Así mismo los acuerdos suscritos con entidades internacionales especializadas en el

estudio y fomento de la educación, como son los casos del BID, UNESCO, OCDE y SEGIB, junto con universidades y otras instituciones de investigación, acreditan su solvencia y el reconocimiento y capacidad de interlocución conseguida.

En estos momentos la situación de la educación en una región emergente, como es América Latina, es diferente, en términos cuantitativos y cualitativos, a lo que ocurría hace pocos años: la cobertura en educación primaria y básica se ha universalizado, en otros niveles educativos se incrementa progresivamente y la preocupación por la calidad y la innovación crecen día a día en un contexto en el que la educación ha llegado a ser una prioridad política como se demuestra, entre otras realidades, en los aumentos presupuestarios.

Un contexto que aconseja actualizar la estrategia de la Fundación Santillana y reforzar su proyección: en resumen, hacer que sea más educativa y más latinoamericana, incrementando programas y actividades comunes para toda América y, junto a ello, respondiendo a necesidades locales concretas. Un proyecto compartido global que conviva con respuestas locales.

La nueva estrategia global de la Fundación Santillana se va a estructurar en torno a un "Programa de información, Innovación y Liderazgo Educativo" (PIILE) definido y desarrollado a partir de constatar que, como acreditan expertos y Organizaciones Internacionales, existe una importante brecha entre la información existente en materia de mejora de la calidad de la educación y la que realmente disponen y aplican docentes, líderes, expertos y políticos en su actividad cotidiana. Situación que si bien siempre fue preocupante, lo es mucho más cuando hoy el objetivo es la calidad y el modelo de gestión de la educación se ha descentralizado en extremo: hoy son muchos y muy diferentes los que deben decidir sobre ella.

El programa se ocupará de ofrecer a la comunidad educativa información relevante, concreta, práctica, especializada y pertinente para cada actor, de acuerdo con sus expecta-

tivas y necesidades, generando con ello una red de comunicación, o dicho en otros términos, una comunidad unida por preocupaciones e intereses educativos: virtual a través de una potente red y presencial, gracias a unos seminarios temáticos que se celebrarán periódicamente en diferentes países, seminarios que estarán liderados por expertos del más alto nivel, normalmente vinculados a organizaciones internacionales.

A la Fundación Santillana le preocupa que esta nueva estrategia sea eficaz y que, en consecuencia, atienda a los temas que hoy sobresalen en las agendas educativas de nuestros países sin distraerse en cuestiones accesorias, preocupación que ha llevado a priorizar su actividad sobre los siguientes ejes temáticos: tecnología y educación como elemento de innovación y cambio; evaluación educativa como requisito para la transparencia, rendición de cuentas y calidad educativa; la competencia lectora por ser el mejor prescriptor del éxito escolar; enseñanza del inglés en una sociedad y economía globalizada y, por último, la mejora de la gestión y la dirección de la educación porque todos coinciden en que el problema no es solo invertir más, sino hacerlo mejor.

Una renovada estrategia que pondrá en valor la experiencia y reputación acumulada por la Fundación Santillana durante su ya larga trayectoria, logrará un mayor impacto en los sistemas educativos de nuestra región, contará con una participación cada vez más amplia, diversa y cualificada de docentes, expertos y decisores y que, sobre todo, ofrecerá respuestas validadas y prácticas para el logro que justifica por encima de cualquier otra consideración su actividad: conseguir más y mejores aprendizajes para todos en América Latina a través de sistemas educativos valorados por su calidad y equidad.

Esta estrategia se inicia en 2014 de acuerdo con el Plan de Acción ya aprobado por el Patronato de la Fundación Santillana que, como se ha expuesto, comprende la estrategia global enmarcada en el PIILE y las acciones locales programadas para cada país de América y España. **RM**



UNESCO: Experiencias en Latinoamérica y el Caribe



Disponible en PDF



Atilio Pizarro

Jefe de la Sección de
Planificación, Gestión,
Monitoreo y Evaluación
OREALC/UNESCO
Santiago

Las diferentes evaluaciones de aprendizaje desarrolladas en la región América Latina y el Caribe han mostrado importantes rezagos y desigualdades en todos los países. Es así que en los últimos años la necesidad de mejorar los procesos educativos se ha manifestado intensamente en toda la región. Esta “crisis de aprendizaje” ocurre en paralelo a un vertiginoso proceso de cambio en la educación a nivel mundial, y propicia el diseño de propuestas cuya implementación por parte de los Gobiernos es con frecuencia parcial y sujeta a vaivenes.

Para la UNESCO no existe aspecto del desarrollo que no se vincule en forma directa con el proceso educativo de las personas y la garantía de su Derecho a la Educación. En este sentido, es claro que la responsabilidad sobre la educación de niños, niñas y jóvenes es una “responsabilidad colectiva”, de todos, y no se reduce solamente al rol del Estado el cual, aunque es fundamental, no es único. El espacio público incluye la responsabilidad de las familias, de las Universidades, de las organizaciones de la sociedad civil y del sector empresarial. Los sistemas educativos de los

países deben sustentarse en el principio de la participación activa de toda la comunidad en la tarea educativa; se trata de un proceso hacia una “sociedad educadora” en la que la responsabilidad por la educación compete a todos los actores.

La región América Latina y el Caribe ha logrado un crecimiento socioeconómico internacionalmente reconocido en la última década. A medida que la globalización y la competitividad internacional se agudizan, surge la reflexión creciente de invertir más y mejor en la educación para sostener el crecimiento y alcanzar el ansiado y esquivo desarrollo, de manera justa y equitativa. Sin embargo, en muchos países de la región las economías muestran problemas estructurales y el progreso económico y social comienza a estancarse. Se detecta que uno de los factores para ello es una educación deficiente. Estudios internacionales sobre logros de aprendizaje como PISA de la OCDE o el SERCE del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación de la UNESCO, coinciden en que los estudiantes de la región no están adquiriendo los conocimientos y competencias necesarias en lenguaje, ciencias y matemáticas.

1 Fuente: Instituto de Estadísticas de la UNESCO, UIS, Abril 2014



Sobre este aspecto existe un entendimiento común entre el sector público y el privado respecto al interés de que todos en la sociedad sean “bien educados”. Y es que se requiere que las personas desarrollen sus proyectos de vida y sean solventes; que los países vivan en paz y sean estables; que los mercados, las industrias y los servicios cuenten con trabajadores calificados y bien remunerados en todos los niveles, para alcanzar una vida digna y productiva.

La región América Latina y el Caribe ha logrado un **crecimiento socio-económico internacionalmente reconocido** en la última década.

A nivel mundial y en la región, por una serie diversa de razones, la presencia del sector privado en los procesos educativos se ha incrementado en los últimos años. Si bien la mayoría de los niños y jóvenes de la región estudian en escuelas públicas (responsabilidad del sector público), aquellos centros educativos gestionados por el sector no estatal (organizaciones no gubernamentales, grupos religiosos, grupos de intereses especiales, el sector privado), han sido históricamente importantes y educan a un porcentaje importante de alumnos. En la región, 24% de los niños y niñas de preescolar, 16% de los de primaria y casi una quinta parte de los jóvenes de secundaria asisten a escuelas de gestión privada ¹.

En un contexto donde la tendencia mundial es reducir la inversión y la “ayuda al desarrollo”, se necesita redoblar esfuerzos para proteger los logros sociales y educativos adquiridos, y al mismo tiempo continuar la lucha contra la desigualdad y la baja calidad de la educación. La UNESCO considera positivamente coaliciones y alianzas estratégicas con aquellos actores que genuinamente trabajan a favor del Derecho a la Educación, particularmente expresado en el “derecho a aprender”. Es así, que la Organización ha estado trabajando en el diseño conjunto de mecanismos innovado-

res para lograr los objetivos educativos de sus Estados Miembros a través de asociaciones público-privadas.

Cabe destacar que hay varios vectores de intervención del sector privado en educación. Uno de ellos se relaciona con métodos innovadores de gestión pedagógica, especialmente con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Un ejemplo notable de alianza estratégica incluye el Marco de Competencias para los Docentes en Materia del uso de TICs de la UNESCO (ICT-CFT, según sus siglas en inglés) que ha servido para la formación y evaluación de docentes en competencias digitales en diversos países. Este marco ha sido elaborado en cooperación con las firmas CISCO, Intel, Microsoft, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) y el Instituto Politécnico y la Universidad del Estado de Virginia, USA (Virginia Tech).

La UNESCO también ha utilizado otros esquemas innovadores como el uso de smartphones para combatir el analfabetismo ², trabajando en ello con Ericsson y Nokia, y ha desarrollado proyectos interesantes con Procter & Gamble para promover la alfabetización de las niñas; recientemente ha firmado un acuerdo con Samsung para el fortalecimiento de los aprendizajes, en particular de matemáticas y ciencias a nivel secundario.

En la región América Latina y el Caribe, un ejemplo para citar es la colaboración que viene desarrollando desde hace tres años la UNESCO con la Editorial Santillana. Esta alianza promueve el enfoque de la UNESCO sobre la calidad de la educación desde una perspectiva de derechos, analizando y elaborando recomendaciones para los programas de Santillana que buscan mejorar la calidad de los aprendizajes en países de la región.

La Editorial Santillana ha transformado su modelo de acercamiento a las escuelas, avanzando desde una simple relación de provisión y venta de recursos editoriales hacia la corresponsabilidad de procesos y de resulta-



dos educativos. Esto se realiza a través de dos iniciativas:

Sistema UNO, que es un programa que busca mejorar los aprendizajes de los estudiantes mediante procesos educativos desarrollados en un ambiente digital. El modelo se enfoca en la enseñanza por competencias mediante la participación activa del alumno, por medio del uso de tabletas digitales y contenidos digitalizados. El aprendizaje de una segunda lengua también forma parte central del programa. Todas las escuelas que se incorporan al Sistema UNO conforman una red que comparte el mismo proyecto educativo y genera oportunidades de aprendizaje mutuo, configurando así una comunidad de aprendizaje.

<http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-reading/reading-in-the-mobile-era/>

La UNESCO también ha utilizado otros esquemas innovadores como **el uso de smartphones para combatir el analfabetismo.**

Compartir, que es una solución educativa integral que incluye productos de contenido educativo, como textos escolares digitales y recursos interactivos. Es un proyecto de integración digital que articula la pedagogía y la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. También considera el equipamiento necesario para estudiantes y docentes, quienes cuentan con apoyo técnico pedagógico permanente y consultoría especializada para la integración de TIC en el aula. Los docentes pueden guiar la clase con el apoyo de sus tabletas y recursos pedagógicos modernos. Los estudiantes disponen de textos digitales en sus tabletas con la posibilidad de acceso y adaptación desde distintos dispositivos (e-Readers, teléfonos móviles).

Resultados preliminares indican que estos dos programas tienen alto potencial, y que sincronizados aún más con el enfoque del Derecho a la Educación de la UNESCO, podrían aportar un valor añadido importante a la calidad de los aprendizajes. Para ello es

necesario lograr un equilibrio entre teoría y práctica en el aula. Entre los desafíos está la necesidad de recolectar evidencia empírica sobre el rendimiento académico de los estudiantes, y de las habilidades cognitivas y socioemocionales que han logrado desarrollar como producto de su participación en estos programas. Otro aspecto para considerar es el impacto en la equidad, tomando en cuenta el proceso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

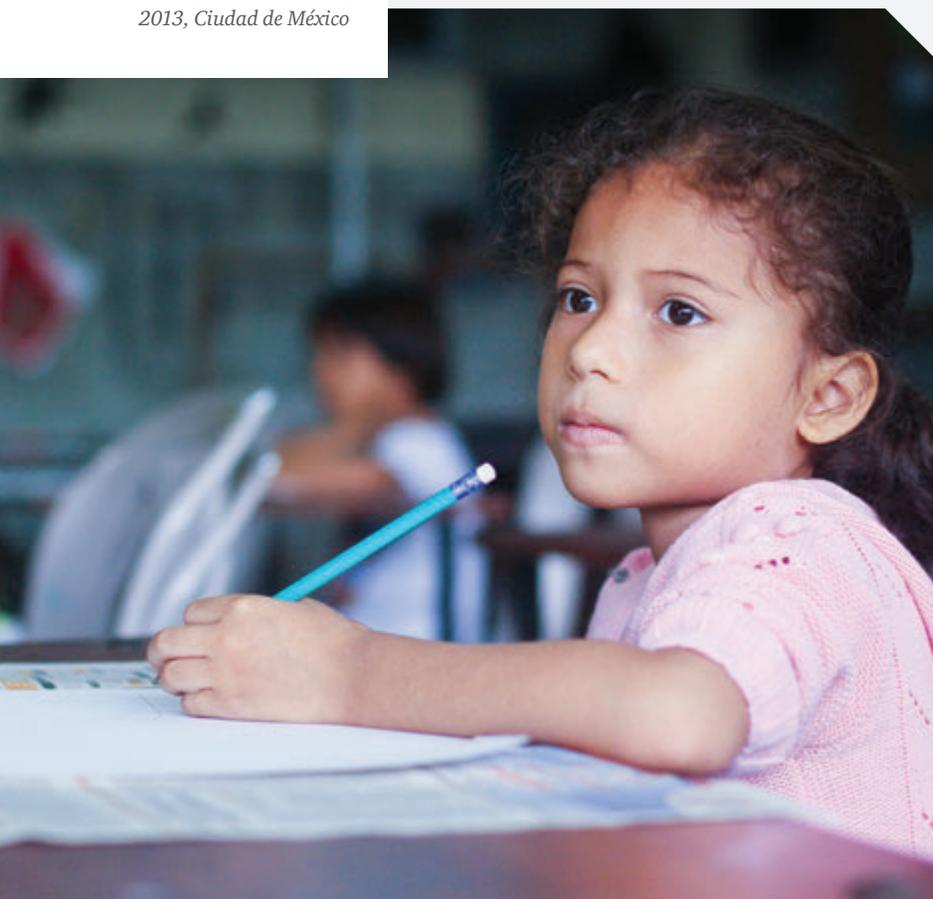
Si bien subyace bajo las propuestas de estos dos programas la intención de mejorar la calidad de los aprendizajes, se requerirán evaluaciones del impacto de su aplicación para seguir avanzando. Cabe señalar que programas como los dos mencionados tienden a llevarse a cabo en escuelas privadas, que a menudo atienden a estudiantes más favorecidos; conocer su aporte a la equidad en otros contextos es pues fundamental en esta región, la más desigual de todas.

En síntesis, invertir en educación es poner el foco, las capacidades y los esfuerzos en el más fundamental de los objetivos: el desarrollo de todos, para el progreso de la humanidad en su conjunto. Si bien la primera responsabilidad recae sobre los Gobiernos, tanto la sociedad civil como el mundo privado pueden y tienen un gran aporte que hacer.

