



SED  
252M



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

**SERIE**  
Cuadernos de Evaluación

# Las evaluaciones externas y la evaluación de aula en Matemáticas

Elementos para el Debate



Bogotá: una Gran Escuela

*Bogotá* / in indiferencia

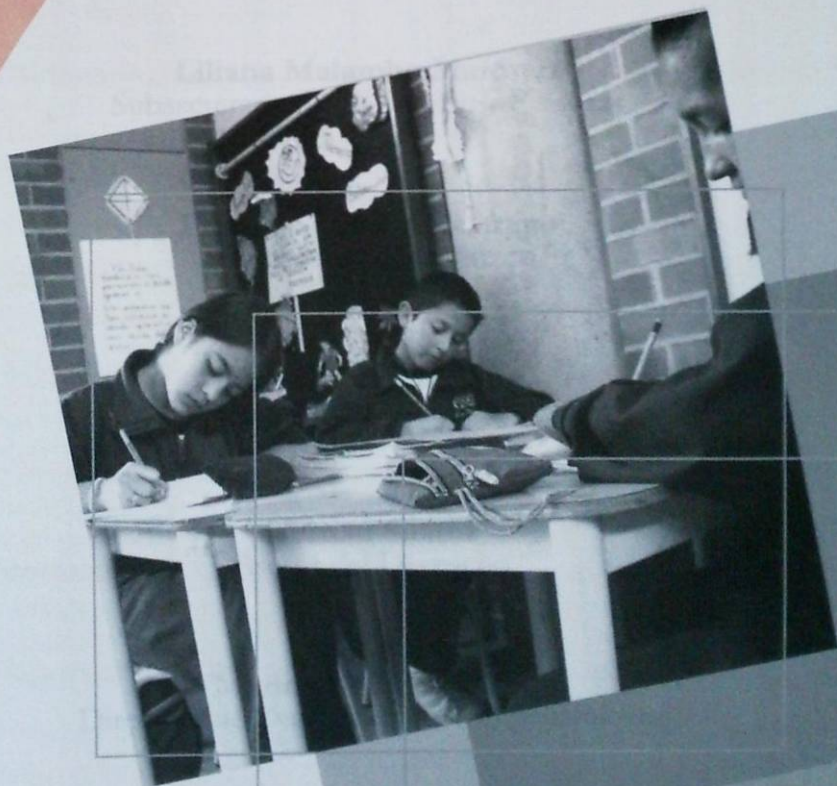


**SERIE**  
Cuadernos de Evaluación



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

## Las evaluaciones externas y la evaluación de aula en Matemáticas





**ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**

**Luis Eduardo Garzón**  
ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ

**Abel Rodríguez Céspedes**  
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO

**Liliana Malambo Martínez**  
Subsecretaria de Planeación y Finanzas

**Francisco Cajiao Restrepo**  
Subsecretario Académico

**Ángel Pérez Martínez**  
Subsecretario Administrativo

**Hernán Suárez**  
Asesor del Despacho

**Marina Ortiz Legarda**  
Directora de Evaluación y Acompañamiento

## Equipos de trabajo



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

### Subsecretario Académico

Francisco Cajiao Restrepo

### Directora de Evaluación y Acompañamiento

Marina Ortiz Legarda

### Subdirectora de Evaluación y Análisis

Gloria Mercedes Carrasco Ramírez

### Equipo de profesionales

#### Subdirección de Evaluación y Análisis

Edilberto Novoa Camargo

Henry Figueredo Olarte

Janeth Escobar Castillo

Sandra Sorza González

### Coordinación editorial

Henry Figueredo Olarte

### Fotografías

Archivo digital,

Secretaría de Educación Distrital

### Corrección de estilo

L. Mercedes Rengifo B.

### Diagramación e impresión

Imprenta Nacional de Colombia

ISBN: 978-958-8312-26-2

### Distribución gratuita

Derechos reservados



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Instituto  
Investigación Educativa  
y Desarrollo Pedagógico

### Directora

Cecilia Rincón Berdugo

### Asesores del IDEP

Rafael Pabón García

Raúl Barrantes Clavijo

### Equipo de investigación Saberes y Escuela

#### Dirección Académica

Jorge Castaño García

Alexandra Oicatá Ojeda

Alexander Castro Míguez

Daniel Felipe Castaño G\*

\* Colaboró como asistente de campo

Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin la autorización  
de la Secretaría de Educación Distrital Av. El Dorado No. 66-63 Bogotá, D.C. Colombia  
PBX: 3241000 Exts. 2140, 2149, 2211, 2141, 2142

www.sedbogota.edu.co • www.redacademica.edu.co

e-mails: gcarrasco@sedbogota.edu.co • hfigueredo@sedbogota.edu.co • enovoa@sedbogota.edu.co.

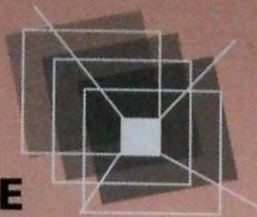
Bogotá, D.C. mayo 2007

Profesoras y profesores que participaron en los encuentros del área de Matemáticas	
Nombre	Colegio
Alonso Lesmes Marín	I. E. D. Quiroga Alianza
Armando Sanabria V.	I. E. D. Gustavo Morales
Aura Beatriz García Silva	Sans Façon
Beatriz Soledad Molina	I. E. D. San Francisco
Benildo Ricardo Gómez	I. E. D. El Porvenir
Bernardo Antonio Guevara	I. E. D. Luis Carlos Galán Sarmiento
Blanca Cecilia Fulano Vargas	I. E. D. Villemar El Carmen
Blanca Nubia Torres López	I. E. D. José María Córdoba
Carlos A. Duque Hoyos	I. E. D. El Paraíso Manuela Beltrán
Carlos Alfonso Rodríguez Herrera	I. E. D. Guillermo León Valencia
Celina Díaz Pardo	I. E. D. Ismael Perdomo
Clara Emilse Rojas Morales	I. E. D. Arborizadora Baja
Clara Inés Rodríguez Melo	I. E. D. Brasilia Bosa
Claudia Janneth Piraquive Peña	Colegio Esclavas
Consuelo Venegas	I. E. D. Tibabuyes Universal
Cristina Cruz Fonseca	I. E. D. Gran Yomasa
Danery Castro Rincón	Nuevo Gimnasio
Diana Alexandra Galindo Rodríguez	I. E. D. Nueva Colombia
Dolores Salomé Medina Mora	Inem Kennedy
Edelmira Navarrete Chaves	Integrado de Fontibón
Edwin Hernán Cárdenas Vallejo	I. E. D. Plan Cantera
Elizabeth Almansa Vela	I. E. D. Unión Europea
Elizabeth Quintero	I. E. D. Tibabuyes Universal
Elsa Gutiérrez Camargo	I. E. D. Class
Elvira Ortiz de Bernal	I. E. D. Marco Antonio Carreño
Fernando Avellaneda	I. E. D. Comuneros
Fredesbinoa Serrano R.	I. E. D. Robert Kennedy
Germán Gamboa Lozano	Col. Dist. Mochuelo
Gerty Jesely Rojas Cipriano	I. E. D. Tom Adams
Gladys Pérez Sánchez	I. E. D. Juan Lozano y Lozano
Gloria Concepción Rodríguez Valbuena	C.e.d. Eduardo Carranza
Gloria Isabel Jiménez Almonacid	I. E. D. Nidia Quintero
Gloria Rodríguez	I. E. D. Eduardo Carranza
Gloria Sofía Rodríguez de López	I. E. D. Marco Fidel Suárez
Graciela Palencia Tello	I. E. D. Pinos
Harold Ramírez Barón	El Tesoro de la Cumbre
Hernán Pajarito Alfonso	I. E. D. Fabio Lozano Simonelli
Hoover García Murcia	El Tesoro de la Cumbre
Humberto Ríos	I. E. D. Aquiles Parra
Jaime Leónardo Fuentes M.	I. E. D. Colombia Viva
Jairo A. Correa	I. E. D. Brisas del Diamante
Jorge Enrique Reina	I. E. D. Floridablanca

Nombre	Colegio
José Andrés Ortiz	I. E. D. Cedió San Pablo
Juan Ángel Garzón López	I. E. D. Andres Bello
Juan Carlos Sandoval	I. E. D. Eladio Mejía
Juan Fernando Hidalgo Aguirre	I. E. D. Sierra Morena
Juan Guillermo Aldana Estrada	I. E. D. Los Pinos
Julio César Plazas Abella	I. E. D. Garcés Navas
Luis Enrique Pachón Delgado	I. E. D. Alberto Lleras Camargo
Luz Elena Londoño Estrada	I. E. D. Benjamín Herrera
Luz Yamile Gordo García	I. E. D. San José
María Elvira Ortiz Puentes	Liceo Femenino Mercedes Mariño
María Lucinda Gil Rincón	I. E. D. El Salitre
María Mercedes Vargas C	I. E. D. El Libertador
María Olga Pedraza Romero	I. E. D. Integrado de Fontibón
María Pastora Giraldo	I. E. D. Ricaurte
Martha Cecilia Mosquera Urrutia	I. E. D. Rafael Bernal Jiménez
Martha Isabel Amado Piñeros	I. E. D. Estrella del Sur
Martha Luz Quintero Palomino	I. E. D. José María Carbonell
Matilde Rincón Wilches	I. E. D. Julio Garavito Armero
Miguel Ángel Rocha Quiroga	I. E. D. El Rodeo
Miriam Yasmín Sánchez	I. E. D. Estrella del Sur
Natividad Sánchez Medellín	I. E. D. Compartir - Recuerdo
Nereyda Leal Rey	I. E. D. Antonio Baraya
Nicolás Gallego	I. E. D. Antonio José Uribe
Nilsa Yazmin Silva Cobos	I. E. D. Britalia
Nubia Esperanza Rugeles	I. E. D. Integrado de Fontibón
Olga Lucía Poveda García	I. E. D. General Santander
Patricia López Salazar	I. E. D. Guillermo León Valencia
Patricia Parra Peralta	I. E. D. La Libertad
Rafael Mauricio Rivas Tovar	Inem Kennedy
Ramiro Garzón González	I. E. D. Pablo de Tarso
Rosa Elvira Hernández Rodríguez	I. E. D. Francisco Miranda
Yazmin Vega	I. E. D. Plan Cantera
Yohan Montaña	I. E. D. Las Américas
Yolanda López Contreras	I. E. D. San Francisco

## Tabla de contenido

<b>Presentación</b>	<b>11</b>
<b>Introducción</b>	<b>15</b>
<b>1. Evaluaciones masivas en el país</b>	<b>19</b>
1.1. Pruebas Saber	21
1.1.1. El logro cognitivo como objeto de evaluación	21
1.1.2. Las competencias como objeto de evaluación	24
1.1.3. Análisis de algunas tareas de las Pruebas Saber	25
1.2. Pruebas internacionales	31
<b>2. La evaluación como constitutiva de la práctica pedagógica</b>	<b>37</b>
2.1. Las prácticas evaluativas en matemática están estrechamente relacionadas con las concepciones que se tengan de la naturaleza de la matemática y de educación matemática.	40
2.2. Dos maneras de entender la evaluación	42
<b>3. La voz de algunos maestros</b>	<b>45</b>
<b>4. La voz de algunos estudiantes</b>	<b>53</b>
4.1. La voz de algunos estudiantes en relación con las preguntas 1 y 8	56
4.2. La voz de algunos estudiantes en relación con las preguntas 2 y 4	58
<b>5. Las Pruebas Comprender de matemática y la evaluación de aula</b>	<b>64</b>
<b>Bibliografía comentada</b>	<b>69</b>
<b>Anexo No. 1</b>	<b>75</b>