La región América Latina y el Caribe puede hacer más por el desarrollo humano de sus sociedades, y desarrollar esfuerzos adicionales para ampliar la garantía del Derecho a la Educación. Necesita mejorar su acción mediante mejores políticas, en el sentido más amplio. Es así, que el esquivo desarrollo se producirá cuando todos puedan “realizar sus derechos”.

En el proceso actual de reflexión sobre la agenda de desarrollo post-2015, tarea que convoca a las Naciones Unidas, organismos de cooperación internacional, Gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y otros asociados, las alianzas estratégicas surgen como elementos clave para consolidar lo logrado, obtener mejores resultados y enfrentar los desafíos de futuro .

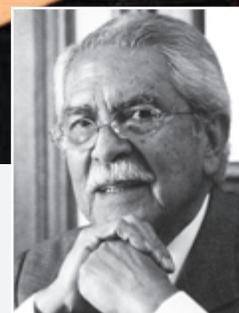
3 Conferencia Ministerial de América Latina y el Caribe, 29 -30 de Enero, 2013, Ciudad de México



Equivalentes: compartir por la equidad

EXPERIENCIA
SOCIAL

Disponible en PDF



Pedro Gómez

Presidente Fundación
Compartir

Estudió Derecho en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Fundador y Presidente de Pedro Gómez y Cía. y de la Fundación Empresa Privada Compartir. Ha sido Director del Departamento de Valorización de Bogotá, Personero Delegado de Bogotá, Juez Civil Municipal de Bogotá y del Circuito de Facativá; Gerente General del Fondo de Reconstrucción Resurgir, Embajador de Colombia ante el Gobierno de Venezuela, Secretario General del Partido Liberal, Presidente del Club de Roma – Capítulo Colombia, y Conciliario de la Universidad del Rosario, miembro honorario del Consejo Superior de la Universidad de los Andes, Presidente de la Junta Directiva de la Fundación Museo de los Niños, Presidente de la Comisión Negociadora entre Colombia y Venezuela.

Colombia es el tercer país más desigual de la región, después de Brasil y República Dominicana, y fue la nación que más aumentó la desigualdad en los últimos 20 años, según el estudio presentado el año pasado por ONU Hábitat: *Reduciendo la brecha urbana de ingreso*. En efecto, a pesar de los buenos resultados en desarrollo económico de los últimos años, nuestro país registra unas diferencias profundas entre el rico y el pobre.

La desigualdad reduce el progreso en desarrollo humano, limitando las posibilidades y oportunidades del individuo para tener una mejor vida.

Desde el año 1979, Pedro Gómez Barrero a través de la Fundación Compartir, se ha preocupado por promover y desarrollar programas de interés social dirigidos a mejorar la calidad de vida de los más necesitados. A partir de las experiencias vividas en la atención y acompañamiento a familias damnificadas por los desastres naturales en Patio Bonito, el Eje Cafetero, Cauca y Huila, entre otros, se vio la necesidad de brindar a estas familias un hogar digno, que a su vez les permitiera tener espacios para la convivencia en comunidad. En la búsqueda de una solución integral a la carencia de vivienda se encontró que la falta de educación en las personas de menores ingresos restringía las posibilidades para encontrar empleo y adquirir vivienda.

El primer acercamiento a la educación se dio con la incorporación de infraestructura educativa en los proyectos de viviendas; a la fecha se han construido 61 instituciones educativas de alta calidad.

Luego se hizo preciso abogar por *mejorar la calidad de la educación*. Por ello desde 1996, la Fundación decidió emprender un nuevo camino a través de la administración de instituciones educativas (Compartir Suba, Compartir Bochica y Compartir Tintal), en las que por medio de un modelo de intervención de educación integral ha logrado educar alrededor de 5.500 niños y niñas en vulnerabilidad socioeconómica (estratos 1, 2 y 3), en los niveles educativos de preescolar, básica y media, con excelentes resultados en las pruebas de Estado.

En el compromiso por promover una educación con calidad, se entendió que el factor humano es uno de sus determinantes, por ello nació el Premio Compartir al Maestro, en 1998. Este premio hace público reconocimiento a los docentes colombianos que, con verdadero profesionalismo y proyectos educativos creativos y novedosos, benefician a sus estudiantes y a la comunidad educativa en general. A lo largo de estos 15 años y con el apoyo de grandes aliados, han sido reconocidos 15 Grandes Maestros y 44 Maestros Ilustres. Desde el año 2008, se rinde un

En el compromiso por promover una educación con calidad, se entendió que el factor humano es uno de sus determinantes, por ello **nació el Premio Compartir al Maestro, en 1998.**

homenaje a los educadores destacados en las regiones con el propósito de movilizar a empresarios, instituciones y a la comunidad de cada departamento alrededor de la importancia de la educación y una más justa valoración social de la profesión docente. Es por esto que existen los premios regionales de Atlántico, Boyacá, Bolívar, Cundinamarca, Quindío, Santander y Valle del Cauca.

Adicionalmente, a partir de 2012, se abre la convocatoria al Premio Compartir al Rector, cuyo objetivo es identificar las habilidades para la buena dirección de establecimientos educativos, destacar el liderazgo directivo como uno de los factores más influyentes en la calidad de la educación y rendir un homenaje a los rectores y directores más sobresalientes del país.

Hace cerca de dos años, y ante la brecha creciente entre el acceso y la calidad de la educación que reciben los niños y jóvenes que se encuentran en las zonas rurales y en los estratos bajos en comparación con aquellos que habitan las zonas urbanas y son económicamente más privilegiados, la Fundación Compartir decidió crear y liderar la campaña EQUIVALIENTES, la cual busca transmitir la voz de aquellos colombianos inmensamente preocupados por el alto grado de inequidad en nuestro país ante la falta de una educación de buena calidad.

La campaña invita a generar acciones para transformar esta realidad de manera eficaz y sostenible. También busca lograr avances significativos en cerrar la brecha de la inequidad en la educación en Colombia, mediante una promoción y concientización dirigida y una movilización masiva y estratégica, que apoye una reforma educativa a nivel nacional para lograr una educación de buena calidad para todos los colombianos.

Hay otras vías para aspirar a la equidad, pero en Compartir existe el convencimiento de que una educación de buena calidad para todos es el camino más eficiente para salir de la inequidad, y lo que permitirá construir un nuevo modelo social, que contribuya a enriquecer procesos de desarrollo humano para los colombianos y el desarrollo del país.

En el marco de la estrategia de EQUIVALIENTES, el pasado mes de febrero, la Fundación presentó el estudio “Tras la excelencia docente: Cómo mejorar la calidad de la educación para todos los colombianos”¹ (publicado en el número anterior de RUTA MAESTRA), el cual resalta la importancia del docente en el mejoramiento de la calidad educativa y lo prioriza frente a otros insumos escolares. A partir de la comparación de la política y práctica de manejo docente en Colombia respecto a los sistemas educativos de mejor desempeño en el mundo, se detalla una ambiciosa propuesta sistémica de reforma educativa en Colombia que tiene como eje al docente.



¹ Estudio realizado para la Fundación Compartir por los investigadores: Sandra García Jaramillo, Guillermo Perry Rubio y Catherine Rodríguez Orgales de la Universidad de los Andes; Darío Maldonado Carrizosa de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; y Juan Esteban Saavedra Calvo de Dornsife Center for Economic and Social Research, University of Southern California y RAND Corporation.

...la Fundación Compartir decidió crear y liderar la campaña EQUIVALIENTES, la cual busca transmitir la voz de aquellos colombianos inmensamente preocupados por el **alto grado de inequidad en nuestro país** ante la falta de una **educación de buena calidad**.

Ser EQUIVALIENTES es generar acción para exigir que la calidad de la educación sea un derecho para todos los colombianos y utilizar mecanismos para realizar seguimiento a los avances de procesos de equidad en la educación para todos.

Los EQUIVALIENTES son conscientes de la responsabilidad que se tiene para alcanzar la equidad y se comprometen como multiplicadores de este discurso, para lograr una educación de buena calidad para todos los colombianos y actuar en todas las dimensiones de nuestro día a día acorde con esta reflexión.

La Fundación Compartir es un EQUIVALIENTE y tiene la plena convicción de que por medio de la educación, no solo se podrá lograr un verdadero desarrollo social, elevar los niveles de productividad y competitividad, asegurar mejores condiciones de vida personales y colectivas y generar oportunidades equitativas de crecimiento para todos, sino también consolidar la paz y el respeto a la vida, como bien único y derecho de los colombianos. Todos están invitados a convertirse en un EQUIVALIENTE, COMPARTIR POR LA EQUIDAD POR UN PAÍS MEJOR. **RM**

Ser EQUIVALIENTES es generar acción para **exigir que la calidad de la educación sea un derecho para todos los colombianos** y utilizar mecanismos para realizar seguimiento a los avances de procesos de equidad en la educación para todos.

Compartir por la equidad los invita a ser “equivalentes”

1. Reflexión permanente

Los Equivalentes:

- Nos avergonzamos de ser uno de los países más desiguales de la región.
- Dejamos de ser indiferentes ante la brecha en las oportunidades entre unos y otros, como las que se observan en la educación.
- Entendemos, que entre mejores oportunidades, mejores condiciones de vida para todos y, por consiguiente, somos una sociedad que construye paz.

2. Acción

Los Equivalentes pensamos y actuamos para promover una educación de calidad y contribuimos a reducir la inequidad todos los días, desde nuestro quehacer y más allá. También asumimos responsabilidades, servimos al país y trabajamos juntos.

3. Alianza por la educación para la equidad:

Somos Equivalentes si nos comprometemos como multiplicadores del discurso y transformamos nuestro día a día para actuar por una educación de calidad, inclusiva y equitativa.

4. Logros personales:

Somos **Equivalentes** si cambiamos nuestra forma de actuar hacia la equidad, con más y mejor educación para todos los colombianos lograríamos:

- Tener y rodearnos de niños felices, con oportunidades y condiciones básicas para su desarrollo.
- Contar con colegas y trabajadores mejor preparados, con mejores remuneraciones, creativos y motivados.
- Tener más oportunidades de progreso y mejores opciones de empleo.
- Mayor poder adquisitivo y, en consecuencia, más y mejores clientes.
- Ciudades amables, con buena infraestructura, mejor movilidad y sin extrema pobreza.
- Un país más seguro.
- Aprovechar, disfrutar y cuidar nuestros privilegiados recursos naturales.
- Reducir la corrupción y fortalecer nuestras instituciones.
- Vivir más años y con mayor bienestar.



Yinna Paola Higuera

“Todos a aprender”, el programa que está transformando la calidad de la educación en Colombia

Disponible en PDF



Psicóloga, Magíster en Educación, gerente de desarrollo organizacional y talento humano, gerente de instituciones educativas, experta en gestión y promoción de ONGs, docente investigadora, con amplia experiencia en implementación de proyectos educativos, actualmente Gerente del programa “Todos a Aprender” del Ministerio de Educación Nacional.

Después de dos años de implementación, el Programa “Todos a Aprender”, una iniciativa sin precedentes del Ministerio de Educación Nacional muestra los primeros resultados de un proceso integral de transformación de prácticas de aula: niñas y niños con mejores aprendizajes, docentes formados desde el aula, prácticas educativas más significativas con mejores recursos disponibles, desarrollo de competencias en gestión educativa en directivos docentes, así como condiciones básicas para llegar y permanecer en la escuela.

El reto de la calidad educativa

La educación es el proceso social fundamental en el escenario contemporáneo. Solo por medio de ella se generan las capacidades necesarias para que, individual y colectivamente, se enfrenten los retos de un mundo global caracterizado por problemas ambientales, incertidumbre económica y tensiones políticas. En este sentido, la educación de calidad es el principal garante de que los derechos civiles consagrados como garantías

legales se transformen en dinámicas reales de ejercicio de los mismos. En el contexto colombiano, esta relación entre educación y desarrollo humano se manifiesta como una urgencia, ya que el país vive momentos cruciales, en los cuales están dadas las condiciones para alcanzar una sociedad más próspera y justa; condiciones que solo se podrán materializar en la medida en que se cierren las brechas que expresan la inequidad social.

En este sentido, **la educación de calidad es el principal garante de que los derechos civiles consagrados como garantías legales se transformen en dinámicas reales de ejercicio de los mismos.**

En la última década, la brecha en la calidad educativa se plantea como el reto más importante para Colombia, lo cual ha generado esfuerzos por mejorar la cobertura del sistema educativo nacional dentro de un esquema de educación pública básica gratuita, que permite un mejoramiento muy importante en materia de acceso. Sin embargo, los resultados de las evaluaciones censales que dan cuenta de los aprendizajes fundamentales esperados en la población infantil durante los años de su escuela primaria (Pruebas Saber 2002-2003 y 2009 de matemáticas y lenguaje de 3º y 5º), evidencian brechas significativas entre los establecimientos privados y los públicos, distancia que se hace mayor si se compara la educación urbana y rural, con el resto del sistema.

Por lo anterior, el reto de transformar esta situación ha sido asumido por el Ministerio de Educación Nacional en su plan sectorial 2010-2014 “Educación de calidad, el camino para la prosperidad”, implementando el Programa de Transformación de la Calidad Educativa ‘Todos a Aprender’ (PTA). El objetivo del programa es *mejorar las condiciones de aprendizaje en los Establecimientos Educativos focalizados y, con ello, el nivel de las competencias básicas de los estudiantes matriculados entre los grados de transición y quinto grado; este compromiso se concreta en lograr que más del 25% de los estudiantes de estos establecimientos educativos ascienda de nivel, al menos en las áreas de Lenguaje y Matemáticas, en la prueba SABER de 5º, aplicación año 2014.* Para ello, las metas propuestas para el Programa son: Lograr los 2,3 millones de estudiantes beneficiados; 70.000 educadores, entre docentes de aula y directivos, participantes; y llegar a 3.000 establecimientos educativos localizados en 608 municipios. Para satisfacción de todos, una primera muestra del avance del Programa evidencia que, a marzo del 2014, este ya tiene una cobertura de 878 municipios en donde se han focalizado 4.303 establecimientos educativos, 78% de los cuales está en el sector rural. Asimismo, se han consolidado las comunidades de aprendizaje

EXPERIENCIA
DESTACADA

Los 100 Formadores del
programa “Todos a Aprender”





haciendo partícipes a 88.400 docentes y beneficiando a 2.345.000 estudiantes, lo que equivale al 50% de la matrícula oficial en básica primaria (Tabla 1).