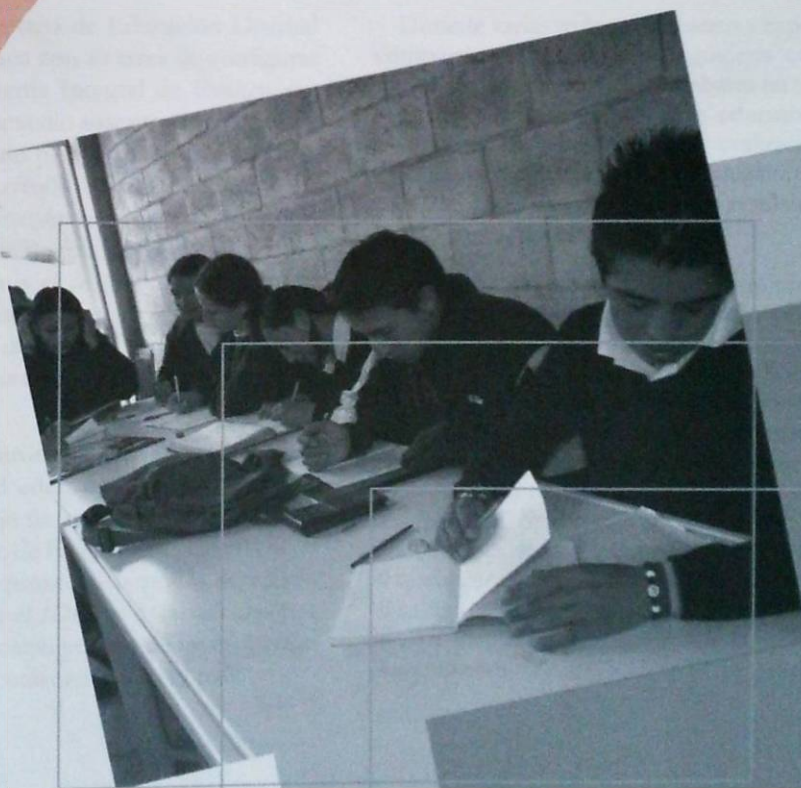
# SERIE

## Cuadernos de Evaluación



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

## Presentación

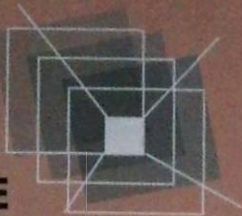


La Secretaría de Educación Distrital continúa con su tarea de configurar el Sistema Integral de Evaluación. Gracias a un convenio suscrito entre la Secretaría y el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico *IDEP*, ha sido posible poner en marcha el Laboratorio de Evaluación de Bogotá, que tiene como uno de sus propósitos el de generar espacios de discusión teórica, técnica y política en torno a la problemática de la evaluación, proponiendo que ella sea asumida desde una perspectiva investigativa.

Los documentos que estamos entregando a la comunidad educativa son los primeros frutos del trabajo desarrollado en el marco de este Laboratorio de Evaluación. Ellos recogen las discusiones promovidas por la Secretaría de Educación y el *IDEP* y desarrolladas por miembros de cuatro grupos de investigación de reconocidas universidades del país.

Durante varias sesiones maestros y expertos compartieron espacios pedagógicos en los que se adelantaron análisis y debates en torno a aspectos como las prácticas educativas y evaluativas, las relaciones de las evaluaciones externas con el currículo y las evaluaciones de aula y las pruebas *Comprender*, sus resultados y su uso pedagógico, entre otros.

La serie Cuadernos de Evaluación publica el resultado del esfuerzo realizado por los equipos de investigación y los docentes de las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lenguaje y Matemáticas, con el propósito de aportar elementos para la reflexión sobre las prácticas de enseñanza y evaluación, para establecer relaciones entre las evaluaciones externas (pruebas *Comprender*, pruebas *Saber*) y las evaluaciones de aula, y también para potenciar el quehacer de los profesores y profesoras en el salón de clase y dar pasos decididos hacia la transformación pedagógica de la escuela y la enseñanza.

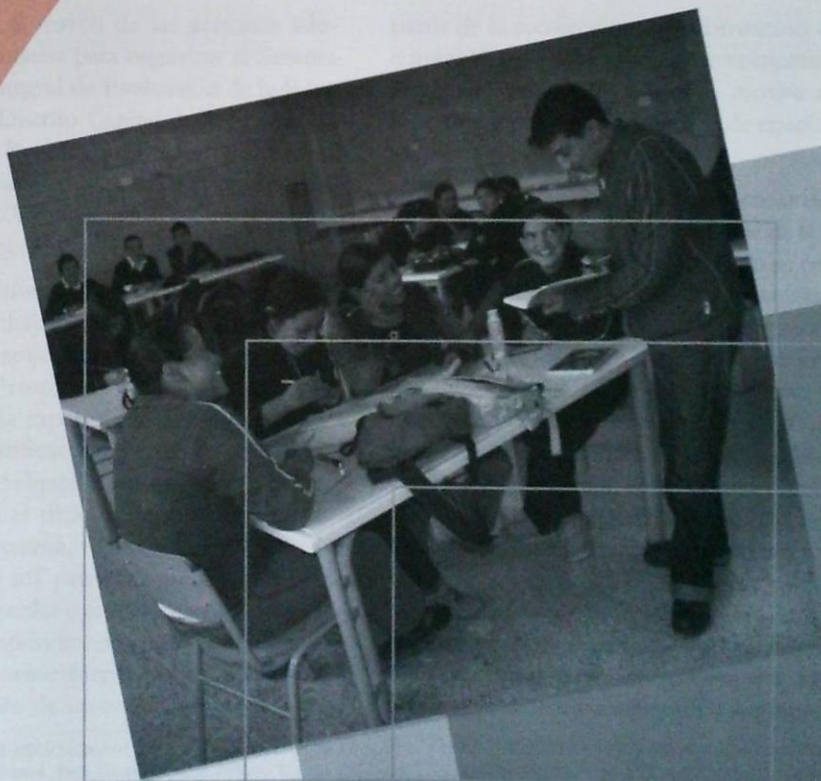


**SERIE**  
Cuadernos de Evaluación



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

# Introducción



**E**n el marco de las acciones adelantadas para organizar el Sistema Integral de Evaluación de la Educación en el Distrito Capital, la Secretaría de Educación de Bogotá (SED) aplicó las pruebas *Comprender* en septiembre de 2005 y en el primer semestre de 2006 presentó a los maestros los resultados obtenidos y su análisis.

Entre los criterios para la organización de este sistema, hay tres directamente relacionados con la aplicación de pruebas externas: Criterio 3: Promover la investigación, la innovación y la experimentación como estrategia para cualificar la educación. Criterio 4: Promover la evaluación comprensiva y crítica, soportada en el diálogo de dos miradas: la propia y la externa. Criterio 6: Cualificar la evolución de los procesos pedagógicos, el desempeño escolar y el aprendizaje de los estudiantes.<sup>1</sup> Respondiendo a estos criterios, las pruebas *Comprender* fueron concebidas como un instrumento de investigación en el que a

partir de la recolección de información útil y confiable sobre los niveles de comprensión alcanzado por los estudiantes, motive a los maestros a pensar sus prácticas de enseñanza y de evaluación de forma crítica.

Para la SED es claro que las prácticas de enseñanza y de evaluación hacen parte de la misma actividad pedagógica y si bien en su centro están presentes unos protagonistas (profesores y estudiantes) con actitudes, intereses y motivos, restringir el análisis a los fenómenos encerrados en estas prácticas y a su voluntades es un tipo de reduccionismo con consecuencias funestas para cualquier programa. Existen variables de orden social, político, institucional y cultural que condicionan el espacio del aula. Intentar transformarlo, pasa por comprender los mecanismos con los que operan estas variables, las prácticas que generan y las formas como los individuos se las representan. El laboratorio de Evaluación de Bogotá tiene como tarea generar procesos consistentes y continuados

<sup>1</sup> SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL. *Lineamientos de Evaluación para Bogotá. Serie Lineamientos de Política*, Bogotá, (2005).

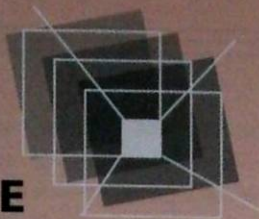
que promuevan el conocimiento y la voluntad colectiva capaz de movilizar procesos reales de transformación.

Este material es fruto de un esfuerzo en esta dirección. Con un grupo de maestros, los autores de este documento compartieron talleres en los que se analizaron las prácticas evaluativas en matemática, las relaciones de las evaluaciones externas con las de aula y las pruebas *Comprender*, sus resultados y su uso en el aula. Se espera que a los lectores(as) les sea útil para reflexionar sobre las prácticas de enseñanza y de evaluación, para establecer relaciones entre las evaluaciones *Comprender* y las evaluaciones de aula en matemática y potenciar el hacer en el aula.

En la primera parte de este texto se hace una breve reseña de las pruebas *Saber*, ofreciendo un análisis sobre sus objetos de evaluación y los

criterios para definir los niveles de desempeño o competencia en correspondencia con las tareas propuestas. Se examinan algunas tareas para ilustrar cómo pueden utilizarse las pruebas externas para conocer más sobre las comprensiones de los estudiantes. En la segunda parte se ofrecen algunos elementos para entender la relación entre prácticas de enseñanza y prácticas evaluativas. La tercera y la cuarta partes recogen las voces de los profesores y alumnos sobre la evaluación. La quinta presenta algunos análisis de las pruebas *Comprender* relacionadas con la evaluación de aula. Finalmente se acompaña este documento de una bibliografía comentada.

La *SED* agradece el esfuerzo y aportes de los maestros que participaron en los talleres. En el listado de docentes participantes aparecen los nombres de quienes asistieron al 90% de las sesiones de trabajo.



**SERIE**  
**Cuadernos de Evaluación**



**ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
Secretaría  
Educación

# I. Evaluaciones masivas en el país



**E**n este apartado se presenta una breve reseña de lo que ha sido la evaluación externa en matemática a nivel de Educación Básica, pruebas *Saber* en el país y la prueba PISA<sup>2</sup>, como referente de una prueba internacional. Se identificarán diferentes momentos, caracterizados por el objeto de evaluación y la forma como se definen los niveles de complejidad de las producciones de los evaluados. Aunque éste es un análisis parcial, para los propósitos de este documento es suficiente. Un estudio más completo tendría que dar cuenta de otros aspectos (propósitos, procedimientos que se siguen y los usos que se hacen de la información acopiada) e incluso de un marco más amplio, que incluya las determinaciones e intencionalidades políticas.

### 1.1. Pruebas Saber

Como parte de la conformación del Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad -SABER-, desde 1991 en el país se han efectuado evaluaciones en Matemática y Lenguaje en los grados de tercero, quinto, séptimo y noveno. Inicialmente estas evaluaciones eran muestrales. En el marco del Proyecto sobre Evaluación de Competencias Básicas, la SED comienza en octubre de 1998 la aplicación

de pruebas de carácter censal -dirigidas a los alumnos de los cursos tercero, quinto, séptimo y noveno- justificadas por el propósito de lograr una educación básica de calidad para toda la población y en la necesidad de la universalidad de los resultados que se esperan de la acción educativa. Estas evaluaciones se realizan hasta el 2002. En este mismo año se hace la primera aplicación censal de las pruebas *Saber* en cinco regiones del país. Actualmente tienen cobertura nacional.

En los apartados siguientes se presenta la estructura y objeto de evaluación de estas pruebas, con esto se busca favorecer un análisis crítico por parte del lector, ayudándole a establecer semejanzas y diferencias entre las formulaciones presentadas en los documentos que sustentan las diferentes pruebas.

#### 1.1.1. El logro cognitivo como objeto de evaluación

De la lectura de los documentos que sustentan la estructura y enfoque de las diferentes pruebas, se puede afirmar que el objeto de evaluación ha variado, al menos cuando el análisis se detiene en las formulaciones y las intenciones que se declaran en los documentos oficiales. Para entender aún más las posiciones actuales, es conveniente precisar en qué ha consistido este cambio y cuál ha sido su

<sup>2</sup> PISA: Programa para la Evaluación Internacional a Alumnos.

amplitud. De manera repetida, se encuentra en diferentes documentos que en las pruebas SABER se pasa de evaluar el “logro cognitivo” al de “competencias”, e incluso se dice que existe un cambio entre las pruebas de los años 2003 y 2004 y la aplicación 2005.

El objeto de evaluación de las primeras aplicaciones de las pruebas *Saber* (1991-94 y 1997-99) es la del “logro cognitivo”. Se dice que con las pruebas (1991-94) se trata de “aproximarse a qué tanto han aprendido los alumnos, o mejor, qué han logrado frente a los niveles que se establecen para indicar dentro de un objeto de conocimiento en este caso, la matemática diferentes grados de complejidad del logro cognitivo alcanzado por el alumno”<sup>3</sup> y que el logro alcanzado por los estudiantes se expresa en niveles de habilidad y competencia cognitiva. De igual manera, para evaluar las habilidades por medio de la resolución de problemas, se tiene en cuenta tanto los grados de complejidad matemática inherentes a los esquemas (matemáticos), como los niveles de exigencia cognitiva -habilidades- para resolverlos.

En las pruebas de 1997-99, se dice que buscan medir los niveles de logro cognitivo: “Evalúan los resultados alcanzados por los estudiantes en las áreas básicas del conocimiento. Estos resultados dan cuenta del saber hacer del estudiante frente a diversos problemas y situaciones. En otras palabras, muestran qué puede hacer con lo que sabe: reconocer, relacionar, razonar, deducir, argumentar, resolver y producir en los diferentes ámbitos”<sup>4</sup>, y se aclara que “no es una prueba de conocimientos ni una prueba de desempeño. Es decir, no pretende cuantificar ni medir la sumatoria de

los conocimientos adquiridos por los alumnos, ni tampoco su cumplimiento respecto a sus compromisos escolares. *Saber* evalúa el nivel de logro cognitivo que alcanzan los alumnos en un área y en un grado determinados, es decir, lo que pueden hacer con lo que saben, y la forma como utilizan sus conocimientos en su interacción con las otras personas y con su contexto”<sup>5</sup>. Un poco más adelante en este mismo documento se dice que “se evalúa la competencia matemática, entendida como la manifestación del saber hacer en matemáticas. Esto implica poder manejar conceptos y procedimientos matemáticos, tener habilidades comunicativas para leer y escribir matemáticamente, traducir y simbolizar, y la capacidad para dar sentido lógico, comprender y explicar una variedad de situaciones”.

Las pruebas del 91-94 determinan tres niveles de logro: *ejecución mecánica de algoritmos, comprensión de conceptos y resolución de problemas*. En los documentos de referencia se afirma que el nivel de ejecución mecánica de algoritmos es alcanzado por el estudiante que posee habilidad para repetir un procedimiento, un algoritmo. El nivel de comprensión de conceptos es alcanzado por el alumno que muestra una comprensión del esquema matemático subyacente a una situación. Y para alcanzar el nivel de solución de problemas, el educando requiere habilidades más complejas desde el punto de vista cognitivo: debe resolver problemas matemáticos en los cuales se le exige la reinterpretación de los datos iniciales y, a partir de ellos, plantear una estrategia de solución, aplicarla mediante diversos tipos de esquemas y luego verificarla. Los problemas de este nivel tienen de varios pasos y demandan la capacidad de transferir los esquemas matemáticos a la vida extraescolar.

<sup>3</sup> Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. *Evaluación de Logros en Matemática, Lineamientos teóricos, Bogotá: (1997).*

<sup>4</sup> MEN (2001). “Mejorar la calidad de la educación un compromiso de todos”. Disponible en Internet: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90534.html>. p. 3

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 5.

Las pruebas del 97-99 también establecen tres niveles de logro, en los que se “da cuenta del avance que el estudiante alcanza según su proceso de desarrollo y corresponden a etapas por las cuales la persona va pasando hasta llegar a una situación esperada, definida con base en criterios específicos para cada área y grado. Estos niveles son acumulativos, es decir, si un alumno alcanzó el nivel D es por que también superó los niveles B y C”. El educando se ubica en el nivel B cuando logra resolver problemas sencillos, en los cuales se presenta toda la información requerida para ello. Pasa al nivel C cuando es capaz de solucionar problemas que exigen la transformación de la información suministrada y realizar operaciones relacionadas con un tópico de las matemáticas. El D, cuando soluciona problemas complejos que involucran más de un tópico de las matemáticas. En este último nivel se ubican los estudiantes que utilizan su conocimiento para establecer relaciones, reorganizar la información y realizar las operaciones requeridas para solucionar los problemas. Por debajo del nivel B, están aquellos que no considerarán una solución para el problema que se les planteó, ya que, pese a que contaban con toda la información necesaria para resolverlo, no la interpretaron ni encontraron caminos para su solución.

En las pruebas 91-94, por la forma como se explican los niveles, da la impresión que tan solo en el nivel de solución de problemas se incluyen tareas que suponen resolver problemas, pero no es así. Al explicar los niveles de logro por grado, en tercero se dice que para alcanzar el nivel de comprensión de conceptos, el niño debe “resolver problemas cuyo procedimiento no está explícitamente sugerido en el enunciado, y que requieren: el uso comprensivo de una relación, la selección adecuada de una operación, la traducción de

información de una tabla”. Sin embargo, es importante destacar que en las pruebas del 97-99 mencionan de forma más clara y explícita que la evaluación se centra en la formulación y resolución de problemas.

Por lo expuesto hasta aquí sobre estos dos momentos de las pruebas *Saber*, se ponen a consideración del lector las siguientes constataciones:

- El objeto de evaluación de estos dos momentos de la prueba es el logro cognitivo. Especialmente en el segundo, con esta expresión se hace referencia de forma explícita a la “competencia matemática”, entendiéndose por ésta “lo que los estudiantes pueden hacer con lo que saben, y la forma como utilizan sus conocimientos en su interacción con las otras personas y con su contexto”.
- En el segundo momento se afirma de manera más clara que la evaluación se enfoca en las actividades de formular y resolver problemas.
- También el segundo momento (1997-99) busca definir los niveles de logro, tratando de establecer una graduación de la complejidad de los problemas en términos de variables como: a) si la información dada en el enunciado del problema es explícita; b) si requiere transformar la información; c) si se necesitan conexiones entre varios tópicos de la matemática. En el primer momento (1991-94) esto no es totalmente claro, ya que en algunos casos parece optarse por definir la complejidad en términos de que la tarea sea rutinaria o porque comporta grados de novedad (de ahí que definan el nivel más elemental como el

<sup>4</sup> Ibid., p. 10.

de la ejecución de los algoritmos) y en otros casos, porque el problema sea de una o más etapas.

### 1.1.2. Las competencias como objeto de evaluación

Entre los años 2002 y 2003 se llevó a cabo la primera aplicación censal, y entre los años 2005 y 2006 se realizó la segunda. Entre las primeras aplicaciones y las segundas, prácticamente no existe diferencia en la definición del objeto de evaluación y de los niveles de logro, aunque se ha ganado en precisión.

En las pruebas de 2002-03 se afirma de forma explícita que el propósito de estas evaluaciones es determinar los niveles de logro en las competencias en matemáticas de los estudiantes de educación básica, a través del enfoque de formulación y resolución de problemas matemáticos como estrategia de evaluación: “a partir de la resolución de problemas, puede hacerse una aproximación al estado del pensamiento matemático de los estudiantes y, por ende, al establecimiento del estado de la calidad de la educación matemática en este aspecto específico. Es claro que reconocer el estado del pensamiento matemático es un proceso posible, sólo a partir de ciertos indicadores. Uno de tales indicadores son las competencias en matemáticas, vistas como manifestación del saber/hacer del estudiante en el contexto matemático”<sup>7</sup>.

Se fijan tres niveles de logro para tercero y quinto: el nivel B está dado por la capacidad de resolver problemas cotidianos, el nivel C, por la de resolver problemas simples y el nivel D, por la de resolver problemas complejos. En el nivel B “se proponen problemas rutinarios en los que la información necesaria

para resolverlos se encuentra en el enunciado. Además, la información está en el orden en que se debe operar para resolverlos, requiriendo tan sólo de una operación o una relación para su resolución. Las situaciones a las que hacen referencia son de carácter concreto, las cuales se pueden considerar como cotidianas para el estudiante, en la medida en que son situaciones tipo que usan los maestros para “enseñar” ciertos conceptos. Para resolver estos problemas se necesita solamente una estrategia de un área del conocimiento matemático”<sup>8</sup>. En el C se proponen problemas no rutinarios simples. Al igual que los anteriores, la información requerida para resolverlos se encuentra en el enunciado; sin embargo, se diferencian de los del nivel anterior porque en éstos para poder resolverlos es necesario reorganizar la información. Los problemas, en su mayoría, son planteados en situaciones hipotéticas, caracterizados en su lenguaje por la forma “si sucede..., pasaría que...”. Para solucionarlos también se necesita una sola estrategia y en el nivel D “se proponen problemas no rutinarios complejos. Los datos del enunciado no determinan por sí mismos el posible desarrollo de su resolución; los datos no están puestos en el orden en el que el resolutor debe operar con ellos. Además de que los datos no están organizados, se requieren otros pasos para su solución, de tal forma que es imposible resolverlos a través de uno solo. Estos problemas están planteados en situaciones hipotéticas o no rutinarias para el estudiante, es decir, situaciones que no son las típicas en el trabajo de determinados conceptos matemáticos en la escuela. Su resolución implica la combinación de estrategias de los diferentes dominios de la matemática”<sup>9</sup>. Para el caso de séptimo y noveno se fijan cuatro

<sup>7</sup> ICFES (2003). Saber 2002-2003: Resultados de la Evaluación Colombiana. Bogotá: MEN. Disponible en Internet: [http://200.14.205.63:8080/portals/1/portal/icsfes/home\\_2/rec/arc\\_584.doc](http://200.14.205.63:8080/portals/1/portal/icsfes/home_2/rec/arc_584.doc). p. 34.

<sup>8</sup> Ibid., p. 38.

<sup>9</sup> Ibid., p. 38.

niveles de logro, determinados de forma semejante como se hizo en quinto. Se invita al lector a consultar el documento citado.