	Meta final	A Marzo/2014
Establecimientos	3.000	4.303
Municipios	608	878
Docentes	70.000	88.400
Estudiantes	2.000.000	2.345.000

Tabla 1. Avance del Proyecto

Asimismo, es importante destacar el impacto del Programa mediante **la disminución en la cantidad de estudiantes** que obtiene los niveles de **desempeño más bajos de las pruebas.**

Una transformación que comienza a hacerse evidente

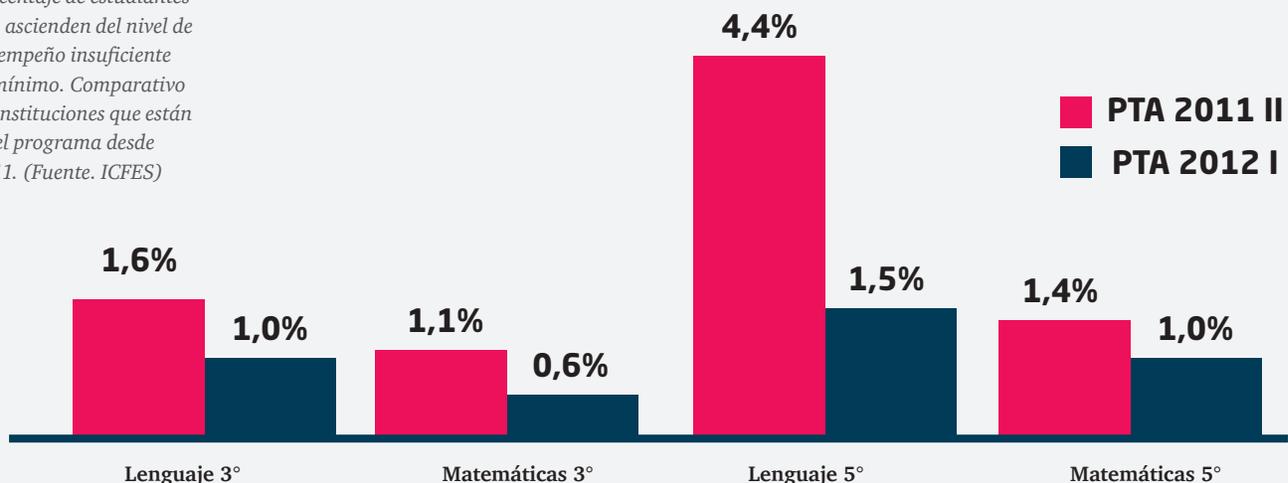
En los resultados preliminares de las Pruebas Saber 2013 (lenguaje y matemáticas de 3° y 5°), se logró identificar el avance del impacto del Programa en las 80 entidades focalizadas, que genera el siguiente análisis:

La puntuación promedio obtenida por los estudiantes de grado 5° de las instituciones participantes ha mejorado en cerca de un 30%, dato que es muy significativo si se tiene en cuenta que la tendencia de las mismas instituciones en las dos últimas aplicaciones era

el descenso en los resultados. Asimismo, es importante destacar el impacto del Programa mediante la disminución en la cantidad de estudiantes que obtiene los niveles de desempeño más bajos de las pruebas. En el gráfico 1 es posible observar cómo en todos los niveles y asignaturas hay un conjunto de niños que suben del nivel insuficiente de desempeño hacia el nivel mínimo de la prueba y, sobre todo, el resultado es más consistente en aquellas instituciones que están en el Programa desde el segundo semestre del 2011.

Desde la perspectiva territorial, las Secretarías de Educación focalizadas por el Programa registraron mejoramientos de distinta

Gráfico 1
Porcentaje de estudiantes que ascienden del nivel de desempeño insuficiente al mínimo. Comparativo de instituciones que están en el programa desde 2011. (Fuente: ICFES)



índole en el 90% de ellas, como se muestra en la gráfica 2. En este sentido, la mayor porción de este porcentaje la componen las Secretarías en donde mejoró el desempeño de grado 5°, tanto en matemáticas como en lenguaje, con un 27%. Siguen el 17% de Secretarías en las cuales aumentó el desempeño de los estudiantes tanto de 3° de primaria como de 5°, en las dos áreas.

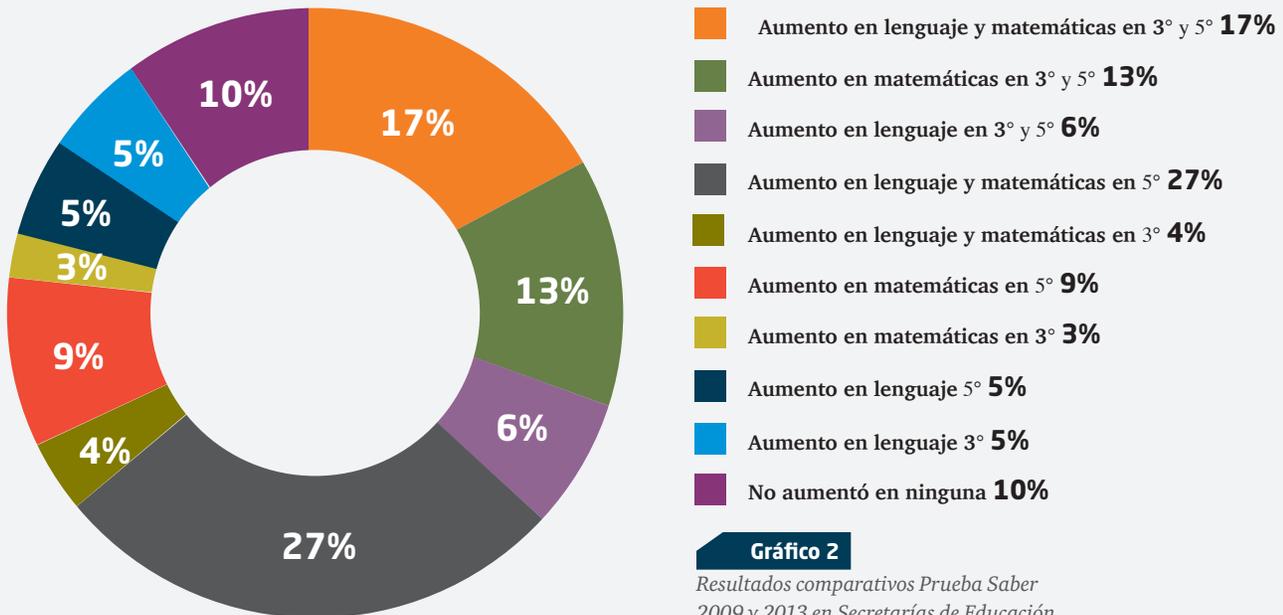


Gráfico 2

Resultados comparativos Prueba Saber 2009 y 2013 en Secretarías de Educación focalizadas en el PTA (Fuente. ICFES).

Estos resultados son ciertamente un primer indicio de transformación que debe consolidarse en función de aprendizajes que generen estrategias sostenibles y tendencias reales de mejoramiento. Sin embargo, encontrar este impacto es una muestra innegable de que el conjunto de estrategias del programa está logrando incidir en las causas del bajo desempeño de los estudiantes en estas pruebas y por esta vía, es posible comenzar a aprender como país cuál es nuestra ruta hacia un problema complejo y multifacético como es el del mejoramiento de la calidad educativa.

El PTA, una respuesta integral a un problema complejo

Al ver estos resultados iniciales, cabe plantear la siguiente pregunta ¿qué hace que un programa como el PTA pueda incidir en los desempeños de los estudiantes y en general,

en el mejoramiento de la calidad de la educación básica primaria?

Para dar esta respuesta, es importante destacar que dicho mejoramiento es una dinámica compleja, es decir, está compuesta por diferentes dimensiones y dinámicas que no responden a una estructura homogénea de causas. Esto implica que, para generar mejores resultados en los desempeños de los estudiantes, sobre todo mejor calidad educativa, es necesario generar procesos que atiendan a necesidades específicas, dentro de contextos diferenciados, pero de una manera integral y sistemática. En este sentido, uno de los aciertos más importantes del diseño del programa, es contar con un diálogo entre la experiencia nacional y la consultoría internacional en la identificación de acciones y estrategias para dar respuesta a esta necesidad. Así, para el mejoramiento de los aprendizajes de los niños y las niñas, el Programa articula sus acciones en cinco dimensiones que atienden a una estrategia integral, y que se describen a continuación:

1. Condiciones básicas

El objetivo específico de este componente es que las niñas y los niños tengan garantizadas las condiciones básicas para llegar a la escuela y que, al llegar, puedan gozar de ambientes escolares dignos y acogedores; asimismo, desarrollarse saludablemente para poder aprender mejor, lo que implica una asistencia alimentaria y nutricional. Atender a esta dimensión de la calidad educativa implica, ante todo, la gestión de recursos y alianzas con múltiples actores regionales. El PTA busca así, ser un complemento de la acción de las familias y las Entidades Territoriales.

Las transformaciones en este componente permiten hoy que, desde los Establecimientos educativos, se apoye el transporte escolar y la alimentación diaria de las niñas y los niños, durante las horas que ellos están en la escuela. Por otro lado, ha permitido el mejoramiento de la infraestructura física y la dotación de recursos didácticos y, en particular, de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para el apoyo a los procesos educativos.



Esto implica que, para generar mejores resultados en los desempeños de los estudiantes, sobre todo mejor calidad educativa, **es necesario generar procesos que atiendan a necesidades específicas,** dentro de contextos diferenciados, pero de una manera integral y sistemática.

2. Gestión educativa

Este componente busca fortalecer las capacidades de gestión en los directivos docentes, la articulación efectiva de los procesos de mejoramiento continuo al interior del Proyecto Educativo Institucional. Se busca que los procesos de planeación, acompañamiento, despliegue, evaluación y toma de decisiones se cualifiquen de manera que dinamicen el mejoramiento de toda la escuela en función de los aprendizajes de sus estudiantes, lo cual debe concretarse en la reformulación de los Planes de Mejoramiento Institucional (PMI) derivados de la evaluación institucional y los Planes de Apoyo al Mejoramiento (PAM) liderados por las Secretarías de Educación.

Para lograr este fin, el PTA ha realizado procesos de formación para más de 4.000 directivos docentes en esquemas centrados en el liderazgo, en torno a los procesos misionales de la escuela. De esta forma, desde una mirada de gestión de conocimiento se espera que estos aprendizajes activen una dinámica en la que las escuelas tienen la capacidad de aprender de su propia experiencia y hacer útil en sus procesos de gestión el conocimiento adquirido.

3. Componente pedagógico

El objetivo específico de este componente es posibilitar la interacción comunicativa que se establece entre el maestro y los estudiantes en contextos específicos; en ella se busca crear un ambiente de aprendizaje que facilite oportunidades a los estudiantes para que ellos construyan conceptos, desarrollen habilidades de pensamiento, valores y actitudes. Esto tiene que ver tanto con la planeación y el desarrollo de las prácticas de aula, como con los recursos que median el aprendizaje y, sobre todo, con la forma como estos aspectos interactúan con las necesidades y metas educativas.

Para lograrlo, el PTA aporta a los establecimientos educativos cuatro colecciones de textos escolares para cada uno de los estudiantes; a la fecha se han entregado 18 millones de ejemplares. Las características de estos textos permiten a los docentes atender al diálogo pertinente entre los aprendizajes esperados y el contexto escolar específico.

Sin embargo, el aspecto más importante del mejoramiento pedagógico es que los docentes aprendan a realizar una evaluación diagnóstica continua, y a usar los resultados de la evaluación interna y externa de aprendizajes para reorientar sus estrategias y el acompañamiento individual a sus estudiantes. La vía para generar este fortalecimiento es la Metodología Estudio de Clase (MEC), una estrategia de origen japonés que ha mostrado un gran impacto en la cualificación de la acción docente.

4. Formación situada

En el corazón del programa se encuentra la estrategia de formación situada, que se sustenta en actividades de acompañamiento al maestro y se centra en las problemáticas específicas del aula en torno a los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Este componente tiene como finalidad resaltar, valorar y reconocer y cualificar su papel como actor transformador de la calidad educativa. El propósito de este componente es fortalecer a los docentes por medio del acompañamiento situado y permanente, mediante procesos de formación y acompañamiento de pares en los establecimientos educativos, para enriquecer sus estrategias pedagógicas.

La formación situada se estructura en un esquema de cascada, tal como se evidencia en el gráfico 3, en el cual 100 docentes a nivel nacional, seleccionados por méritos, fueron capacitados en aspectos pedagógicos y de liderazgo en la “formación de formadores” para ejercer el rol de formadores. Estos a su vez, acompañan a un equipo de 3.000 tutores



En el corazón del programa se encuentra la **estrategia de formación situada**, que se sustenta en actividades de **acompañamiento al maestro y se centra en las problemáticas específicas del aula en torno a los procesos de aprendizaje de los estudiantes.**

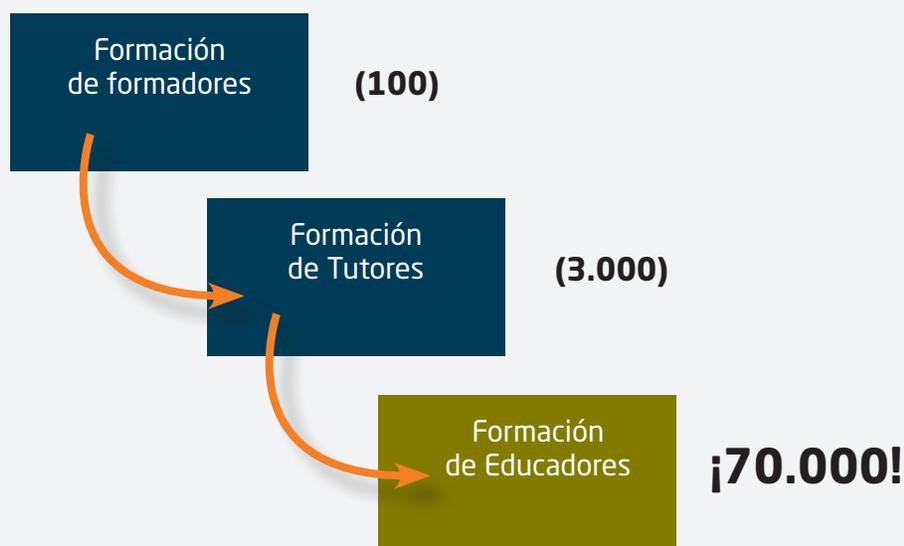


que son docentes seleccionados para realizar procesos de formación y acompañamiento a 88.400 docentes de los establecimientos educativos de las 80 secretarías focalizadas.

- Acompañamiento por pares en sitio
- Reconocimiento a la excelencia y al liderazgo
- Aprendizaje continuo

Gráfico 3

Estrategia de formación situada.



El compromiso de los formadores es formar a los tutores para que ellos, a su vez, realicen estos procesos con los docentes y directivos docentes de los establecimientos educativos de las Entidades Territoriales focalizadas. Asimismo, hacen seguimiento del impacto de las acciones desarrolladas en el marco del programa por medio de procesos de evaluación formativa. A su vez, el compromiso de los tutores es seleccionar, diseñar y facilitar oportunidades de aprendizaje contextualizado para los docentes y directivos docentes de los establecimientos educativos que estén bajo su responsabilidad, según las orientaciones y acuerdos establecidos con los formadores, acompañarlos en sus prácticas, haciendo un seguimiento y acompañamiento reflexivo de las transformaciones que se van generando en el diálogo entre la práctica de aula, el saber de los docentes y los tutores, y el conocimiento pedagógico.

5. Componente de movilización y compromiso

Un componente transversal del PTA está dirigido a generar visibilidad del programa y, en ese sentido, se busca producir interacciones con el entorno educativo nacional, de manera que se generen o fortalezcan alianzas y compromisos que beneficien la sostenibilidad de las estrategias del Programa en los Establecimientos educativos. Con este propósito, se han comenzado a realizar las Ferias Regionales del Conocimiento “Intercambio de Saberes”, configuradas como espacios donde los tutores, los docentes, los directivos docentes, los estudiantes y la comunidad en general, comparten experiencias con diferentes actores del programa, invitados y entidades aliadas.

Los aprendizajes de los estudiantes: el reto actual

El camino que ha recorrido el Programa Todos a Aprender ha puesto de manifiesto aprendizajes fundamentales para el mejoramiento de la educación colombiana: la coordinación de esfuerzos, la integración de estrategias, la valoración del quehacer del docente y el acompañamiento *in situ* son la clave para asegurar que el docente, como gestor fundamental del cambio, tanto como el Establecimiento educativo, orienten sus resultados en términos de alcanzar mejoramientos reales en la calidad de la educación que reciben los estudiantes de Colombia.

Los primeros frutos de estos aprendizajes comienzan a divisarse en las evaluaciones censales del 2013. Sin embargo, esta última etapa del proceso diseñado inicialmente, pone el

acento sobre el mejoramiento real y significativo de los aprendizajes de los estudiantes. Y es un reto, pues los cambios profundos en educación no se dan de una manera tan rápida. En ese sentido, las Pruebas Saber 2014, tanto como la evaluación de impacto permitirán evidenciar y proyectar acciones, así como generar aprendizajes y conclusiones para el Sistema.

La gran evaluación de este proceso será la forma como esta generación de estudiantes que está creciendo con el Programa en sus instituciones, asuman las expectativas de formación que tendrán en la educación secundaria, con las situaciones propias de su adolescencia y juventud. Allí, se pondrán a prueba muchos de los aprendizajes profundos que logren en su etapa actual y será un reto también para sus instituciones, las cuales, sin duda, querrán llevarse muchas dinámicas del PTA a la siguiente etapa del proceso educativo. **RM**

La gran evaluación de este proceso será la forma como esta generación de estudiantes que está creciendo con el Programa en sus instituciones, **asuman las expectativas de formación que tendrán en la educación secundaria.**

Niños de Sierra Nevada

Problemas y ambiente de resolución de problemas



«En los mismos ríos entramos y no entramos, [pues] somos y no somos [los mismos]»

Heráclito



Pedro Javier Rojas Garzón

Doctor en Educación, énfasis en Educación Matemática, Profesor titular de la Maestría en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Director del Grupo de Investigación MESCU y Vicepresidente de la Asociación Colombiana de Matemática Educativa, ASOCOLME.

En este artículo presento aspectos generales sobre diversos enfoques de resolución de problemas y sobre los procesos requeridos en la actividad matemática; así como también orientaciones para el trabajo en el aula, con el propósito de generar ambientes de aprendizaje propicios para potenciar en niños y jóvenes construcción de conocimiento y desarrollo de procesos matemáticos en un ambiente de resolución de problemas.

¿Problema o ejercicio?

Resulta pertinente reconocer algunas similitudes y diferencias entre *problema* y *situación-problema*, aunque en la práctica posiblemente no establezcamos diferencias explícitas entre estas dos expresiones. Dada una situación, ya sea en contextos cotidianos, científicos o matemáticos, los sujetos que quieran o deban abordarla pueden estar, respecto a la misma, en una disposición o en

una actitud completamente diferente. El concepto de *problema*, en principio, puede asociarse con una tensión entre lo esperado y lo sucedido, o entre lo conocido y lo desconocido por una o varias personas, entre lo posible y lo no posible; en otras palabras, puede asociarse con una situación que aunque no sea familiar para un(os) sujeto(s) e implique cierta dificultad para abordarla, es posible poner en juego, de manera significativa, el conocimiento que se posee para comprenderla, abordarla e incluso resolverla. Ahora bien, una situación relacionada con un tema



Disponible en PDF

en el cual un sujeto es experto, posiblemente no constituya problema alguno para dicho sujeto, en tanto posee los conocimientos básicos para comprenderla con relativa facilidad, sin que represente un reto para él, en la medida que domina ciertos procedimientos claramente definidos para abordar o resolver tal situación, e incluso para abordar no solo esta sino una variedad de situaciones similares; en este caso, para el experto, dicha situación puede constituir un simple ejercicio, quizás de carácter completamente rutinario.

Por su parte, para un aprendiz, la misma situación puede no solo implicar un nivel significativo de dificultad, por ejemplo, en tanto pone en evidencia el desconocimiento de algunos conceptos requeridos para comprenderla y no le es posible visualizar opciones para su abordaje, así como también porque pone al descubierto un posible desconocimiento de procedimientos útiles o similares a los requeridos. Es decir, para este aprendiz podría tratarse ya no de un simple ejercicio de carácter rutinario sino de un problema complejo, posiblemente complicado, aunque esté interesado en abordarlo. No obstante, también podría suceder que, para un no-experto, esta misma situación realmente no revista interés alguno, en cuyo caso tampoco constituiría un problema para él; o también que, aunque se vea como aprendiz y pueda tener un cierto interés, reconozca un nivel de dificultad tan alto que decida no abordar la situación planteada y, por tanto, tampoco llegue a constituirse realmente en un problema para él.

Desde lo planteado anteriormente, si no hay una necesidad o un cierto interés por parte de un sujeto para abordar una situación, o si

esta no constituye para él un “reto”, en algún sentido, posiblemente no pueda considerarse un problema para este sujeto y, a lo más, la considere como una curiosidad, que si bien reviste una cierta dificultad, en ese momento o en ese contexto no está motivado para abordarla. Por supuesto, un contexto, sea este cotidiano, científico o puramente matemático, puede ser más motivante para unos que para otros. A manera de ejemplo, podemos describir una situación que si bien hace referencia a un juego, se puede abordar desde un contexto matemático:

El concepto de problema, en principio, puede asociarse con una tensión entre lo esperado y lo sucedido, o entre lo conocido y lo desconocido por una o varias personas, entre lo posible y lo no posible.

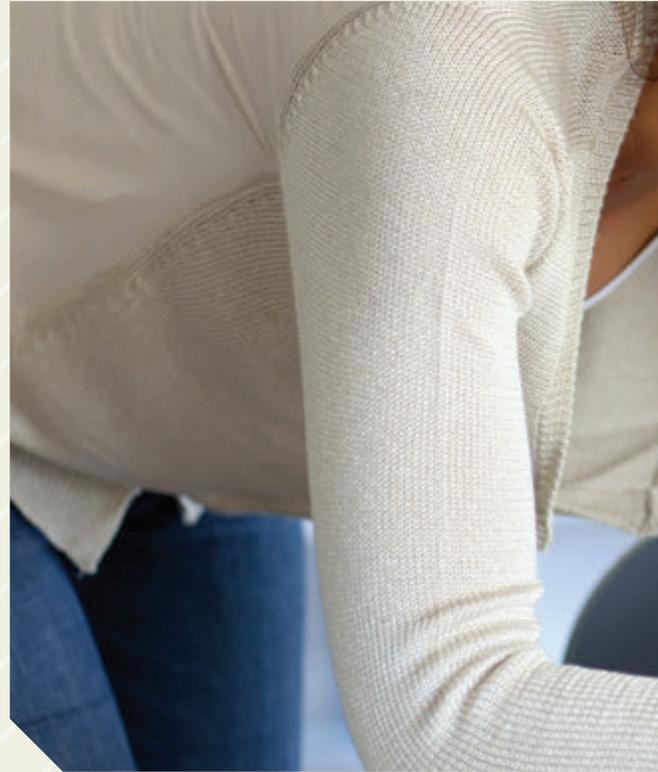


¿Quién dice 20?

Se inicia el juego por parejas. En cada turno el jugador debe escoger solo uno de tres números: 1, 2 o 3, y en los otros turnos, a este número se le suma el dicho por el siguiente jugador (por ejemplo, el primero dice 3 y el otro dice 1, entonces van 4, ahora el primero dice 3 y van 7, etc.). Gana quien diga primero 20. En principio, los estudiantes abordan el juego por ensayo y error; así, después de unos cuantos intentos, se puede retar a los competidores a encontrar una estrategia ganadora. Una vez encontradas las posibles estrategias, se discute la validez y generalidad de las mismas; para esto, se puede variar un poco el juego, ya sea cambiando el 20 por otro número un poco mayor, o dejando 20 pero cambiando los números posibles de decir (del 1 al 4, del 1 al 5, solo 1 y 2, etc.), o cambiando las dos condiciones iniciales.

En el ejemplo anterior, las estrategias usadas por los estudiantes varían; algunos reconocen que si llegan a 16, ganan, pero que para llegar a 16 primero deben llegar a 12; sin embargo, no siempre centran la mirada en buscar una estrategia ganadora y abandonan esta opción, solo juegan. Otros, por su parte, permanecen en la pregunta, son persistentes, y después de un tiempo y varios ensayos, posiblemente reconozcan cómo controlar las variables del problema (particularmente los números clave). Una opción: si el mínimo número es 1 y el máximo es 3, puedo *garantizar* que la suma siempre sea 4 (así, la regla que se debe seguir es: si el otro dice 1, yo digo 3; si dice 2, digo 2; si dice 3, digo 1), y al dividir 20 entre 4, el residuo es 0. Entonces, si deajo que el otro empiece, y sigo la regla anterior, *garantizo* que gano. Ahora bien, si jugamos a *quién dice 25*, para garantizar ganar, ahora debo empezar por el 1 y seguir la regla. Por supuesto, aunque yo no empiece, si el otro no ha encontrado una estrategia, aún podría ser el ganador.

Ahora bien, en este momento, considero importante resaltar que en cualquier contexto,



las preguntas o conjeturas aparentemente complejas pueden tener respuestas relativamente sencillas, mientras otras preguntas o conjeturas simples de enunciar y comprender pueden ser más complejas de abordar y resolver de lo que nuestro sentido común nos podría sugerir.

A manera de ejemplo, y en un contexto puramente matemático –en el campo aritmético–, podemos mencionar una famosa conjetura, formulada desde el año 1742 por Goldbach que, si bien es muy sencilla de enunciar y de entender desde el campo aritmético, al intentar resolverla resulta mucho más compleja de lo que nuestro sentido común podría sugerirnos, tanto así que sigue siendo uno de los problemas aún sin resolver, pero que motivan a los más prestigiosos expertos en teoría de números del mundo. Incluso, su enunciado podría motivar y despertar el interés de muchos estudiantes de diferentes niveles de formación.

Veamos, que resulta relativamente fácil encontrar una regularidad al revisar algunas descomposiciones (no todas) de los algunos números pares:



$$\begin{aligned}
 4 &= 4 + 0 = 3 + 1 = 1 + 3 = 2 + 2 \\
 6 &= 0 + 6 = 1 + 5 = 4 + 2 = 3 + 3 \\
 8 &= 8 + 0 = 7 + 1 = 2 + 6 = 5 + 3 \\
 10 &= 1 + 9 = 8 + 2 = 7 + 3 \\
 12 &= 9 + 3 = 4 + 8 = 5 + 7 \\
 14 &= 1 + 13 = 11 + 3 = 7 + 7
 \end{aligned}$$

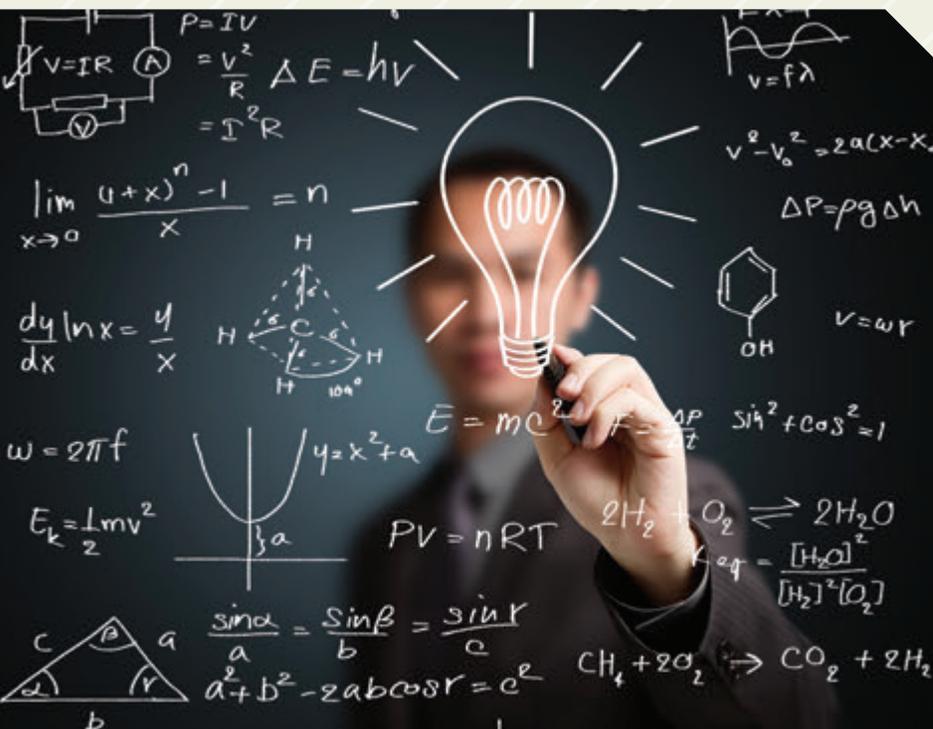
Si bien el número de posibles descomposiciones de los anteriores números pares, mediante dos sumandos, cada vez es mayor, nos interesa destacar que en todos los casos una de las descomposiciones involucra dos números primos. Podríamos seguir revisando más y más números pares, como lo han hecho expertos en el tema con ayuda de medios electrónicos, y evidenciar que se sigue cumpliendo para números pares cercanos a un millón de billones (por ahora, se sabe que se cumple para todos los números pares mayores que 2 y menores que 10^{18}). La conjetura es la siguiente:

Todo número entero par, mayor a 2, puede escribirse como la suma de dos números primos.