La segunda aplicación de las pruebas censales, aunque mantiene el mismo objeto de evaluación y la definición de niveles, introduce como elemento nuevo presentar situaciones a partir de las cuales se formulan preguntas que según los diseñadores de las evaluaciones exigen poner en relación conocimientos de diferentes áreas. “Esta aplicación incursiona por primera vez con la estrategia de la integración, o del acercamiento cognitivo entre las áreas fundamentales del currículo: lenguaje, matemática, ciencias naturales y ciencias sociales, además de las competencias ciudadanas. En esta perspectiva, las preguntas están construidas a partir de una situación que las pruebas proponen; sin embargo, no se pierde de vista la especificidad de cada campo del saber, por cuanto será necesario analizar el aprendizaje de aquellos universales considerados como básicos en cada área”<sup>10</sup>. Es decir, “se trata de plantear problemas cercanos a la cotidianidad, cuyo análisis presupone la convergencia de los conocimientos aprendidos en los contextos escolar y extraescolar. Por consiguiente, en un mismo instrumento y según un eje temático, las áreas establecen entre sí, un diálogo cognitivo -una interacción desde los saberes específicos e intentan involucrar en esa interlocución a los estudiantes, a medida que van afrontando las preguntas-. El propósito de la integración de las áreas curriculares en la evaluación es el de ofrecer algunas señales a los maestros para pensar el trabajo pedagógico a partir de problemas que atañen a la vida de todos, tal como se sugiere en los Lineamientos Curriculares.

Si bien sabemos que muchos maestros en el país han venido transformando sus prácticas a partir de la pedagogía de proyectos, también es cierto que hay una complejidad inevitable cuando se trata de preguntarnos por aquello que los estudiantes requieren aprender y por la manera como saben usar lo aprendido”<sup>11</sup>.

### 1.1.3. Análisis de algunas tareas de las Pruebas Saber

En este apartado se estudian algunas tareas de una de las versiones de las pruebas *Saber* con el fin de proporcionar elementos al lector(a) que le permitan apreciar y reflexionar, de una parte sobre el grado de correspondencia entre los planteamientos que sustentan las pruebas y las concreciones en los instrumentos; y, de otra, considerar, a través de estos ejemplos, el alcance que tiene tanto la información que se recoge como las conclusiones que de esta información se derivan. Por razones de extensión sólo se tomarán tareas de quinto que conforman el componente o campo de lo aritmético, calendario A de 2004.

#### Para Explorar

Se sugiere a los maestros realizar las exploraciones propuestas en cada tarea. Este trabajo le ayudará a comprenderlas mejor y sobre todo, a conocer los procedimientos que siguen para resolverlas y entender las formas como los estudiantes se las representan mentalmente. Los docentes podrían pedir a los alumnos de un curso o de varios cursos, o partes de ellos, que resuelvan las tareas. Después seleccionar algunos para hacerles entrevistas que les permitan conocer lo que entienden y lo que hacen. Lo más importante para el trabajo en el aula, no es saber si los estudiantes pueden resolver la tarea,

<sup>10</sup> ICFES (2005). *Programa Saber: Evaluación Censal. Lenguaje, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Competencias Ciudadanas. Aplicación octubre 2005*. Bogotá: MEN. Disponible en Internet: [http://200.14.205.63:8080/portales/ics/home\\_2/rec/arc\\_4483.pdf](http://200.14.205.63:8080/portales/ics/home_2/rec/arc_4483.pdf). p.8.

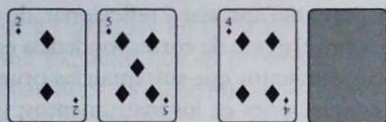
<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 6.

sino conocer las razones que dan -o se puede inferir que dan- para seleccionar una opción.

Según lo dicen los autores, en este componente se ubican cinco tareas: tres en el nivel B (1,18 y 24), una en el C (22) y dos en el D (7 y 23). Estas tareas son:

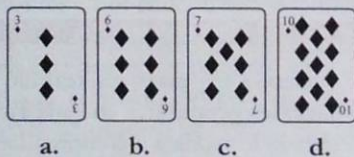
Pregunta 1. (Nivel B)

Carlos y Diana tienen dos cartas cada uno, como se muestra en el dibujo.



¡Cómo puedes ver, la segunda carta de Diana está volteada!

Al sumar los valores de las cartas de Carlos, se obtiene siete como resultado. Si se sabe que al sumar los valores de las cartas de Diana el resultado es 3 más que el resultado obtenido por Carlos, la carta que Diana oculta es...



Para explorar

Se han descrito las exigencias que esta tarea demanda en el niño. Muy posiblemente la forma como proceda sea distinta del orden de descripción seguido, e, incluso, es de esperarse que por la forma como representa el problema en su mente, algunas de las relaciones no las represente exactamente como se han descrito. Lo que sí es claro es que este problema es compuesto (en este caso de dos etapas) y no simple como lo fijan los criterios que definen los problemas del ni-

vel B, según se declara en los documentos que sustentan las pruebas SABER. Pero éste no es el único criterio que parece no satisfacer el problema que se analiza. Merece preguntarse: ¿Qué tan cotidiano es el contenido al que hace referencia este problema?, ¿qué tan rutinario?, ¿la información necesaria para resolverlo se encuentra en el enunciado, o hay información no explícita que el niño deba desentrañar?, ¿la información está en el orden en que se debe operar para resolverlos?, ¿requiere tan sólo de una operación o una relación para su resolución?

Es interesante proponer esta tarea a niños de los grados quinto y sexto. Permítirles que la resuelvan, manteniendo las mismas condiciones de la prueba SABER. Después seleccionar algunos estudiantes que hayan contestado correctamente y otros que lo hayan hecho en forma incorrecta y tratar de indagar cómo entienden la tarea, conocer el procedimiento que siguen y explicarse qué es lo que los lleva al éxito o al fracaso.

Esta tarea exige del niño: a) Interpretar el enunciado “la carta que Diana oculta”, como “cuántas figuritas debe haber en la carta oculta”. b) Entender que se trata de un problema en el que se conoce una parte (4), y se descubre la otra. Que ésta podría encontrarse si se conoce la totalidad de esas dos partes. c) Como esta información no es explícita, debe identificar en el texto una proposición que se la proporcione. Debe entender que en el texto del problema se da una relación entre la suma de las cartas de Diana y Carlos e interpretar correctamente el enunciado “al sumar los valores de las cartas de Diana el resultado es 3 más que el resultado obtenido por Carlos”. d) Buscar información sobre la suma de las

cartas de Carlos (que está dada tanto en el dibujo como en forma de proposición: “al sumar los valores de las cartas de Carlos, se obtiene siete como resultado”). e) Decidir a partir de c y d que la totalidad de figuras que tiene Diana se obtiene reuniendo 7 y 3. f) Ya obtenida la totalidad, resolver el problema de complemento “cuántas figuritas tiene la carta oculta, si en total se completan 10 figuritas entre las dos”.

Pregunta 18. (Nivel B) Observa la figura:

La fracción que indica la parte sombreada de la figura es:



Las opciones presentadas son

- A.  $\frac{2}{2}$ , B.  $\frac{4}{4}$ , C.  $\frac{4}{8}$ , D.  $\frac{4}{8}$

Este es un problema típico escolar en el que se supone se trabaja el significado de número fraccionario como parte-todo, aplicado sobre la extensión de una superficie rectangular. Exige al niño contar con un referente adecuado del término “fracción” y su representación simbólica. Si bien esta pregunta a diferencia de la 1, recién analizada, satisface más las condiciones de un problema del nivel B, resulta difícil reconocer que aporte información válida para evaluar competencias. Cuesta aceptar que en esta tarea se ponga en juego alguna idea elemental de fracción, más allá de mostrar que el niño cuenta con un referente elemental de la palabra “fracción”. Le basta entender que se le pide el número de partes sombreadas y el número total de partes y saber que en el numerador se escriben las partes sombreadas y en el denominador el total de partes, sin que para ello tenga que preguntarse por la relación multiplicativa entre ellas y menos hacer uso de esta relación. Podrá afirmar que toma 4

partes de un total de 8, sin que esto suponga una relación semejante a la idea de mitad (la idea de mitad no es simplemente la de 1 parte de 2: no, en ella se encierra una relación multiplicativa). Tampoco, supone que tenga alguna idea de la razón (4 es a 8).

Conviene aclarar que la forma como aparece formulada la pregunta, en cierta medida, ilustra la idea de “contrato didáctico”<sup>12</sup> y si se quiere de la pragmática de la comunicación: aunque en rigor tenga que aceptarse que la expresión “la fracción que indica la parte sombreada de la figura es...” es inexacta, muchos niños terminan completando el significado y a pesar del vacío de la frase entienden lo que se les solicita, gracias a que así se les ha enseñado en sus aulas. La expresión es inexacta porque no indica la relación multiplicativa que encierra el concepto de fraccionario: “¿fracción con relación a qué?” (la expresión un poco más precisa debería ser: “la fracción que indica la extensión de la parte sombreada de la figura con relación a la de la totalidad de la región es...”). Al recurrir a la pragmática para formular esta pregunta (o este descuido conceptual) los diseñadores no enunciaron de manera completa la relación multiplicativa, lo cual deja dudas, pues se puede sospechar que la formulación de la pregunta induce o, al menos facilita el error de  $\frac{4}{4}$ . Los diseñadores de la prueba lo saben, y por ello precisamente está como opción de respuesta.

<sup>12</sup> Conjunto de reglas explícitas o no que rigen la interacción y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Condiciona las expectativas, intereses, formas de preguntar y responder de los autores del proceso. Se recomienda revisar trabajos de: Chevallard, Y. Gascón, J y Bosh, M. (1997). Hacer y estudiar matemáticas. Las matemáticas en la sociedad”, en Estudiar matemáticas. “El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje”. Cuadernos de educación, Para profesores, padres y alumnos, vol. 22, España, Horsori, Institut de Ciències de l'Educació, Universitat de Barcelona, Brousseau, G. (1986) “Fundamentos y métodos de la Didáctica de las Matemáticas”. Publicado en la revista: Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 7, n. 2, pp. 33-115. Traducción de Julia Centeno, y D'Amore, B. (2006). “Didáctica de la Matemática”. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

## Para explorar

Intente explicar cuáles son las razones que daría un estudiante para justificar la selección de una de las cuatro opciones. Especialmente qué razones daría para contestar  $\frac{2}{2}$  o  $\frac{4}{4}$ . ¿Será que un estudiante que haya seleccionado la opción  $\frac{4}{4}$ , al enfrentarse a problemas semejantes en el que se use la expresión “qué fracción es ... de la totalidad ...”, seguirá escribiendo la fracción que representa la razón de las partes tomadas con relación a las no tomadas? ¿Un estudiante que selecciona la opción  $\frac{8}{4}$ , necesariamente carece de un pensamiento que le impide establecer la relación multiplicativa entre las partes tomadas y las partes de la totalidad o, en algunos casos, en situaciones menos artificiales como ésta, un estudiante podría establecer tal relación? Encontrar hechos como éstos obligaría a ser más cuidadosos con las conclusiones y simplemente afirmar que hacer tal selección obedece a desconocer una convención (qué se escribe en el numerador y en el denominador).

## Preguntas 21 (Nivel B)

Para estas dos preguntas se da una información común.