En síntesis, una situación dada, en un cierto contexto y en un determinado momento de la vida, puede no generar interés alguno para un sujeto o llevarlo a reconocer en él una gran dificultad que no está dispuesto a abordar, mientras en otro contexto o en otro momento de la vida, dicha situación, o una similar, puede no solo captar su interés, sino generar disposición para enfrentarla, comprenderla y abordarla con cierto éxito; interés que incluso podría estar dado fundamentalmente por una necesidad.

En cierto sentido, podría decirse que en principio no existen problemas, sino situaciones que, para determinados sujetos, en diferentes contextos o debido a diferentes motivaciones pueden constituirse en problemas.

Es decir, toda situación es potencialmente susceptible de constituirse en problema, para un determinado sujeto, en un cierto contexto y en un tiempo determinado; quizás, en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje, puede ser más apropiado hablar de situaciones-problema.



En cierto sentido, podría decirse que en principio **no existen problemas**, sino situaciones que, para determinados sujetos, en diferentes contextos o debido a diferentes motivaciones **pueden constituirse en problemas**.

que han mostrado ser útiles culturalmente hablando.

Esto ha permitido y posibilitado múltiples y variados desarrollos, reconocidos como importantes para la sociedad y, en tal sentido, deseables de ser compartidos y apropiados por los miembros de la cultura, en diversos procesos de interacción, de manera diferenciada y de acuerdo con necesidades, intereses, etc.

Relación Contenido-Situaciones problema

Iniciemos reconociendo que en contextos relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje resulta de gran importancia y utilidad tener a disposición varios problemas, o situaciones-problema, que puedan ser asociados con uno o más conceptos, procesos, contenidos o procedimientos para enseñar, que a su vez cuenten con un cierto nivel de complejidad y puedan constituir un desafío para quien los pretenda abordar, de tal punto que lo motiven a enfrentarlos de manera consciente.

Todo sujeto hace parte de una cultura en la cual comparte, y le son compartidas, situaciones de interés social –problemáticas para unos pero no necesariamente para otros–. Situaciones que son culturalmente tematizadas, puestas en discusión, y en relación con las cuales, para su comprensión y abordaje, como humanidad hemos invertido mucho tiempo y esfuerzo en articular una gran variedad de conceptos, de conocimientos, de procesos y de procedimientos emergentes

Lo anterior no significa promover una “incorporación” acrítica, de tipo mecánica, de dichos conceptos, conocimientos, procesos y procedimientos culturalmente construidos, aunque no por ello estáticos o susceptibles de discusión y cambio; tampoco significa que, en aras de defender la no interferencia en la construcción de conocimiento de los sujetos, se espere que estos encuentren, de manera completamente independiente, situaciones que motiven y potencien en ellos conocimientos socialmente requeridos o exigidos.

Conocimientos que, vale la pena reiterar, la humanidad ha tardado años e incluso siglos en construir y depurar.

Somos sujetos inmersos en una cultura y nuestros conocimientos, necesidades y posibilidades de ser en el mundo, aunque diferenciados, son determinados, en buena parte, por ella. El ser humano, en tanto sujeto cultural, es alguien sujetado, normativizado por los contenidos de su cultura.

Como lo plantea Radford (2006), necesitamos aprender a “ser con otros”, también a ser para otros. Para expresarlo de mejor manera, acudo a las palabras de Octavio Paz [en su poema Piedra del Sol]:

*Para que pueda ser, he de ser otro,
salir de mí, buscarme entre los otros,
los otros que no son si yo no existo, los
otros que me dan plena existencia.*

Toda construcción personal de conocimiento matemático, en cierta forma, está vinculada con problemas que tienen que ver con “realidades” culturales, así como también con maneras en las que nuestra sociedad, o más generalmente nuestra cultura, ha propuesto abordarlas para darles solución y con el conocimiento decantado en este proceso. En tal sentido, en el contexto escolar, posiblemente muchos de los problemas deben ser planteados y re-presentados de manera diferente de como surgieron, haciendo énfasis en el contexto, o los contextos, de la situación-problema o del problema, potenciando opciones de pensarlo o re-pensarlo, de abordarlo ya sea por ensayo y error, mediante procedimientos heurísticos o métodos no convencionales. Pero también se deben ofrecer espacios para reconocer elementos teóricos y prácticos, conceptuales u operacionales, obtenidos por comunidades académicas, que posibiliten abordar el problema comprensivamente y, de ser posible, resolverlo; lo cual incluye el conocimiento o reconocimiento de maneras culturalmente aceptadas como válidas.

En el proceso de resolución de problemas matemáticos, y retomando ideas de Schoenfeld (1992), se pueden reconocer cinco aspectos interrelacionados:

1. *Conocimiento de base (o recursos matemáticos) de los sujetos que intervienen.*
2. *Estrategias de resolución de problemas reconocidas y apropiadas por los sujetos.*
3. *Aspectos afectivos y el sistema de creencias de los sujetos que intervienen en el proceso*
4. *Aspectos metacognitivos¹*
5. *Comunidad de práctica en la cual se desarrolla este proceso.*

¹ D'Amore (1997) realiza un detallado análisis de aspectos relacionados con la resolución de problemas y, en particular, de los procesos metacognitivos.

Quiero finalizar esta sección retomando palabras del famoso matemático Félix Klein (1927), que hacen referencia a la formación matemática de futuros profesores:

Durante mucho tiempo la gente de las universidades se preocupaba exclusivamente de sus ciencias sin conceder atención alguna a las necesidades de las escuelas, sin cuidarse en absoluto de establecer conexión alguna con la matemática de la escuela. ¿Cuál era el resultado de esta práctica? El joven estudiante de la universidad se encontraba a sí mismo, al principio, enfrentado con problemas que no le recordaban las cosas que le habían ocupado en la escuela. Naturalmente olvidaba estas cosas rápidamente. Cuando después de acabar su carrera se convertía en profesor, se encontraba de repente en una situación que se suponía debía enseñar matemáticas elementales tradicionales en el viejo modo pedante; y puesto que, sin ayuda, apenas era capaz de percibir conexión entre su tarea y sus matemáticas universitarias, pronto recurría a la forma de enseñanza garantizada por el tiempo, y sus estudios universitarios quedaban solamente como una memoria más o menos placentera que no tenía influencia sobre la enseñanza.

Somos sujetos inmersos en una cultura y nuestros conocimientos, necesidades y posibilidades de ser en el mundo, aunque diferenciados, son determinados, en buena parte, por ella.



Enfoques de resolución de problemas y procesos matemáticos

Los enfoques sobre *resolución de problemas* que posibilitan el desarrollo de un pensamiento matemático pueden agruparse al menos en tres, los cuales pueden ser diferenciados por el papel que juega el problema (ver, por ejemplo, Charnay, 1994):

1. Como aplicación de conocimiento previamente adquirido. Asociado con una forma de trabajo en la que el problema es visto como aplicación de un conocimiento previamente adquirido; privilegiando una secuencia de trabajo en el aula que puede resumirse así: Definiciones de conceptos, reglas o propiedades, ejemplos, ejercicios y problemas de aplicación de los conceptos definidos y de las propiedades dadas.

2. Como conjunto de estrategias y métodos para resolver problemas. Asociado con una forma de trabajo en la que se privilegia el reconocimiento de estrategias para abordar problemas tipo, como los que usualmente se denominan problemas tipo olimpiadas.

3. Como fuente y ocasión de aprendizaje. Asociado con una forma de trabajar en la que se parte de uno o varios problemas, a partir de los cuales se reconozca la necesidad e importancia de ciertos conceptos y procedimientos; así, el problema se constituye en fuente de desarrollo del pensamiento matemático y, en la interacción con otros, el estudiante adquiere y construye su saber.

Se pueden proponer otras clasificaciones, realizando subdivisiones relacionadas con el uso específico que se da a los problemas, como medios para el logro de otros objetivos curriculares y no como propósito en sí mismo. Así, el papel que desempeña el problema puede ser:

- **Justificativo.** Para mostrar, por ejemplo, la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana, a la vez que se motiva su enseñanza.
- **Motivacional.** Para despertar interés e introducir, por ejemplo, algunos contenidos, procedimientos o generar reflexiones sobre hechos o preguntas relacionadas con una temática particular.
- **Recreativo.** Para mostrar posibilidades lúdicas de los conocimientos y procesos matemáticos, además de posibilitar cierta motivación por hechos específicos.
- **Práctico.** En tanto opción de aplicación de conocimientos y técnicas.
- **Contextual.** En tanto provee contextos para abordar aspectos relacionados con diversas temáticas (en la que se incluyen aspectos tanto conceptuales como procedimentales).



- **Potencial.** En tanto posible medio para el desarrollo de nuevas habilidades y la construcción de nuevo conocimiento.

En relación con la formación matemática, resulta deseable participar de propuestas teórico-prácticas para el desarrollo del currículo que asumen como estrategia conceptual o metodológica un cierto enfoque de resolución de problemas que, además de guardar cierta correspondencia histórica con la dinámica de desarrollo de las matemáticas, pueda también potenciar y generar conocimiento contextualizado de las matemáticas, y así posibilitar su uso comprensivo.

No se trata pues de plantear que se trabaje desde la resolución de problemas simplemente como un eslogan. Cualquiera que sea el enfoque asumido para la resolución de problemas, es de esperarse que posibilite y potencie procesos que consideramos relevantes en la actividad matemática, como los siguientes:

- Representación – Significación / Comprensión / Interpretación
- Generalización – Particularización
- Ejemplificación / Identificación / Distinción / Aplicación / Contextualización/ Reconocimiento / Detección /...
- Algoritmización / Mecanización (Repetición) – Problematización (asociada a los objetos matemáticos identificados en las actividades realizadas).
- Análisis / Descomposición – Síntesis / Reificación / Unificación / Encapsulación
- Comunicación – Definición – Enunciación (expresar propiedades, conjeturas, dar definiciones,...) / Argumentación / Justificación / Demostración / Explicación
- Personalización / Construcción / Representación interna – Institucionalización
- Idealización / Esquemmatización / Abstracción – Materialización / Representación

externa (gráfica, tabular, expresiones en lenguaje natural, expresión simbólica, entre otras).

Así, siguiendo ideas de Schoenfeld (1992), el trabajo que se realice en las aulas de matemáticas debe posibilitar a los estudiantes explicar una variedad de situaciones-problema, que pueden ir desde ejercicios, pasando por el uso de estrategias requeridas para abordar problemas clásicos, y por situaciones de exploración y formulación de conjeturas, hasta problemas abiertos que potencien el desarrollo de habilidades para analizar, comprender, percibir relaciones y estructuras, así como proponer nuevas estrategias y expresar argumentos con claridad y coherencia. Esto es, potenciar en los estudiantes el desarrollo de aprendizajes autónomos, que les posibilite interpretar y usar la matemática.

No se trata pues de plantear que se trabaje desde la resolución de problemas **simplemente como un eslogan.**

Trabajo individual -Trabajo grupal

Todo proceso de interacción potencia aprendizajes en unos y otros, pero resulta deseable que, al menos en contextos escolares y en algunas situaciones específicas, quienes interactúan en relación con alguna tarea propuesta hayan reflexionado sobre la misma, cuenten con algunos elementos específicos con respecto a la situación-problema y puedan aportar en los procesos de interacción, por ejemplo, con preguntas, con sugerencias desde sus comprensiones parciales y con estrategias u opciones para abordarlas, aunque estas en principio sean poco claras.

Por tanto, si bien debemos reconocer la importancia de los procesos de interacción, en pequeños y grandes grupos, de aprender a

...resulta pertinente insistir en que **aprender a pensar matemáticamente** requiere del uso flexible y efectivo de conocimientos, además del dominio de los recursos dentro de la disciplina, ...así como también, cierta **motivación y disposición** para involucrarse en actividades propias del quehacer matemático, que deben ser abordadas en las aulas.

“ser con otros”, también debemos tener en cuenta la importancia de los procesos de reflexión y producción individual, en tanto que, en un momento dado, en relación con ciertos propósitos o necesidades, un proceso de interacción no siempre es el más productivo.

En tal sentido, y sin querer poner en discusión la necesidad de promover en el aula la socialización y la argumentación de producciones en relación con una situación-problema, es necesario ofrecer a los estudiantes espacios y tiempos adecuados para realizar tales producciones, poniendo en juego su conocimiento (considerado correcto o no) y su experiencia (asumida como adecuada o no), al intentar reconocer y explicitar criterios y reglas para abordar dichas situaciones, permitiendo no solo despertar su interés por ellas sino también realizar esfuerzos para resolverlas, o al menos intentar hacerlo, reconociendo explícitamente los conocimientos y procedimientos puestos en juego, la validez de los mismos, los argumentos requeridos y los procesos realizados, los logros y las limitaciones encontradas, etc.

A manera de conclusión

Finalmente, y retomando ideas de Schoenfeld (1992), resulta pertinente insistir en que *aprender a pensar matemáticamente* requiere del uso flexible y efectivo de conocimientos, además del dominio de los recursos dentro de la disciplina, particularmente de las reglas que requieren ser puestas en juego; así como también, cierta motivación y disposición para involucrarse en actividades propias del quehacer matemático, que deben ser abordadas en las aulas. En tal sentido, sería pertinente que como profesores promoviéramos ambientes de aprendizaje propicios para potenciar la resolución de problemas, en los que propongamos situaciones-problema que despierten el interés de los estudiantes, y posibilitemos espacios de trabajo tanto individuales como en pequeños grupos, para que interactúen y socialicen sus propuestas, y para que reconozcan unos y otros los conocimientos, las estrategias y los argumentos “puestos en juego” por cada quien para abordar estas situaciones, así como la eficacia de los mismos. Posteriormente, una vez hayamos reconocido los conocimientos, las estrategias y los argumentos acogidos por los diferentes grupos, podemos contrastarlos, analizando en cada caso posibilidades o limitaciones, para reconocer o no reconocer la validez de dichos argumentos e institucionalizar los resultados colectivamente construidos o reconstruidos.

RM

BIBLIOGRAFÍA

- Charnay, R. (1994). *Aprender (por medio de) la resolución de problemas*. En C. Parra e I. Saiz (comps.). *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.
- D'Amore, B. (1997). *Problemas: Pedagogía y psicología de la matemática en la actividad de resolución de problemas*. Madrid: Síntesis.
- Klein, F. (1927). *Matemática elemental desde un punto de vista superior*. Madrid: Biblioteca Matemática [Citado por Grupo Matemáticas Escolares U. D. (2002). *Matemáticas para todos*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Radford, L. (2006). *Elementos de una teoría cultural de la objetivación*. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, número especial, 267-299.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics*. In *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.

La resolución de problemas: sus posibilidades para el desarrollo del pensamiento multiplicativo*



Disponible en PDF



El presente artículo expone, a partir del análisis de los resultados de indagaciones realizadas entre estudiantes de diferentes niveles escolares y profesores en ejercicio, cómo el contexto de un aula gestionada por resolución de problemas permite que los alumnos demuestren sus posibilidades para realizar procesos matemáticos sofisticados, particularizados en el pensamiento multiplicativo. Los autores pretenden con ello demostrar, la necesidad, y a la vez la potencialidad de introducir el trabajo por resolución de problemas en todas las aulas en las que se enseñe matemáticas, si se desea promover el cambio de paradigma para la educación matemática planteado en los Lineamientos y estándares curriculares.



Martha Bonilla Estévez



Jaime Romero Cruz

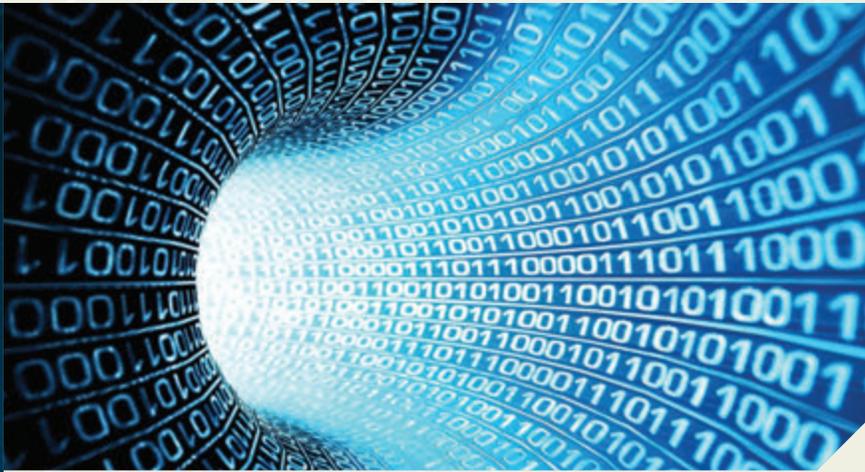
1. El contexto de trabajo

Desde hace más de 10 años en el país se han venido expidiendo normas que definen la política educativa en esta materia. Así para 1998 se expiden los Lineamientos Curriculares, que como su nombre lo indica, demarcan las acciones comunes para las instituciones educativas del país. En el 2006 se expiden los Estándares Básicos de Competencias, que se espera sirvan como referentes para la construcción curricular de las instituciones educativas, toda vez que en ellos se describe lo que todo niño, niña o joven debe saber y saber

hacer luego de su egreso de la educación básica y media. Estas políticas replantean, entre otras cuestiones, la relación enseñanza-aprendizaje, poniendo el énfasis de los procesos educativos en promover el aprendizaje y la formación de ciudadanos.

* Una versión más corta de este documento en Martha Bonilla Estévez, Jaime Romero Cruz, "La resolución de problemas: sus posibilidades para el desarrollo del pensamiento multiplicativo". En: Colombia Revista Científica ISSN: 0124-2253 ed: Centro De Investigaciones y Desarrollo Científico Universidad Distrital Francisco José de Caldas v.7 fasc. p.99 - 120, 2005

Profesores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Miembros del grupo Matemáticas escolares U.D.- Mescud.



Para el caso de la educación matemática, en los lineamientos y los estándares curriculares se hace especial énfasis en que se aprenda a través de la resolución de problemas, articuladora de los procesos de aprendizaje y enseñanza. La propuesta incluye organizar el currículo desde tres ejes: Procesos de aprendizaje, conocimientos básicos y el contexto.

Los *procesos de aprendizaje* organizados alrededor del razonamiento matemático, la modelación, la resolución de problemas y la construcción y uso de procedimientos y algoritmos. Los *conocimientos básicos* hacen referencia a la delimitación de los contenidos de formación organizados en torno a lo numérico y los sistemas numéricos y de numeración, lo variacional y los sistemas analíticos, lo métrico y los sistemas de medición, lo espacial y los sistemas geométricos, y lo aleatorio y los sistemas de datos. El *contexto*, entendido como el lugar donde se construye el sentido de la actividad matemática y los significados de los contenidos matemáticos puestos en juego en la situación problema. Es a partir del contexto donde se establecen las conexiones con la vida diaria, las matemáticas y de otras ciencias, por tanto, un contexto no sólo refiere al espacio físico sino al socio-cultural.

En la educación básica [■] lo multiplicativo aparece como un aspecto ligado a los dife-

■ Nivel educativo que corresponde a los grados 3° a 9°, edades que oscilan entre los 7 y los 16 años aproximadamente.

rentes conjuntos numéricos (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C}) y a la resolución de situaciones de medición, estocásticas y geométricas que se recorren en este nivel educativo. Incluye aspectos relativos a suma repetida; proporción; recursión; funciones lineales, exponenciales y logarítmicas, entre otras.

A lo largo de la escolaridad, iniciando en los primeros años, los estudiantes se ven enfrentados tanto a actividades de aprendizaje que recurren a la multiplicación como modeladora de situaciones como a trabajos centrados en la operatoria. Aun así, existen evidencias acerca de la poca comprensión que muchos de ellos demuestran cuando se enfrentan a tareas matemáticas de tipo multiplicativo. Los resultados de las pruebas estandarizadas, nacionales e internacionales, describen ampliamente cómo para algunos conceptos matemáticos, particularmente la proporcionalidad, los desempeños de los estudiantes están en las escalas más bajas. Según las pruebas internacionales cuando dichos desempeños implican resolución de problemas la temática proporcionalidad es la peor valorada, aunque ahí a los estudiantes colombianos también nos va peor (Rojas et al., 2011). Este comportamiento está directamente relacionado con los ambientes de aprendizaje y los currículos desarrollados. Así, muchos de los países que superan los pobres desempeños de los estudiantes, han realizado acciones tendientes para que los currículos integren con decisión la resolución de problemas, como contexto de aprendizaje y como estrategia de solución de situaciones problema.

Como contexto de aprendizaje, se usa para que los estudiante den sentido a la actividad matemática, de tal manera que sus experiencias con las matemáticas se aproximen a la manera como se produce el conocimiento matemático por los expertos profesionales. Como estrategia de aprendizaje, se espera que en la actividad de resolución de problemas sea de gran importancia que las herramientas matemáticas utilizadas permitan la relación entre las conceptualizaciones particulares (locales) con las conceptualizaciones generales socialmente construidas (global),

es decir sean la vía privilegiada para promover aprendizaje matemático.

Los hechos mencionados han sido objeto de indagación en algunas de las investigaciones realizadas por el grupo Mescud, particularmente en Pensamiento Multiplicativo una mirada de su densidad y complejidad en su desarrollo en el aula, cofinanciada por la Universidad Distrital, COLCIENCIAS y el IDEP y Uso de problemas matemáticos como instrumentos de aprendizaje en la formación de profesores cofinanciada por la Universidad Distrital y COLCIENCIAS. En el presente trabajo se presenta un análisis de trabajos realizados por alumnos de los primeros grados, con estudiantes universitarios y con profesores graduados, tratando de indagar sobre actividades matemáticas y organizaciones de clase que potencian la comprensión de la multiplicación.

Lo multiplicativo en la formación ciudadana

“Hubo un época en que la alfabetización numérica sólo implicaba las cuatro reglas aritméticas de sumar, restar, multiplicar y dividir. En opinión de muchos, sigue siendo así. Sin embargo, actualmente reconocemos que, debido a que las sociedades se vuelven más complejas y dependen en mayor medida de ideas y procesos matemáticos sofisticados, el nivel de alfabetización numérica necesario para funcionar en ellas y contribuir a su desarrollo es cada vez más exigente”. (Bishop 2002, p. 40).

Sobre este aspecto nos preguntamos por **las ideas y los procesos matemáticos sofisticados** –planteadas por Bishop– que todo ciudadano ha de conocer para que se pueda vincular a la sociedad en condiciones funcionales pero que también, quienes quieran, puedan desarrollar pensamiento matemático avanzado y tal vez ingresar al mundo de

aquellos que asumen las matemáticas como un mundo de realización particular. Es indudable que algunas de las ideas y procesos matemáticos² son posibles de adquirir fuera del aula de clase y de la escuela. Ello por cuanto el conjunto de prácticas matemáticas existentes en nuestras sociedades, desde las matemáticas útiles para la tienda, pasando por las usadas y construidas por grupos de personas no matemáticos como los carpinteros, los vendedores ambulantes, etc., pueden ser transmitidas, culturalmente en el uso cotidiano, sin que necesariamente ellas sean motivo de tratamiento curricular en la escuela.

Ahora bien, algunos de los fenómenos sociales actuales por su complejidad y grado de estructuración requieren que la escuela los asuma como propios de su campo de acción, pues las formas de multiplicación necesarias para abordarlos van más allá de las suma repetida y se insertan dentro de los modelos dinámicos (recursión) exponenciales y logarítmicos, propios del pensamiento matemático avanzado.



² Por el término *procesos* entendemos con Puig (1996,p.14-15) “clasificar, definir, algoritmizar, probar, demostrar, particularizar, generalizar, abstraer; al hablar de procesos matemáticos, pretendemos fijarnos exclusivamente en las características que estas acciones tienen como componentes de la práctica matemática. Este mundo tiene un pobre reflejo en los sistemas escolares y, en consecuencia, está poco presente en la literatura de investigación”

³ Por ejemplo, la alfabetización numérica, correspondiente al manejo de los algoritmos de las cuatro operaciones.



En conexión con lo que ya hemos dicho, aceptamos que un propósito de la educación es ayudar a los estudiantes y a los profesores en su construcción de mundos posibles. La escuela de hoy cuenta para ello con el conocimiento generado y acumulado por la humanidad, así como de valores que considera deseables, como los relativos a una democracia en la corresponsabilidad y en la solidaridad, y que por el mismo hecho de considerarlos deseables, se colige que no están del todo instaurados colectivamente.

El conocimiento acumulado aunque ha sido suficiente para generar, por primera vez en nuestra (considerándonos miembros de la humanidad) historia moderna, suficiente excedente como para resolver los problemas de hambre y miseria, sin embargo hoy nos aquejan a todos, bien por sufrirlos directamente, bien por sufrir las implicaciones de vivir en un mundo globalizado y sin democracia. Poder entender que todos, hambrientos y no hambrientos, miserables y pudientes participamos de un destino común, pasa por entender el efecto multiplicador a gran escala de lo infinitamente pequeño, así como de la relación compleja (no sumativa) entre la parte y el todo. Requerimientos que están representados y dispuestos, entre otros, en las semejanzas y en los fractales, sobre todo cuando se les examina desde el cambio y desde el crecimiento.

Pensemos ahora en la posibilidad de que una persona asalariada en Colombia compre casa. Es decir, pensemos en si es posible el mundo del colombiano asalariado con casa. Todos sabemos que mientras el salario crece a una tasa anual de a lo más el IPC⁴; los préstamos del UVR⁵ crecen a una tasa anual del IPC + 14%. Al mantenerse esta diferencia de incrementos durante 15 años, ¿cuál es la

diferencia absoluta de incrementos al final? , ¿qué parte del salario está aportando el asalariado año tras año para el pago de su casa?, ¿crece, se mantiene igual o decrece la parte de aporte al pago respecto del salario y de qué manera?, ¿qué posibilidad de existencia le queda a nuestro mundo pensado?

2. Algunos resultados del trabajo de aula

Uno de nuestros intereses curriculares, es trabajar a partir de situaciones problemáticas, que referencien el mundo de la vida de nuestros alumnos para desde allí ir construyendo significados, cada vez más complejos, de los objetos matemáticos a tratar, para este caso del objeto multiplicación.

Acudimos a nuestra experiencia como investigadores y formadores de profesores de matemáticas, para presentar los siguientes sucesos escolares. En primer lugar, hemos seleccionado una tarea clasificada como no rutinaria en nuestro ámbito escolar: producir problemas, la cual se le pidió realizar tanto a profesores en ejercicio, como a estudiantes para profesor (2º semestre) y a niños de sexto grado (11 años). Se elige esta tarea matemática, asumiendo con Puig (1996, p.12-13) que

“La multitud de estudios y de modelos teóricos desarrollados para los problemas verbales pertenecen en líneas generales a este mundo en que los problemas se consideran en torno a conceptos, campos conceptuales o estructuras conceptuales”

La producción de problemas es una tarea que nos permite indagar acerca de los significados que cada individuo, en situación escolar, invoca del concepto o los conceptos involucrados.

⁴ IPC Índice de precios al consumidor.

⁵ UVR. Unidad de Valor Real.

2.1 ¿Es justo afirmar que no saben?

Para analizar las producciones de los participantes seleccionamos las propuestas de Vergnaud (1991) acerca de las estructuras multiplicativas y una adecuación del análisis de tipo sintáctico propuesto por Nesher (1981) para los problemas aditivos, cuya pertinencia en relación con el análisis de problemas multiplicativos argumentamos posteriormente.

Para Vergnaud (1991), la multiplicación es una operación cuaternaria. Considera que los problemas «simples» de multiplicación son aquellos en los que se relacionan cuatro datos mediante operaciones de multiplicación o de división y sitúa su análisis en dos grandes categorías: *Isomorfismos de Medidas* y *Producto de Medidas*. Nesher (1981) organiza el análisis sintáctico mediante la ubicación de la pregunta en el texto del enunciado propuesto y considera seis sentencias abiertas para dar cuenta del orden y el lugar tanto de las sentencias de tipo informativo como de la interrogativa; la **Tabla 1** presenta nuestra adecuación.

Justificación de la adecuación

La justificación enseguida presentada se dirige a dos aspectos, uno teórico y otro pragmático.

Aspecto teórico. Algunos autores ubican la multiplicación como cierto tipo de operación triádica entre distintos tipos de cantidad. Por ejemplo Schwartz (1988) considera la multiplicación como una operación que: 1. cambia el tipo de unidad de las cantidades intervinientes y 2. intervienen tres cantidades entre las que se puede distinguir al menos una cantidad intensiva que describe la relación multiplicativa de la situación. Así por ejemplo, en los siguientes enunciados:

1) En una celebración escolar a cada uno de los niños se le pide contribuir con tres pliegos de papel periódico para configurar parte del escenario. Si hay 23 niños, ¿con

cuántos pliegos de papel periódico contribuyen entre todos ellos?

- 2) En una celebración escolar se necesitan 69 pliegos de papel periódico para configurar parte del escenario. Si hay 23 niños y a cada uno se le pide la misma cantidad, ¿cuántos pliegos de papel periódico tendrá que llevar cada uno de ellos?
- 3) En una celebración escolar se recolectaron 69 pliegos de papel periódico para configurar parte del escenario. Si únicamente los niños contribuyeron y cada uno contribuyó con 3 pliegos de papel periódico, ¿cuántos niños contribuyeron con pliegos de papel?
- 4) Un barco se desplaza con una rapidez promedio de 30 nudos, ¿cuántas millas náuticas recorre en 5 horas?
- 5) Un barco en 5 horas se desplaza 150 millas náuticas, ¿cuál es la rapidez promedio con la que se desplaza el barco?
- 6) Un barco se desplazó 150 millas náuticas a una rapidez promedio de 30 nudos, ¿cuál fue el tiempo de viaje del barco?