*El grupo musical “Los alegres” tiene 4 guitarras, 12 tiples y 8 bandolas*



*El número total de instrumentos que tiene el grupo es*

- A. 12,      B. 16,      C. 20,      D. 24

*Los porcentajes de selección de las cuatro opciones de respuestas a nivel nacional son:*

- A. 5%,      B. 3%,      C. 4% y      D. 87%

El documento de análisis de ítems dice: “este ítem indaga por el uso significativo de la adición como unión, para resolver un problema sencillo en un contexto familiar. La información necesaria para la solución se encuentra de manera explícita en el enunciado, solo requiere que el estudiante realice una suma sencilla. Se esperaría que por lo menos el 95% de los estudiantes respondieran de manera correcta, ya que las situaciones aditivas se trabajan de manera significativa en los grados anteriores. Quienes seleccionan la opción A, no entendieron el problema y se limitan a elegir uno de los números que aparece en el enunciado, los que marcan las opciones B o C, comprendieron parcialmente el problema, plantean la operación correcta y la resuelven bien, pero no tienen en cuenta todos los datos”.

Es claro que este problema satisface por completo los criterios fijados para este nivel y que su formulación es precisa y clara. De tal forma que el fracaso de los niños en esta tarea, y bajo el supuesto de descartar factores de tipo emocional, afectivo, actitudinal y comprensión lectora, refleja el bajo nivel alcanzado en el pensamiento aditivo.

## Para explorar

Considerando la sencillez de este problema, resulta difícil explicar que el 13% de los niños de quinto ofrezca respuestas incorrectas, de ahí que sea importante explorar qué es lo que lleva a unos estudiantes de quinto o de sexto a seleccionar

<sup>13</sup> CASTILLO, M. y VESGA, G. Evaluaciones saber 2004. Matemática y Lenguaje. Estudio de Contraste. Análisis de los ítems más fáciles y más difíciles. Bogotá: ICFES (2005).

opciones equivocadas. Intente explicar cuáles son las razones que podrían dar los estudiantes para justificar la selección de cualquiera de las tres opciones incorrectas. Escríbalas en forma clara y precisa. Después de aplicar la tarea, entreviste a alumnos que hayan seleccionado las diferentes opciones e indague las razones que dan. Compare sus predicciones con lo que encuentra.

#### PREGUNTA 22 (Nivel C)

*Un tiple tiene 12 cuerdas. Todas las cuerdas de los triples del grupo musical se van a cambiar por cuerdas nuevas. ¿Cuántas cuerdas se van a cambiar?*

A. 24, B. 36, C. 144, D. 288.

#### Para explorar

Dado que también es un problema sencillo para estudiantes de quinto y sexto, no parece convincente aceptar que alumnos que escojan una opción equivocada lo hagan por carecer del pensamiento multiplicativo estructurado en un nivel tan elemental. ¿Cuáles son entonces las razones que existen para que cometan tal error? Intente describir los procedimientos que seguiría un estudiante para seleccionar cada opción equivocada y escriba de forma clara y precisa las razones que se supone daría un estudiante para hacer tal cosa. Después de aplicar la tarea, entreviste a educandos que hayan seleccionado las diferentes opciones e indague las razones que dan. ¿Cuáles son las conclusiones obtenidas? Sería interesante discutir los análisis hechos en las reuniones de área o de nivel.

Este problema es multiplicativo simple. Sólo exige que el niño lo represente mentalmente como sumas sucesivas o de forma multiplica-

tiva. Está más cerca de los criterios del nivel B que del C, en el que los diseñadores de la prueba lo ubican. Si bien es un problema no rutinario simple, la información necesaria para resolverlo se encuentra en el enunciado y requiere de una única estrategia. Hay que preguntarse, ¿qué tanto exige reorganizar la información para poder resolverlo? Tampoco se entiende cuál es el carácter hipotético de la situación, a no ser que lo hipotético sea entendido como imaginado. Pero si ésta es la acepción que se da a lo "hipotético", este criterio deja de ser diferenciador, ya que tendría que aceptarse que todo problema aritmético de enunciado, formulado en un instrumento escrito, necesariamente es una situación imaginada.

#### Pregunta 23 (Nivel D)

*Por cada mes que se tengan \$1.000 en la cuenta de ahorros, un banco paga \$10. Si se tienen \$ 35.000 en la cuenta de ahorros durante un mes, ¿cuánto paga el banco?*

A. \$ 100, B. \$ 350, C. \$ 3.500, D. \$ 10.000

Este es un problema típico de proporcionalidad simple y como tal es un problema multiplicativo compuesto. La forma como está enunciado es rutinaria, en el sentido de que así se trabajan en la escuela cuando a los niños se les enseña la regla de tres simple directa. Cualquier manual común de quinto o sexto que aborde este tema tendrá problemas de la misma estructura formal y lingüística, como ejercicios. Si lo anterior es aceptado surge la pregunta: ¿Cuál es la razón para ser ubicado como el de más alto nivel de complejidad? No es claro que satisfaga otros criterios definidos para los problemas de este nivel: ¿Los datos del enunciado determinan o no, por sí mismos, el posible desarrollo de su resolución?, ¿los datos no están puestos en el orden en el que debe operar el niño?, ¿es imposible resolverlos a través de un único paso?, ¿realmente el problema está planteado en una situación que no es la típica

en el trabajo de la escuela?, ¿su resolución implica la combinación de estrategias de los diferentes dominios de la matemática?

La dificultad que se presenta con este problema está ligada al hecho de que algunos de los criterios utilizados para definir los niveles de los problemas no se pueden verificar independientemente del sujeto que ejecuta la tarea, de la situación concreta en la que se realiza y a la que hace referencia el enunciado del problema<sup>14</sup>. Esto que se acaba de afirmar está encerrado en la idea de competencia en la que se dice se soportan las pruebas SABER. Cuando se afirma “un saber hacer en contexto”, entre otras implicaciones, supone que se está poniendo en el centro del análisis la actuación y el contexto en el que se da ésta y no únicamente la estructura formal de los problemas. Si se desconocen estos dos aspectos resulta artificial hablar de competencia.

Debido a que este problema se presentaba de forma rutinaria (en el sentido de que así se formulan en la escuela) será complejo o no (no tanto en términos de dificultad, sino de ser compuesto) dependiendo del sujeto que lo resuelva. Si el niño de quinto grado ha sido entrenado eficientemente para el manejo de la regla de tres simple, el problema se le reduce a la simple utilización de una técnica. En este caso se espera que ese alumno sea capaz de identificarlo y clasificarlo como un problema del tipo “regla de tres simple” y entonces que aplique el procedimiento que se le ha enseñado. Si es así, el problema aportaría más información para evaluar en el sentido de un hacer efectivo que para valorar su competencia matemática en el sentido de un saber comprensivo. En cambio, si el estudiante no

ha sido entrenado para resolver este tipo de problemas, se está enfrentando a una tarea que encierra una relativa complejidad. En caso de resolverlo correctamente podría tenerse mayor seguridad de que logra tal éxito porque desplegó su pensamiento matemático y por eso mismo, su capacidad de hacer matemática para idear alternativas de solución ante una situación nueva.

Hay dos procedimientos, si se quiere más intuitivos, que permiten inferir cierto grado de comprensión de las relaciones involucradas en el problema. Uno aditivo, consistente en ir haciendo una especie de tabla en la que se dice algo semejante a: \$10 para \$1.000, \$20 para \$2.000, \$30 para \$3.000, hasta completar \$35.000. Uno multiplicativo que es el procedimiento conocido como reducción a la unidad; en este caso, el niño se plantea la pregunta de cuántos miles hay en \$35.000 (quizá para ello haga una división, o se plantee una multiplicación incompleta  $1.000 \times \_ = 35.000$ -, o simplemente basado en su comprensión del sistema decimal de numeración, anticipe que 35.000 tiene 35 miles) y una vez esto se plantea un problema multiplicativo simple (si por cada \$1000 se paga \$10, por 35 miles, ¿cuántos se pagan?).

Lo anterior ilustra las grandes dificultades a las que se enfrenta todo tipo de prueba masiva, que por su propia metodología de recolección de información se le escapan los procedimientos de los evaluados y tiene poco control de las múltiples interpretaciones que se hacen de los enunciados. Interpretaciones que muchas veces conducen a respuestas incorrectas pero que no necesariamente suponen incapacidad del evaluado.

#### Para explorar

Describa los procedimientos que seguiría un alumno para seleccionar cada una de las cuatro opciones. Escriba de forma

<sup>14</sup> Algunos trabajos sobre resolución de problemas destacan que un problema no es problema independientemente del resolutor, lo que para un individuo es un verdadero problema para otro no pasa de ser un simple ejercicio. Se recomienda ver trabajos de Pozo, J. (1998). Resolución de problemas. Madrid: Aula XXI Santillana.

clara y precisa las razones que supone daría un estudiante para considerar tal procedimiento, como una estrategia para obtener la respuesta correcta al problema. Aplique la tarea a educandos de quinto a séptimo. Después entreviste a estudiantes que hayan seleccionado las diferentes opciones e indague las razones que dan para seleccionar la opción escogida. Pregúnteles: ¿cómo llegan a la respuesta que incluye la opción? y ¿por qué la consideran como un camino posible para encontrar la respuesta correcta?

Intente averiguar si el estudiante que responde de forma equivocada definitivamente no está en capacidad de representarse la doble relación multiplicativa que supone el problema (cuántos miles en \$35.000 y cuánto da en total, repetir esas 35 veces la cantidad \$10, o 1.000 es a 35.000 como 10 es al número buscado).

Sería interesante comparar cómo piensan este problema los estudiantes de quinto, sexto y séptimo, para apreciar la forma como se va complejizando el pensamiento proporcional.

## 1.2. Pruebas internacionales

Colombia ha tenido interés en conocer el impacto de sus políticas en educación básica y media en relación con las de otros países. Con este propósito participa actualmente en evaluaciones internacionales como: PISA 2006, SERCE 2006 y TIMSS 2007. En los últimos años ha intervenido en varias de estas evaluaciones, entre ellas en el Estudio TIMSS organizado por la IEA en 1995; en 1997, en el Primer Estudio Internacional Comparativo llevado a cabo por el LLECE; en el año 1999, en el Estudio Internacional de Cívica que rea-

lizó la IEA y en el Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) organizado por la misma IEA en el año 2001<sup>15</sup>.

En las pruebas PISA participan jóvenes de 15 años de edad de 58 países que han cursado al menos grado séptimo. Están dirigidas a evaluar conocimientos y habilidades para la vida, esenciales para una participación plena en la sociedad. El programa mide los dominios de comprensión lectora, matemática y científica. La prueba piloto en Colombia se aplicó a 1.720 alumnos de 55 instituciones escolares en el año 2005 y según el documento de referencia se esperaba realizar la prueba definitiva a 5.250 educandos de 150 colegios durante el mes de mayo de 2006.

El SERCE 2006 (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo) es un proyecto del Laboratorio Latinoamericano de la Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de OREALC/UNESCO Santiago, diseñado para evaluar competencias básicas y habilidades para la vida en las áreas de Lectura y Matemática, con una evaluación opcional en el área de Ciencias Naturales. Hicieron parte del proyecto estudiantes de tercero y sexto grados de educación básica de 17 países latinoamericanos y 3 centros de enseñanza. La aplicación piloto tuvo lugar en el año 2005 con la evaluación de 5.610 alumnos de 79 instituciones escolares y según las previsiones iniciales se planeaba realizar la aplicación definitiva a cerca de 9.000 estudiantes de alrededor de 150 colegios escolares en el año 2006.