Para los problemas 1, 2, 3 las tres cantidades son *3 pliegos de papel periódico por niño, 23 niños, 69 pliegos de papel periódico*; para los problemas 4, 5, 6 las tres cantidades son *30 nudos, 5 horas, 150 millas náuticas*. En los primeros tres problemas la cantidad intensiva, que lleva la relación multiplicativa, es *3 pliegos de papel periódico por niño*; para los siguientes tres problemas es *30 nudos*. Ambas cantidades son en sí mismas una relación conformada por dos cantidades que respectivamente son *3 pliegos de papel periódico y 1 niño*, y *30 millas náuticas y 1 hora*.

$a \times b = ?$	$? = a \times b$
$a \times ? = c$	$c = a \times ?$
$? \times b = c$	$c = ? \times b$

Tabla 1



Mientras que según Vergnaud (1991) todos estos 6 problemas ponen en juego 4 medidas. Para los tres primeros éstas son: 1 niño, 23 niños, 3 pliegos de papel periódico, 69 pliegos de papel periódico y se relacionan como lo expresa la **Tabla 2**; para los tres siguientes éstas son: 1 hora, 5 horas, 30 millas náuticas y 150 millas náuticas y se relacionan como lo expresa la Tabla 2. En todos los problemas de las 4 medidas se conocen tres como lo muestran las **Tablas 3, 4, 5**.

Resumiendo, desde el punto de vista teórico, aquello que Vergnaud percibe como una correspondencia de cuatro medidas, Schwartz lo percibe como una operación entre tres cantidades que transforma la unidad de medida; mientras para Vergnaud (1991) la relación multiplicativa no queda dispuesta de manera explícita, ésta sí lo está en Schwartz (1988)

como una cantidad intensiva, es decir como una relación entre dos cantidades.

Aspecto pragmático. Debido a la existencia de cantidades intensivas con nombre, por ejemplo, nudo, rapidez, temperatura, densidad, aceleración etc. las dos cantidades que la constituyen quedan implícitas en muchos enunciados de problemas multiplicativos y sólo aparecen nombradas tres cantidades, y a que esta cuestión se manifiesta en distintos enunciados propuestos durante la investigación, fue conveniente incluir la manera de Schwartz de concebir la multiplicación haciendo compatible el uso del análisis sintáctico a la manera de Nesher.

Los datos usados a continuación provienen de las siguientes indagaciones: (Bonilla, Sánchez y Vidal, 1999; Puerto, 2001; Romero, 2003). La primera pidió a profesores de primaria *elaborar tres problemas diferentes y explicar las razones para tal diferencia, utilizando la expresión: $6 \times 3 = 18$* ; la segunda solicitó a niños de grado sexto *plantear cuatro problemas diferentes en donde se aplicara la multiplicación o la división e intervengan los números: 132 y 11 y, la tercera requirió a estudiantes para profesor, alumnos de segundo semestre de universidad, realizar cuatro enunciados de situaciones de división que fueran estructuralmente diferentes describiendo en cada caso la estructura y la diferencia con los otros casos*. La **Tabla 6** presenta los resultados obtenidos en cada indagación en relación con el tipo de problema formulado.

Comparando los resultados podemos afirmar que no existe una diferencia significativa en la preferencia del tipo de estructura usada por los participantes en los estudios referenciados. Es muy fuerte, en los tres casos el uso del isomorfismo de medidas, suponemos que es debido a que en él están las palabras usadas para referir multiplicación o división: *cada uno, veces, repartir de a o repartir entre*. La menor preferencia por los problemas de producto de medidas, tal vez se deba a que los problemas de este tipo se enmarcan en ámbitos que se tratan de manera separada en el currículo: cálculo de áreas y combinatoria y por último tal vez, a que el uso de la regla de

Medidas intervinientes en cada grupo de problemas			
Niños	Pliegos de papel	Horas	Millas náuticas
1	3	1	30
23	69	5	150
En los problemas 1, 2, 3		En los problemas 4, 5, 6	

Tabla 2

Medidas conocidas y por conocer en los problemas 1, 4			
Niños	Pliegos de papel	Horas	Millas náuticas
1	3	1	30
23	?	5	?
Problema 1		Problema 4	

Tabla 3

Medidas conocidas y por conocer en los problemas 2, 5			
Niños	Pliegos de papel	Horas	Millas náuticas
1	?	1	?
23	69	5	150
Problema 2		Problema 5	

Tabla 4

Medidas conocidas y por conocer en los problemas 3, 6			
Niños	Pliegos de papel	Horas	Millas náuticas
1	3	1	30
?	69	?	150
Problema 3		Problema 6	

Tabla 5

Categoría del problema	Profesores de primaria (en ejercicio)	Alumnos de 6° grado (11 años aprox.)	Estudiantes para profesor (18 años aprox.)
Isomorfismo de medidas	60 %	31 %	35 %
Producto de medidas	3 %	0	15 %
Sin relación multiplicativa	32 %*	56 %**	50 %

*El 5% que falta corresponde a problemas numéricos o gráficos que no corresponden a la tarea solicitada.
** El 13% faltante corresponde a problemas de tipo aditivo o a producciones incompletas.

Tabla 6

tres es muy marcado en nuestro ámbito escolar. Ahora bien, es de resaltar que la mayoría de problemas que se clasifican en isomorfismo de medidas corresponden a problemas en los que se involucra la multiplicación, los que se plantean como de división la mayoría debió ubicarse en el ítem sin relación multiplicativa.

Respecto a la categoría sintaxis de los enunciados planteados la **Tabla 7** recoge los resultados.

Como podemos deducir, la preferencia en esta clasificación está dada hacia los problemas con sentencia interrogativa a la derecha del signo igual. Esto probablemente se debe a que los problemas que abordamos escolarmente son de este tipo o tal vez a que los participantes no consideran como problemas diferentes a aquellos en los que el orden de la proposición interrogativa cambia. Es probable que en el lenguaje común esta diferencia, sobre todo para este tipo de problemas verbales no sea muy relevante.

Sin embargo en términos de la estructura matemática, y sobre todo cuando nos enfrentamos al trabajo con ecuaciones, este tipo de transformaciones tiene una significación importante como lo veremos en apartados posteriores.

En cuanto a problemas que modelan erróneamente la situación planteada encontramos allí algunas semejanzas, que ejemplificamos:

Cambio de la relación multiplicativa por una de tipo aditivo:

En un carro de helados tenían 132 helados y vendió 11, ¿cuántos le quedaron? (Estudiante de 6° grado)

Análisis sintáctico	Profesores de primaria (en ejercicio)	Alumnos de 6° grado	Estudiantes para profesor (18 años)
$a \times b = ?$	70%	100%	100%
$a \times ? = c$	19%		
$? \times b = c$	11%		

Tabla 7

18 niños entran a estudiar y se retiran 6 a la mitad de año, ¿cuántos niños quedan? (profesor en ejercicio)

Problemas en que hace falta la relación multiplicativa

Si doy 6 frutas a 3 niñas, ¿cuántas frutas son? (profesor en ejercicio)

En la plaza la señora vendió 132 naranjas a 11 niños, ¿cuántas naranjas le corresponde a cada uno? (estudiante de grado 6°)

En un juego de canicas 4 niños ganaron 43 canicas en total, ¿cuántas canicas tiene cada uno? (Estudiante para profesor)

Al comparar estos resultados encontramos que la diferenciación tanto en el tipo de problemas producidos como en el tipo de errores encontrados no es tanta como en principio se supone debería ser considerando las diferenciaciones de edad, escolaridad y tipo de actividad que presentan los grupos de personas con las que se han desarrollado las indagaciones.

Ahora bien, con los resultados obtenidos podemos concluir, al igual que muchos de los estudios realizados en nuestro país, que esto se debe a incapacidad matemática de los alumnos o a que no estudiaron lo suficiente para aprender, afirmaciones que nos parece

no son del todo ciertas, pues consideramos que un aspecto que influye mucho más en la implicación y producción matemática de los alumnos es el contexto de aula e institucional en que se desenvuelve la enseñanza y el aprendizaje, lo que trataremos de mostrar en lo que sigue, no sin antes advertir que los resultados presentados también nos muestran el lado de lo que hemos llamado *no saben*.

2.1.1. Los problemas de isomorfismo de medidas

Al analizar este aspecto desde aquello que hacen los implicados en los trabajos referenciados para resolver los problemas que plantean, vemos que en ellos está como un implícito la congruencia de las partes, así:

Tengo una bolsa de golosinas, la cual contiene 18 paquetes. Si tengo 4 bolsas y quiero repartir los paquetes en nueve niños, ¿de a cuántos paquetes les toca a cada uno?

$$\frac{18 \text{ paquetes/bolsa} \times 4 \text{ bolsas}}{9 \text{ niños}} = \frac{72 \text{ bolsas}}{9 \text{ niños}} = 8 \text{ paquetes por niño}$$

El estudiante para profesor quien planteó y solucionó los enunciados anteriores, asume el problema como compuesto de otros dos: uno de multiplicación y otro de división. Para el de multiplicación asume como si estuviera explícita la relación *en cada bolsa hay la misma cantidad de golosinas* y para el de división no asume como necesario explicitar la restricción de *repartir en partes iguales o repartir a todos y cada uno la misma cantidad*. Esas dos faltas de explicitación conducen a que los problemas sean de tipo aditivo con varias soluciones una de las cuales coincide con la solución lograda cuando el problema es visto como multiplicativo, por lo que pueden presentarse de la siguiente manera:

Encuentre una cantidad posible de golosinas que tengo en cuatro bolsas, sabiendo que una de las bolsas tiene 18 golosinas.

y

Reparto 72 golosinas entre 9 niños

Como ya lo dijimos, este es uno de los errores más frecuentes observados en cada uno de las tres grupos participantes, de lo cual no es posible concluir que haya un alto grado de incompetencia para resolver problemas de la cotidianidad, ya que en nuestras prácticas de compra-venta, juegos etc. asumimos que compramos artículos que cuestan lo mismo o que repartimos o formamos grupos de igual tamaño, porque el mismo contexto cotidiano obliga ese sentido. Sin embargo, trasladándonos al contexto de las matemáticas escolares, es un requerimiento asumir sólo las restricciones y las relaciones establecidas de manera explícita en un problema para aprender procesos y conceptos matemáticos.

Por otro lado, si asumimos con Vergnaud (1991, p.197) que:

Se pueden distinguir dos grandes categorías de relaciones multiplicativas... La más importante de ellas, que se utiliza para la introducción de la multiplicación en la escuela primaria y que forma la trama de la gran mayoría de los problemas de tipo multiplicativo, es una relación cuaternaria y no una relación ternaria; por ello no está bien representada en la escritura habitual de la multiplicación: $a \times b = c$, ya que dicha escritura no comporta más que tres términos....

Entonces los problemas de tipo multiplicativo simple son una clase de problemas en los que el esquema de la proporcionalidad se particulariza porque uno de los términos implicados es uno.

Utilizando este criterio, para considerar que el problema que venimos analizando es un problema multiplicativo se requiere plantear la existencia de una relación de proporcionalidad simple entre las dos magnitudes consideradas, de tal manera que en la disposición presentada en la **Tabla 8** se considere que:

Fila	M_1	M_2
1	1	b
2	c	d

Tabla 8

- M_1 y M_2 como espacios de medidas diferentes o espacios donde las unidades con las que se mide pueden ser distintas.
- La relación entre las filas 1 y 2, es decir entre $(1, b)$ y (c, d) es multiplicativa en el sentido que al multiplicar por c la fila 1 se obtiene la fila 2 o dicho de otra manera $c \times (1, b) = (c, c \times b) = (c, d)$.
- La relación entre las medidas en M_1 y M_2 queda definida análogamente por una multiplicación $b \times (1, c) = (b, d)$.
- El número b transforma las medidas 1, c en las medidas b, d constituyéndose en el operador que determina la relación multiplicativa de las medidas en M_1 hacia las medidas en M_2 .

Ahora bien, el uso generalizado que omite estas consideraciones y este lenguaje en el tratamiento de este tipo de problemas en el mundo escolar promueve en alumnos, profesores y estudiantes para profesor modelos de multiplicación falsos o insuficientes caracterizados sólo por una forma reducida de la **Tabla 8** que, además, aparece con nombre propio: *la regla de tres* dando poca o ninguna importancia a explicitar aquello que constituye, en este tipo de problemas, la característica esencial para que puedan ser considerados de tipo multiplicativo (Mora, Romero, Bonilla y Rojas, 2006).

No sucede así con otros tipos de problemas, también multiplicativos y en los que se involucra la proporcionalidad compuesta. Presentamos a continuación una experiencia que fue desarrollada por estudiantes de séptimo grado (12-14 años) reportada por Romero, et al. (2002, p. 51) ocurrida en una institución

escolar, que promueve explícitamente el trabajo por resolución de problemas.

Problema del ramo de flores

Una mujer desea regalar rosas rojas y negras. Quiere además, que por cada dos rosas negras haya en el ramo cinco rosas rojas.

- ¿Cuál es la menor cantidad de rosas que puede enviar?
- Si quiere enviar 25 rosas rojas, ¿cuántas debe comprar?
- Si envió 56 rosas, ¿cuántas rosas de cada color compró?
- ¿Puede enviar cualquier número de rosas?
- ¿Puede enviar 105 rosas?
- ¿Qué otras cantidades de rosas puede enviar?

Los alumnos resolvieron esta tarea, recurriendo inicialmente a una tabla, construyendo paso a paso y de manera aditiva la respuesta pero sucede algo muy importante, actúan de manera sistemática sobre las dos cantidades de cada fila, es decir, sumando cada vez dos y cinco en las columnas Rosas negras, Rosas rojas respectivamente, mostrando que llevan la relación multiplicativa (ver **Tabla 9**).

Rosas negras	Rosas rojas
2	5
4	10
6	15
8	20
10	25
12	30
14	35
16	40

Tabla 9

Luego, algunos identifican que en una columna están los múltiplos de 2 y en la otra los de 5, así como que el número de rosas en cada fila es siempre múltiplo de 7.

Un hecho que llama la atención es que al preguntarles cuántas rosas negras compró si ha enviado 105 rosas, recurren a la tabla aunque previamente hayan verificado que dentro del contexto del problema 105 es un número posible de rosas a enviar, es decir, que 105 es el múltiplo de 17 de 7 y que esto conduce a que el número de rosas negras es 34.

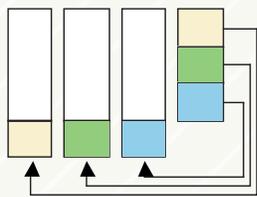
Se manifiesta así, la dificultad de mantener presente que hay una relación entre las columnas Rosas negras, Rosas rojas y Rosas. Para mantenerla, se debe ver que en cada renglón, los números que allí aparecen son múltiplos de un mismo número, produciéndose, entonces, una tabla de doble entrada, lo cual

Multiplicidad		Rosas negras	Rosas rojas	Rosas
	$1 \times (2, 5)$	2	5	1×7
	$2 \times (2, 5)$	4	10	2×7
	$3 \times (2, 5)$	6	15	3×7
	$4 \times (2, 5)$	8	20	4×7
	$5 \times (2, 5)$	10	25	5×7
	$6 \times (2, 5)$	12	30	6×7
	$7 \times (2, 5)$	14	35	7×7
	$8 \times (2, 5)$	16	40	8×7

Tabla 10

Mientras la relación en las filas se mantuvo entre números enteros, la situación fue manejada adecuadamente. Sin embargo, en tareas como 3 es a 4, 5 es a ? sucedieron cuestiones diferentes. Este caso particular fue propuesto varias veces en el transcurso del trabajo, hasta que finalmente, luego de un tiempo largo, los alumnos encontraron tres modelos de solución:

Primer modelo. Para llegar a 5 utilizamos 2 partes de 3 más las 3. A 4 lo volvemos 3 y con este tres hacemos lo mismo. Entonces primero se convierte a 4 en 3: una unidad (de las 4) la parto en 3 partes y coloco cada una de esas tres partes en cada una de las otras tres unidades (que quedan de las 4).



Y ahora tengo tres unidades. De esas tres, cojo dos, que son dos más dos tercios, y como ya tengo cuatro de antes, me quedan seis más dos tercios.



Segundo modelo. En la secuencia:

3 es a 4 12 es a 16
6 es a 8 15 es a 20, etc.
9 es a 12

Los estudiantes ya han trabajado con anterioridad el problema con enunciado “una mujer desea regalar rosas rojas y negras. Quiere además, que el número de rojas sea el triple que el de negras...”

lleva a una estructura de tipo multiplicativo (ver **Tabla 10**). Sólo cuando esto se verifica, los alumnos pueden abandonar la estructura aditiva con la cual conformaron la **Tabla 9**.

Una vez trabajados estos problemas ⁶, apareció el esquema lingüístico x es a y de la siguiente manera: 2 es a 5, 4 es a 10, ... etc.

se dieron cuenta que al multiplicar en forma de cruz dos filas consecutivas, se obtiene cada vez el mismo resultado.

Secuencia 1	Secuencia 2	Productos cruzados	Resultado
1	2		
3	4	6×4	24
6	8	3×8	24

Tabla 11

Secuencia 1	Secuencia 2	Productos cruzados	Resultado
1	2		
6	8	9×8	72
9	12	6×12	72

Tabla 12

Secuencia 1	Secuencia 2	Productos cruzados	Resultado
1	2		
9	12	12×12	144
12	16	9×16	144

Tabla 13

Secuencia 1	Secuencia 2	Productos cruzados	Resultado
1	2		
12	16	15×16	240
15	20	12×20	240

Tabla 14

Entonces, colocando en la segunda fila 5 es a ?, completaron la tabla así:

3	4	9	12
5	?	12	16
6	8	15	20

Y usaron la multiplicación en cruz para la primera y segunda filas, así obtuvieron que

$$3 \times ? = 4 \times 5, \text{ y entonces } ? = \frac{20}{3}$$

Tercer modelo. Si multiplicamos la primera relación por 5 llegamos a: 15 es a 20, 5 es a ?. Como 5 es la tercera parte de 15, entonces ? es la tercera parte de 20.

$$\text{Es decir, } ? = \frac{20}{3}$$

Como se desprende de la narración, es posible afirmar que el abordar este tipo de problemas en las aulas de clase, permite la exploración, la búsqueda, el pensamiento divergente, en fin, la posibilidad real de que los alumnos generen formas de control de su actividad basados en la comprensión, llegando a encontrar métodos generales de solución, que para nada constituyen soluciones triviales o faltas de estructuración matemática.

[Ver la otra parte del análisis y más referencias bibliográficas en digital ...]



EDUCACIÓN PARA LA PAZ

LA ESCUELA, ESPACIO VITAL PARA EL DIÁLOGO,
LA RECONCILIACIÓN Y EL PERDÓN.

En esta ocasión, el premio Santillana de Experiencias Educativas quiere rescatar aquellas prácticas que las instituciones educativas hayan adelantado para sembrar y exteriorizar el anhelo de paz que nace en el corazón de cada uno de los estudiantes, profesores y directivos que están llamados a moldear un nuevo país.

**PARTICIPA
ENVIANDO TU
EXPERIENCIA A**

www.premiosantillana.com.co

XX PREMIO
Santillana
DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS
2014



Fundación Santillana

- > **Primer puesto:** \$ 7.000.000 (Siete millones de pesos) para los autores y una biblioteca avaluada en \$40.000.000 (cuarenta millones de pesos) para la institución.
- > **Segundo puesto:** \$ 4.000.000 (Cuatro millones de pesos) para los autores y una biblioteca avaluada en \$40.000.000 (cuarenta millones de pesos) para la institución.
- > **Tercer puesto:** \$ 2.000.000 (Dos millones de pesos) para los autores y una biblioteca avaluada en \$40.000.000 (cuarenta millones de pesos) para la institución.
- > **Cuarto y quinto puestos:** \$ 1.000.000 (Un millón de pesos) para los autores y una biblioteca avaluada en \$40.000.000 (cuarenta millones de pesos) para la institución.

Fecha límite para el envío de trabajos:

5 de agosto de 2014

Más Información:

www.premiosantillana.com.co

cgaleano@santillana.com

Bogotá: 7057777 Ext1155

CAFAM

Probablemente ningún colegio
quiso nunca agotar la lectura de sus obras...

...Cien años de soledad, El amor en los tiempos del cólera,
Crónica de una muerte anunciada, Del amor y otros demonios,
El coronel no tiene quien le escriba, Relato de un naufrago,
La hojarasca, entre otras...



Sus obras han contribuido al desarrollo intelectual de los
estudiantes del Colegio Cafam, permitiéndoles explotar
y descubrir su potencial cultural y académico.

Hoy rendimos homenaje a Gabriel García Márquez, un
narrador de historias para aprender cosas, un maestro
para seguir su ejemplo y en especial un gran educador.



La Caja de Compensación Familiar Cafam

está comprometida con la calidad educativa de los colombianos.



¿Qué hay para leer?



El libro de la envidia

Autor: Ricardo Silva Romero

Sello: Alfaguara

Por medio de la ficción, Ricardo Silva Romero prueba la hipótesis del asesinato de José Asunción Silva que Enrique Santos Molano presentó en su monumental biografía del poeta.

El libro de la envidia recrea magistralmente una Santafé de Bogotá en la que el deseo por lo ajeno ha sobrevivido como un corazón latente que ha llegado a causar el peor crimen de su historia. O eso es, al menos, lo que el protagonista cree.

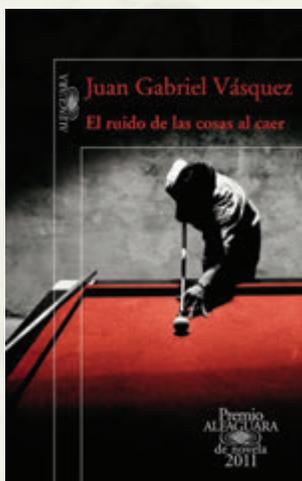


El Mundo de fuera

Autor: Jorge Franco

Sello: Premio Alfaguara 2014

Una breve y, hasta cierto punto, sencilla novela sobre el amor y la muerte, poética y detallista, con un sobresaliente manejo de la tensión, y que, incorporando técnicas cinematográficas como el *flashback* y la narración paralela, también bebe de fuentes como el cuento folclórico o la crónica de sucesos. El mundo de afuera transcurre en Medellín. Allí, el tiempo viene envuelto en una neblina y las voces parecen silbidos que se pierden entre las ramas. Una especie de castillo se atisba en las frondosas afueras y de una puerta sale corriendo una niña rubia. Unos ojos miran cautivados esa presencia insólita y la niña se pierde en el bosque.



El ruido de las cosas al caer

Autor: Juan Gabriel Vásquez

Sello: Alfaguara

El ruido de las cosas al caer es la historia de una amistad frustrada. Pero es también una doble historia de amor en tiempos poco propicios, y también una radiografía de una generación atrapada en el miedo, y a la vez una investigación llena de *suspense* en el pasado de un hombre y el de un país.

CALENDARIO de eventos



Mayo

➤ **22 de Mayo - Bogotá**
Día distrital de la biodiversidad biológica

➤ **23 de Mayo - Bogotá**
Concierto Cuarteto Emerson [Estados Unidos]
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria
Apertura de puertas: 07:30 PM
Hora del evento: 8:00 PM

➤ **24 de Mayo - Bogotá**
Compañía Antonio Gades, Danza Flamenca [España]
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria

➤ **25 de Mayo - Bogotá**
Concierto infantil: Un Bosque EnCantado - Colectivo Animal
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria
Apertura de puertas: 10:30 AM
Hora del evento: 11:00 AM

➤ **27, 28, 29 y 30 de Mayo - Villavicencio**
XXXIV Pleno Nacional de Bienestar Universitario
Villavicencio ASCUN

Junio 2014

1

2

3

➤ **3 de Junio - Bogotá**
Concierto Leonor González Mina, La negra grande de Colombia [Colombia]
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria
Apertura de puertas: 07:30 PM
Hora del evento: 8:00 PM

4

5

➤ **5 de Junio - Bogotá**
Día internacional del medio, ambiente

6

➤ **6 de Junio - Bogotá**
Concierto Orquesta Filarmónica de Bogotá IV [Colombia] - Serie Transfiguración
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria
Apertura de puertas: 07:30 PM
Hora del evento: 8:00 PM

➤ **6 y 7 de Junio - Bogotá** Universidad de la Salle Bogotá: Foro creencias y virtudes en la escuela

7

➤ **6 y 7 de Junio - Bogotá** Universidad de la Salle Bogotá: Foro creencias y virtudes en la escuela

8

➤ **8 de Junio - Bogotá** Aplicación de pruebas Saber PRO

9

10

➤ **10 de Junio - Bogotá**
Lanzamiento del 38 Festival del Porro [Colombia]
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria

10

11

12

13

14

15

Julio

2014

1

2

3

4

► 4 de Julio - Bogotá Orquesta Filarmónica de Bogotá
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo,
Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria
Apertura de puertas: 07:30 PM Hora del evento: 8:00 PM

5

6

7

8

9

10

11



► 11, 18 y 25 de Julio - Bogotá
6 Festival Sinfónico Internacional I. Orquesta Sinfónica Nacional de Colombia - Voices of the light
Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, Calle 170 No. 67-51 - San José de Bavaria
Apertura de puertas: 07:30 PM Hora del evento: 8:00 PM

12

13

14

15

► 15, 16 y 17 julio - New York
XXI Congreso Internacional sobre Educación y Aprendizaje
Universidad de Touro - Lander College for Women. Nueva York, NY, USA

► 15, 16 y 17 de Julio - Bogotá
IV Seminario Iberoamericano CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad) VIII Seminario CTS "Formación De Docentes En Educación CTS"
Lugar: Aula Magna Fray Domingo de las Casas, Universidad Santo Tomás. Carrera 9 No. 51-11

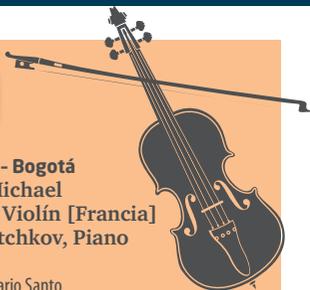
16

► 16, 17 y 18 de Julio - Bogotá
Foro Educativo Nacional
Ministerio de Educación Nacional
Compensar, Bogotá

17

18

19



► 19 de Julio - Bogotá
Concierto Michael Barenboim, Violín [Francia] y Serguei Sitchkov, Piano [Rusia]
Biblioteca Julio Mario Santo

20

21

22

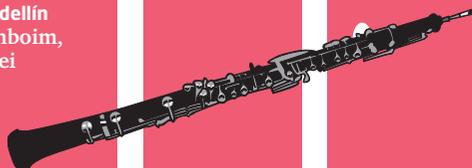
23

24

► 24, 25 y 26 de Julio - Medellín
Concierto Michael Barenboim, Violín [Francia] y Serguei Sitchkov, Piano [Rusia]
Universidad EAFIT
Dirección: Carrera 49 N° 7 Sur - 50

25

26



27

28



► 28 de Julio - Bucaramanga
Curso Alfaguara: El profesor frente a la literatura infantil y juvenil
Lugar: Auditorio Cámara de Comercio Gustavo Liévano
Carrera 19 No. 36 – 20 piso 2

29

30

31



Una solución orientada hacia la innovación educativa y tecnológica que cambiará el rumbo de la enseñanza y la manera como aprenden los estudiantes.



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Con el apoyo de la Oficina de Santiago

Santillana Compartir un proyecto educativo para aprender más, mejor y distinto.

01

Contenidos



Libros impresos y Libromedia

En ellos se encuentran los **contenidos fundamentales** para las áreas básicas, los cuales se enriquecen con múltiples **objetos digitales de aprendizaje** (videos, actividades interactivas, galerías de imágenes, entre otros).



02

Plataforma de gestión del aprendizaje



LMS

El LMS Santillana es una plataforma que permite desarrollar y gestionar la educación entre estudiantes, padres de familia y profesores a través de internet. Cuenta con herramientas de:

- ▶ **Comunicación y Tareas**
- ▶ **Pruebas en línea** **testfactory**
- ▶ **Plataforma de videos educativos** **Santillana**



03

Soporte y acompañamiento



La oferta incluye para el colegio:

- ▶ Un **Agente de tecnología** y del **Contact center** para garantizar el buen funcionamiento de los ambientes digitales.
- ▶ Un **coach**, quien acompañará a los docentes en el uso y apropiación del proyecto educativo, brindándoles estrategias pedagógicas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- ▶ Certificación a docentes en el uso y desarrollo de **competencias TIC** con el aval de **UNESCO**.

04

Infraestructura



Aulas digitales

Hardware que garantiza el acceso a los contenidos digitales dentro del aula, sin necesidad de conexión a internet.

- ▶ **Dispositivo para el profesor**
- ▶ **Video proyector**
- ▶ **Sistema de audio**
- ▶ **Proyección inalámbrica**