<sup>15</sup> Bogoya, D. (2006). "Evaluación Educativa en Colombia. Memorias del Primer Seminario Internacional Evaluación de la Educación. Feb 15 al 17 de 2006". Disponible en internet: <http://w3.icfes.gov.co:8080/seminariointernacional/ktmlite/files/uploads/DANIEL%20BOGOYA.pdf> Bogoya, D. (2006). Evaluación Educativa en Colombia. Memorias del Primer Seminario Internacional Evaluación de la Educación. Feb 15 al 17 de 2006. Disponible en internet: <http://w3.icfes.gov.co:8080/seminariointernacional/ktmlite/files/uploads/DANIEL%20BOGOYA.pdf>

El TIMSS 2007 (Trends in International Mathematics and Science Study) es un proyecto de la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), concebido para proveer información confiable y oportuna sobre el logro académico de estudiantes de Estados Unidos de cuarto y octavo grados de educación básica, comparado con el de alumnos de otros países, en las áreas de Matemática y Ciencias Naturales. En el proyecto participan 59 países y se esperaba realizar el estudio piloto durante el año 2006, con la evaluación de 3.123 estudiantes de 50 instituciones escolares, y la aplicación definitiva entre los años 2006 y 2007 con 9.736 alumnos de 260 instituciones.

En este documento se presentan de manera breve los propósitos y el objeto de evaluación así como se analizan algunas tareas de matemática que componen la prueba PISA 2003. Para esta reseña se toma como referencia el Informe PISA 2003. Pruebas de Matemática y Solución de problemas<sup>16</sup>.

El dominio que se evalúa se denomina Alfabetización Matemática, entendida como “la capacidad individual para identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, hacer juicios bien fundados y usar e implicarse con las matemáticas en aquellos momentos en que se presenten necesidades en la vida de cada individuo como ciudadano constructivo y reflexivo”. Dicha alfabetización o competencia matemática general “se refiere a las capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando enuncian, formulan y resuelven problemas en una variedad de dominios y situaciones”. La actividad matemática se identifica con la resolución de problemas y el término alfabe-

tización matemática, se emplea para “destacar que el énfasis está puesto en el conocimiento matemático puesto en funcionamiento”. En las diferentes tareas que componen la prueba se tienen en cuenta tres variables: el contenido matemático al que se refieren los problemas; las competencias que deben activarse para conectar el mundo real, donde surge el problema con las matemáticas que se deben utilizar para su resolución y las situaciones y contextos utilizados.

Los dominios o campos evaluados, aunque semejantes a los que se estudian en las pruebas SABER, guardan cierta diferencia con éstos. Son cuatro los dominios evaluados: cantidad (número y medida), espacio y forma, cambios y relaciones e incertidumbre (tratamiento de datos y azar). Distinguen cuatro tipos de situaciones: personales, educativas o laborales, públicas y científicas. Las competencias específicas seleccionadas para evaluar son: pensar y razonar, argumentar, comunicar, modelar, plantear y resolver problemas, representar y utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones. Consideran tres niveles de complejidad así:

**Primer nivel:** reproducción y procedimientos rutinarios. “Comprende aquellos ejercicios que son relativamente familiares y que exigen básicamente la reiteración de los conocimientos practicados, como son las representaciones de hechos y problemas comunes, el recuerdo de objetos y propiedades matemáticas familiares, el reconocimiento de equivalencias, la utilización de procesos rutinarios, la aplicación de algoritmos, el manejo de expresiones con símbolos y fórmulas familiares, y la realización de operaciones sencillas”.

**Segundo nivel:** conexiones e integración para resolver problemas estándar. Problemas que no son simplemente rutinarios, pero que están situados en contextos familiares o cer-

<sup>16</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA DE ESPAÑA Y EL INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y CALIDAD DEL SISTEMA EDUCATIVO. (2005). PISA 2003. Pruebas de Matemática y Solución de problemas, INECSE. Madrid: INECSE.

canos. Plantean mayores exigencias para su interpretación y requieren establecer relaciones entre distintas representaciones de una misma situación, o bien enlazar diferentes aspectos con el fin de alcanzar una solución.

**Tercer nivel:** reflexión, razonamiento, argumentación, intuición y generalización para resolver problemas originales. Este nivel de complejidad moviliza competencias que requieren cierta comprensión y reflexión por parte del alumno, así como la creatividad para identificar conceptos o enlazar conocimientos de distintas procedencias. Las tareas de este nivel requieren poner en acción competencias más complejas ya que implican un mayor número de elementos y la generalización, explicación o justificación de los resultados.

Por razones de extensión se ilustran únicamente tres tareas de esta prueba, una de nivel uno y dos del nivel dos. Las tres son del campo espacio y forma. No se estudia ninguna pregunta del tercer nivel porque en este campo el informe citado no reporta ninguna pregunta.

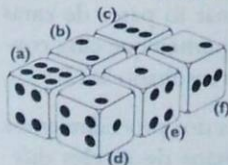
### Pregunta 3: CUBOS.

Pregunta de primer nivel. Reproducción y procedimientos rutinarios.

*En esta fotografía puedes ver seis dados, etiquetados desde la (a) a la (f). Hay una regla que es válida para todos los dados:*

*La suma de los puntos de dos caras opuestas de cada dado es siempre siete.*

Escribe en cada casilla de la tabla siguiente el número de puntos que tiene la cara inferior del dado correspondiente que aparece en la foto



(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

Esta pregunta exige del evaluado: a) Poseer referentes que le permitan interpretar las expresiones “caras opuestas” y “cara inferior” y, en este caso particular, considerarlas como equivalentes. b) Entender que entonces la suma de los puntos de cara inferior y de la superior debe dar 7. c) Como conoce el valor de la cara superior, se trata de encontrar el complemento de los puntos de cada cara superior con relación a 7.

### Para explorar

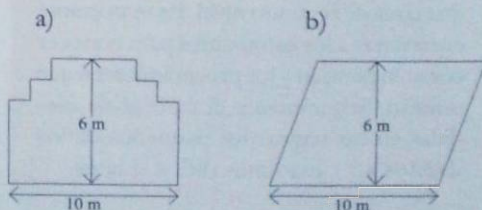
Parece aceptable que esta tarea se haya ubicado como de primer nivel. La demanda que hace de los pensamientos espacial y geométrico (el reconocimiento de caras opuestas y caras superior e inferior en un cubo) y numérico es elemental (el complemento aditivo). Resulta entonces interesante entrevistar a algunos estudiantes que resuelvan incorrectamente la tarea para conocer qué es lo que los conduce a cometerlo. El 68% de los evaluados tiene éxito en la tarea.

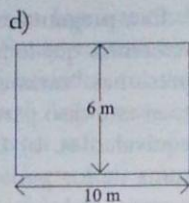
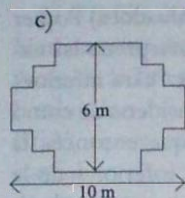
### Pregunta 8: CARPINTERO

Pregunta de segundo nivel: conexiones e integración.

*Un carpintero tiene 32 metros de madera y quiere construir una pequeña valla alrededor de un parterre en el jardín. Está considerando los siguientes diseños para el parterre.*

*Rodea con un círculo Sí o No para indicar si, para cada diseño, se puede o no se puede construir el parterre con los 32 metros de madera.*





Diseño de parterre	¿Puede construirse el parterre con 32 metros de mader utilizanco este diseño?
Diseño A	Si / No
Diseño B	Si / No
Diseño C	Si / No
Diseño D	Si / No

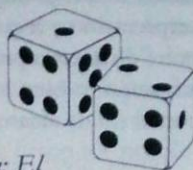
Esta tarea exige del evaluado: a) Entender que necesita calcular el perímetro de cada diseño para compararlo con los 32 metros de madera disponible. b) En el caso de las opciones “a” y “c” necesita tener una idea, al menos intuitiva, de que las medidas horizontal y vertical totales coinciden con las sumas de las medidas de los segmentos horizontales y verticales respectivamente, de tal forma que los perímetros de estos dos diseños es el mismo del rectángulo. En el caso de diseño de forma de paralelogramo, debe entender que las longitudes de los lados no horizontales del paralelogramo son mayores que la de los lados verticales del rectángulo. Es un interesante problema en el que se evalúa la idea de perímetro más allá de la simple reproducción de una fórmula.

**Para explorar**

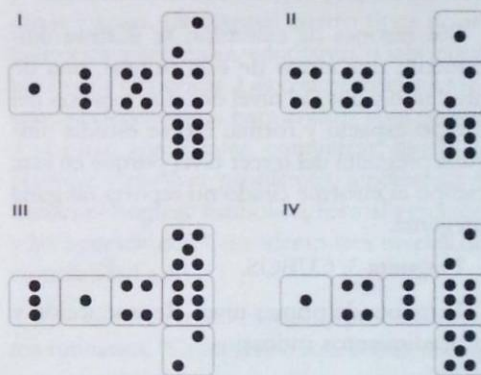
El promedio de aciertos de los evaluados es del 20%. Es un promedio bajo especialmente si se tiene en cuenta que es una tarea de segundo nivel. Es importante entrevistar a los estudiantes para conocer cómo lo piensan y los procedimientos que utilizan. Seguramente el carecer de medidas en los segmentos pequeños de los diseños a y c hizo muy difícil la tarea.

**Pregunta 35: DADOS**

A la derecha, hay un dibujo de dos dados. Los dados son cubos con un sistema especial de numeración en los que se aplica la siguiente regla: El número total de puntos en dos caras opuestas es siempre siete.



Puedes construir un dado sencillo cortando, doblando y pegando cartón. Estos dados se pueden hacer de muchas maneras. En el dibujo siguiente puedes ver cuatro recortes que se pueden utilizar para hacer cubos, con puntos en las caras. ¿Cuál de las siguientes figuras se puede doblar para formar un cubo que cumpla la regla de que la suma de caras opuestas sea 7? Para cada figura, rodea con un círculo Sí o No en la tabla de abajo.



Forma	¿Cumple la regla de que la suma de las caras opuestas es 7?
I	Si / No
II	Si / No
III	Si / No
IV	Si / No

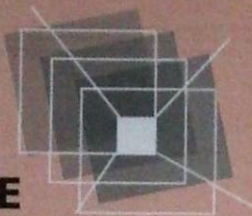
Esta tarea exige del evaluado: a) Imaginar los dobleces y determinar lo pares de caras opuestas. b) Sumar los puntos que ellas contienen y verificar que su resultado sea 7.

Puede haber al menos dos procedimientos distintos que sean indicios de niveles dife-

rentes del desarrollo del pensamiento de los estudiantes: uno que consiste en armar el cubo en la mente y verificar la suma; el otro, verificar que la suma de los puntos de dos caras sobre una misma "línea", separadas por una única cara sea 7. Este procedimiento puede considerarse de mayor nivel en la medida que incluye esa imaginación espacial involucrada en el anterior, pero con mayor flexibilidad, hasta el punto que muestra la capacidad de construir un patrón (caras opuestas son las que tienen una cara intermedia)

#### Para explorar

El promedio de aciertos de los evaluados es del 63%. Al entrevistar a los estudiantes es importante identificar si pueden imaginar los dobleces que se hacen e identificar las caras opuestas. Conviene también indagar si algunos alumnos pueden seguir el procedimiento dos escrito arriba y entender qué es lo que hace que algunos lo puedan hacer de esta forma y otros no.

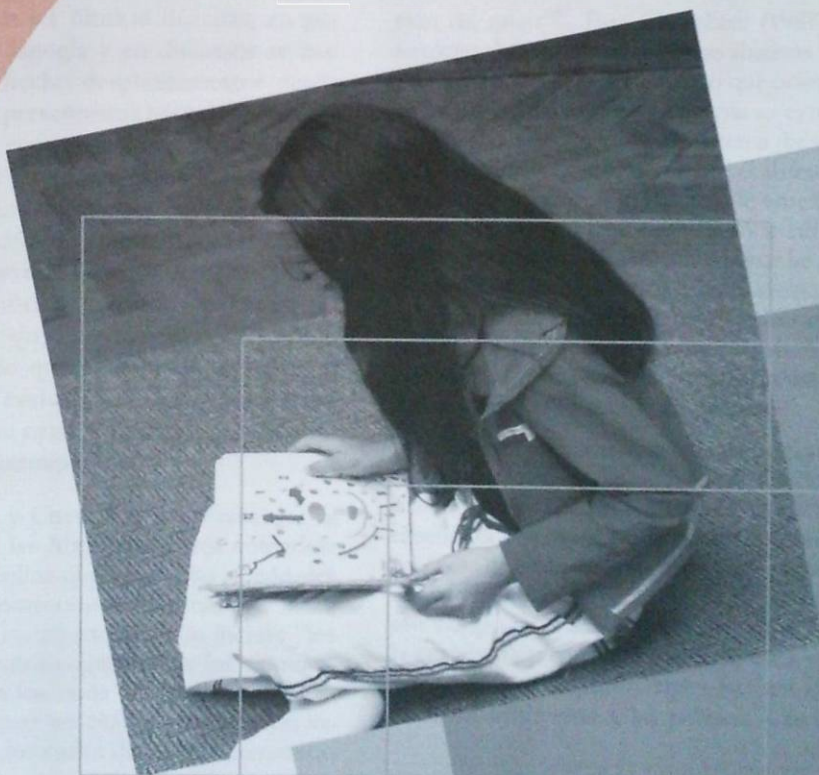


**SERIE**  
Cuadernos de Evaluación



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

## 2. La evaluación como constitutiva de la práctica pedagógica



gubernamentales, los discursos, los ejercicios de autoridad, hasta las formas de entender de la sociedad civil, de los maestros, de los padres de familia y de los mismos alumnos.

Las prácticas evaluativas en matemática no son resultado únicamente de estos condicionantes externos al maestro. Su saber también cuenta, así sea que esté determinado por estos condicionantes externos al sujeto. Ese saber implícito de los profesores, puesto en escena al educar y al enseñar, está constituido por múltiples y variadas ideas, de diferentes ordenes, relacionadas entre sí, aunque no necesariamente formen un todo coherente. Las prácticas evaluativas en matemática, en parte tienen que ver con lo que los docentes piensan sobre lo que es la educación matemática, la naturaleza del conocimiento matemático, el desarrollo cognitivo de los estudiantes, incluso, sobre lo que entiendan por la evaluación misma. De ahí, la importancia de hacer de la pedagogía la tarea de explicitarlas. Mockus y Colb (1994) proponen entender la pedagogía como “conocimiento implícito que básicamente definiría cuáles son las formas de ‘transmisión’ legítimas y cuáles ilegítimas” como “una disciplina reconstructiva que pretende transformar un saber-como domeñado prácticamente en un saber-qué explícito”<sup>18</sup>.

## 2.1. Las prácticas evaluativas en matemática están estrechamente relacionadas con las concepciones que se tengan de la naturaleza de la matemática y de educación matemática

Hay concepciones distintas de lo que es la evaluación para el profesor de matemática,

en estrecha relación con visiones de lo que es la matemática, su enseñanza y su aprendizaje. A partir de la segunda mitad del siglo pasado, se han hecho desplazamientos orientados a reconocer que el conocimiento matemático, así como cualquier otro conocimiento, es una producción social, histórica y cultural. A partir del desarrollo de la filosofía, de la sociología del conocimiento, de la antropología y de la epistemología sobre la naturaleza y el proceso de producción del conocimiento, en particular del científico y más específicamente del matemático, hoy se acepta -aunque se vivan profundos debates- que la matemática es una actividad humana perteneciente a la cultura de los diferentes grupos humanos. De esto se desprenden dos consecuencias: una, que ese cuerpo teórico que se reconoce como “la Matemática”<sup>19</sup> (ese cuerpo teórico disciplinar) es una producción fruto de la historia humana y por lo tanto del encuentro -incluso conflictivo- de diferentes culturas<sup>20</sup>. La segunda consecuencia evidencia que hay distintas construcciones matemáticas propiciadas por diversos grupos humanos en su intento de explicarse el mundo y satisfacer sus necesidades vitales. Aunque estos conocimientos no posean el mismo carácter universal y no ofrezcan la misma solidez teórica alcanzada por eso que se reconoce como la “Matemática Universal”, cobran importancia en tanto que se constituyen en herramientas utilizadas por los miembros del grupo que los produce.

<sup>18</sup> Siguiendo a Bisohp, escribiremos Matemática, en mayúscula para referirnos al cuerpo disciplinar de la matemática y matemática en minúscula, para referirnos a ese conocimiento más local producido por los grupos humanos específicos a los largo de su experiencia vital.

<sup>20</sup> Hay trabajos desde diferentes perspectivas. Desde la filosofía, Lakatos (1976), Davis y Hersh (1980), y Tymoczko (1986). Desde la antropología y desarrollos más cercanos a la educación matemática, (1986). Bishop A, en sus estudios de “enculturación matemática” y D’Ambrosio U, en sus trabajos sobre etnomatemática, Brousseau (1986), Chevallard (1997), entre otros.

<sup>18</sup> Mockus, A et al. *Las fronteras de la Escuela. Bogotá: Colciencias*, p. 13 y p.16 (1994).

Cada vez se deja de ver a la matemática como un cuerpo de verdades infalibles y objetivas; y por el contrario se piensa que, como cualquier otro conocimiento, es producto de la invención humana y, por lo tanto, cambiante y falible. A decir de Paul Ernest, “si es reconocido que la matemática es una construcción falible y social, entonces es un proceso de indagación y acercamiento al conocer, un campo de creación e invención expandiéndose continuamente, no un producto terminado. Un panorama tal de la matemática tiene poderosas consecuencias educativas. Los fines de su enseñanza requieren incluir la facultad de los aprendices para crear su propio conocimiento matemático; ella puede ser reformada<sup>21</sup>, al menos en la escuela, para permitir a más grupos acceder a sus conceptos, y a la riqueza y el poder que su conocimiento conlleva; el contexto social y los usos y prácticas de la matemática pueden ya no ser legítimamente dejadas de lado, los valores implícitos de la matemática requieren ser encarados. Cuando la matemática es vista de esta manera necesita ser estudiada en los contextos vivos los cuales son significativos y relevantes para los aprendices, incluyendo sus lenguajes, culturas y vivencias cotidianas, tanto como sus experiencias de referencia escolar”<sup>22</sup>.

Estas consideraciones sobre la naturaleza de la Matemática tienen que ver con la evaluación en el aula. Una cosa serán las prácticas evaluativas si se piensa que el conocimiento matemático es un conjunto organizado de verdades absolutas e infalibles y otra, si se reconoce que el conocimiento matemático, así como cualquier otro conocimiento, es una producción social, histórica y cultural; que la

matemática es una actividad humana perteneciente a la cultura de los diferentes grupos humanos. Seguramente en el primer caso las prácticas evaluativas estarán más orientadas a verificar la apropiación por parte del alumno de las “verdades” que se le enseñan y en el segundo existirá más la posibilidad de orientarse hacia comprender cómo se da el proceso de producción de conocimiento matemático en el grupo y los individuos.

En relación con las ideas que se tengan sobre la naturaleza de la matemática, también están las versiones sobre su enseñanza y aprendizaje. Una cosa es concebir el aprendizaje como la capacidad de reproducir los modelos que se enseñan y otra como un proceso de reestructuración del pensamiento. En el primer caso, el papel del profesor estará más orientado a transmitir datos y muy seguramente, a ser usuario de un texto y de una organización de contenidos de un currículo particular. En el segundo caso, el docente se asumirá como agente propiciador de un ambiente que promueva la complejización del pensamiento de sus alumnos, buscando que comprendan los conceptos matemáticos como consecuencia de sus capacidades de establecer relaciones y ejecutar las operaciones que ellos demandan. En este caso, su acción estará encaminada a problematizar, a orientar la formulación de preguntas, a estimular y valorar el diseño de alternativas de solución, a incentivar la formulación de conjeturas y el diseño y ejecución de planes de comprobación, a impulsar la elaboración y comprobación de modelos, entre otras acciones. Estas posturas sobre la enseñanza y el aprendizaje están en relación con la evaluación. En el primer caso, la evaluación estará dirigida a verificar el aprendizaje de los datos y hechos enseñados y la capacidad de usarlos en las situaciones en la que se ofreció la enseñanza, mientras que en el segundo caso,

<sup>21</sup> Con Chevallard diremos que necesariamente es transformada, reformulada (aunque se haga inconcientemente) como fruto de la transposición didáctica.

<sup>22</sup> Ernest, P. (1994). *La Filosofía de la Educación Matemática*. Capítulo I. (Traducción por Astudillo y otros. Magister en Educación del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle) Falmer Press, 1991.

la evaluación estará más orientada a obtener información para comprender y ayudar a comprender ese proceso de movilización del pensamiento que se está produciendo en sus alumnos. Más que verificar aprendizajes de datos y hechos, buscará valorar cómo se va complejizando la capacidad de hacer matemática en el alumno y el nivel que va alcanzando; resulta entonces de vital importancia en este caso indagar por indicadores más encaminados a establecer la capacidad que ganan los alumnos para problematizar las situaciones, hacer conjeturas, diseñar estrategias que les permitan decidir sobre su validez, monitorear sus propias acciones, interactuar con otros para la búsqueda de soluciones, entre otros.

## 2.2. Dos maneras de entender la evaluación

A partir de la década del setenta los enfoques de evaluación en educación han hecho importantes desplazamientos que van desde una evaluación centrada en el **control de un proceso** a una **centrada en la intención de comprenderlo**.

La **evaluación como control** se interesa por recoger y analizar información para:

- Determinar si el desarrollo de un proceso especificado responde al plan que se ha establecido - o más precisamente, preestablecido - para la consecución de las metas y fines, también prefijados, según sea la comprensión y expectativas que se tengan de ese proceso.
- Identificar los factores que facilitan u obstaculizan el desarrollo del proceso.

Esta comprobación de la correspondencia entre lo planeado y lo logrado y la identificación de la incidencia de factores asociados, se hace con el fin de introducir los correctivos necesarios que garanticen el adecuado desa-

rollo del plan inicial o de optimizarlo tanto como sea posible<sup>23</sup>.

Al interior de este enfoque, pueden ubicarse los modelos que se reconocen como evaluación por objetivos, expuestos entre otros por Bobboit, Tyler, Bloom, Taba, Block. A pesar de los diferentes matices de sus propuestas, estos autores coinciden en que el cometido de la evaluación en educación es discernir si en un currículo los fines preespecificados se han conseguido.

El segundo enfoque, **evaluación para la comprensión**, se interesa por recoger y analizar información para comprender la nueva realidad que está generando el desarrollo de un proceso. Ya no se trata aquí de evaluar para limitarse a contrastar lo esperado con lo realizado, sino para que los sujetos involucrados en el proceso educativo tomen conciencia en lo que ellos están implicados.

En esta dirección se ubican autores inscritos en la perspectiva cualitativa como Eisner, Grombach, McDonald, Stenhouse, House, Guba, Hamilton, Elliot, Stake, entre otros. Grombach (1980) afirma que un programa de evaluación es un proceso mediante el cual los que participan aprenden sobre ellos mismos y la racionalidad de su comportamiento.

Propuestas como la de "evaluación de procesos" de Stenhouse, responden a esa intención característica de la evaluación cualitativa, que tal como lo plantea (Perez G, 1985) consiste en "procurar captar la **singularidad** de las situaciones concretas, las características particulares que definen una situación y que pueden considerarse responsables del curso de los acontecimientos y

<sup>23</sup> Esta forma de entender la evaluación tiene sus soportes epistemológicos y sus consecuencias éticas. Ver Pérez Gómez, Macdonald B y Sacristán J. (1993) *La evaluación: su teoría y su práctica*. Cooperativa Laboratorio Educativo. Caracas y McCormick R y James M. (1996) *Evaluación del currículo en los centros escolares*, Morata, Madrid.

de los productos de la vida del aula. Los estudios sobre procesos han de registrar los sucesos en su evolución, en su estado de progreso, observar las situaciones e indagar los juicios, interpretaciones y perspectivas de los participantes”.

Como la generación de un proceso ya no es pensado en forma tecnocrática, es decir prefabricado y definido de antemano por un grupo reducido de personas, se entiende que los planes y los objetivos que se definen, obedecen a las formas como los individuos y los

grupos comprenden una realidad o aspecto de ésta. De manera que no existen **preestablecidos definidos en forma absoluta**, los fines y planes tienen un carácter provisional, se reformulan a medida que los grupos implicados construyen nuevas comprensiones.

La evaluación así entendida, es un acto reflexivo que permite la toma de conciencia de las formas de comprender lo que se actúa, y la generación de nuevas comprensiones, de nuevas metas, de nuevas intencionalidades.

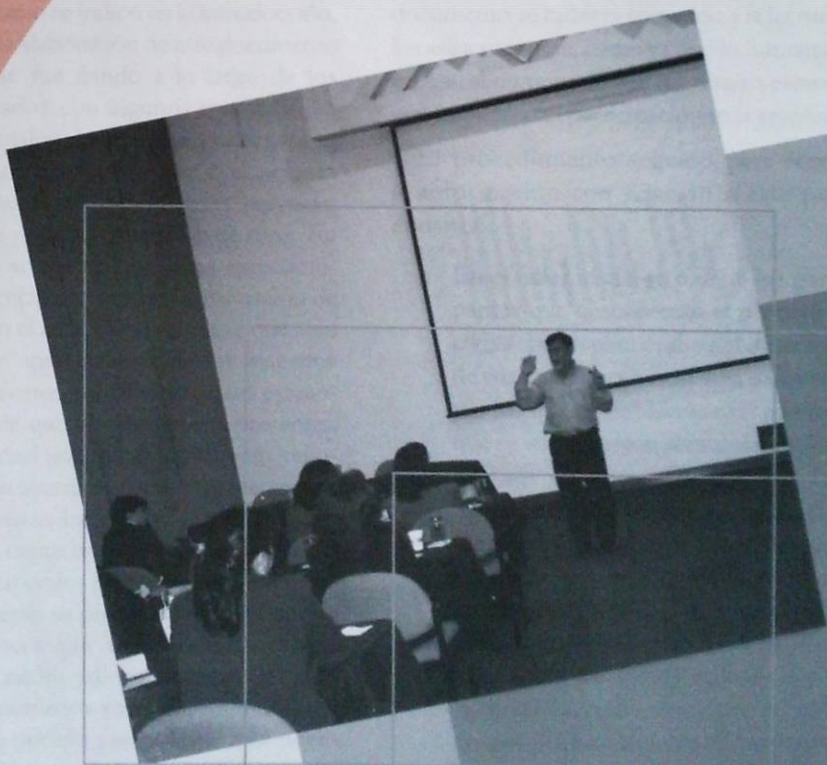


**SERIE**  
**Cuadernos de Evaluación**



**ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
Secretaría  
Educación

## 3. La voz de algunos maestros



Como se indicó en la introducción, la elaboración de este documento se fue dando a lo largo de los talleres realizados con algunos maestros del Distrito para analizar las prácticas evaluativas en matemática, las relaciones de las evaluaciones externas con las de aula, las pruebas *Comprender*, sus resultados y su uso en el salón de clase. En este apartado se registran algunas apreciaciones de los participantes sobre la evaluación de matemática en el aula. Debe aclararse que aquí se encuentran apreciaciones de los maestros asistentes y de otros que ofrecieron sus opiniones a través de quienes estuvieron presentes, razón por la cual aunque se consideran valiosas, no pueden asumirse como representativas de lo que piensan los profesores de Bogotá. Asimismo, lo expuesto no es una transcripción exacta del decir de los participantes, ya que los autores presentan su propia interpretación. Es posible entonces que algunos docentes que intervinieron en los talleres no vean reflejado tanto su pensamiento particular como el del grupo; habría podido garantizarse más fidelidad a lo expuesto en dichas actividades si este

documento se hubiera sometido a la lectura de los asistentes pero, como ya se dijo, lamentablemente, el número de talleres resultó escaso, lo que impidió una participación más amplia.

El procedimiento seguido para recoger la información con relación a este punto consistió:

- a. En el taller inicial se pidió a los participantes que describieran el proceso que ellos seguían para evaluar el desempeño de sus estudiantes en el área y describieran los cinco problemas más relevantes que se les presentan al evaluar los logros que sus alumnos alcanzan a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje. De igual manera, que especificaran las acciones que habían adelantado para resolverlos, y las que consideraban deseables. Primero se les solicitó que lo hicieran de forma individual y que después lo comentaran en pequeños grupos (incluso algunos de los maestros participantes replicaron el ejercicio con

otro colegas de las instituciones en las que trabajan).

- b. A lo largo de los otros talleres se hicieron devoluciones de la información recogida y se pidió que la examinaran. A través de este análisis se identificaron algunos factores que a criterio de los profesores, condicionan las acciones de evaluación en matemática: lo relativo a la normatividad, a lo institucional y lo administrativo (número de alumnos, carga académica, intensidad horaria), a los alumnos (interés, responsabilidad) y a los padres de familia. El hecho de que los docentes, al pensar en los problemas que encuentran al evaluar la matemática destaquen estos factores como los más relevantes, ilustra que la evaluación como componente de las prácticas pedagógicas está determinada por múltiples factores de tipo social y cultural. Y aunque estos aspectos van más allá del espacio concreto del aula, no puede desconocerse que a su interior existen unos sujetos (profesor y alumno) que realizan acciones, comprenden, tienen intereses y motivos.

Entonces las prácticas de evaluación en matemática en el aula serían el resultante de la tensión entre dos polos: uno, referida a lo institucional, relacionada con hechos inscritos a la normatividad (acreditación, promoción, calificación, homogenización de periodos para alcanzar submetas y metas -periodos y grados, etc.) y el otro, a la actividad de enseñanza-aprendizaje vinculada a las particularidades del aprendizaje, el reconocimiento de la diferencia, ritmos de aprendizaje, intereses, motivos de los estudiantes, niveles de comprensión alcanzados, etc. Cada práctica particular se configura según la forma como se resuelva esta tensión.

Lo Institucional

Actividades de Enseñanza-aprendizaje

Los factores que los participantes reconocieron como condicionantes de las prácticas evaluativas en matemática se agrupan en varias categorías. A juicio de los autores, estos factores están más del lado de la polaridad a la que se ha denominado “lo institucional”. Los cinco primeros están ubicados en esa polaridad, los dos últimos (creencias y comportamientos de los estudiantes) son los únicos que pueden estar más cercanos a lo relacionado con “actividades de enseñanza-aprendizaje”.

1. Normatividad “Muy particularmente lo referente al Decreto 230”
2. Cobertura
3. Currículo
4. Evaluaciones externas
5. Gestión académica institucional
6. Creencias
7. Comportamientos de los estudiante

**Relacionada con la normatividad** (“Decreto 230”). Se considera que la flexibilidad de promoción de la norma hace que muchas veces los estudiantes sean promovidos sin haber alcanzado los logros básicos de un grado, hecho que hace difícil la consecución de logros del grado siguiente. Algunos maestros manifiestan que “el profesor se siente atado”, “limitado en su autoridad”, “la exigencia en el aprendizaje se vuelve mínima”, “los alumnos se vuelven irresponsables”. Algunos educandos hacen sus cuentas de forma precisa para responder a las exigencias del docente apenas hasta el punto que les garantice no caer en el 5% de reprobación que permite la norma.

**Relacionada con la cobertura.** Los cursos numerosos y la baja intensidad horaria impide al docente hacer un seguimiento y acompañamiento continuado y más personalizado.

**En relación con el currículo.** El currículo determina los contenidos a enseñar, cuándo se enseñan, cuándo se evalúan y el tiempo pertinente para cada actividad. Los currículos son extensos y densos, hecho que impide adecuarse a las situaciones particulares de los grupos y de los alumnos. La distribución temática y de logros en cuatro periodos al año impone ritmos iguales a los estudiantes y a los profesores.

**Evaluaciones externas.** Las instituciones están siendo evaluadas y clasificadas de acuerdo con estos resultados; tal panorama determina un currículo que debe seguirse. Por la necesidad que tienen las instituciones de mostrar resultados ante la sociedad y el Estado, en el aula se reproducen los modelos de pruebas. La escuela termina fijándose como meta preparar a sus alumnos para las evaluaciones. A pesar que se les asigna cualificar la educación matemática, terminan construyendo la acción pedagógica a aquellos factores que son evaluados en las pruebas. Evidentemente existen desempeños y dimensiones complejos que no son susceptibles de ser medidos con el tipo de instrumentos utilizados en las pruebas masivas, por lo cual estos no son trabajados en el aula tan intensamente como los otros.

**Gestión académica e institucional.** Los periodos académicos que se fijan; los mecanismos de planeación y desarrollo curricular; el PEI; los controles internos sobre los avances curriculares, sobre el desempeño del docente y los logros de los estudiantes, y los acuerdos a los que se llegue en las diferentes instancias organizativas y administrativas condicionan los procesos de evaluación en el aula. En muchas instituciones los maestros manejan criterios distintos de medición: no se ofrece un seguimiento y acompañamiento de estos procesos por parte de las directivas (coordinadores académicos y rectores). Lo que se

valora y cómo se valora se deja como decisión individual e independiente de cada profesor. La evaluación muchas veces queda sujeta a la función de asignación de una calificación.

**Comprensiones y creencias.** Debido a su experiencia social y cultural, los diferentes actores escolares se han apropiado de formas particulares de entender la evaluación. Profesores, estudiantes y padres de familia tienen ideas sobre el para qué, el cómo, el cuándo de la prueba, aunque es posible que existan diferencias entre lo que concibe un grupo social y otro, también lo es el que se encuentren algunas semejanzas. Los maestros creen que los estudiantes construyen actitudes negativas con relación al aprendizaje. Muchos de ellos se esfuerzan poco por aprender comprensivamente, más bien se limitan a memorizar. Ante las pocas posibilidades que ofrecen los alumnos para alcanzar logros mayores, los profesores terminan restringiendo la evaluación a la reproducción (a veces mecánica) de lo enseñado.

**Comportamiento de los estudiantes.** Factores relacionados con el comportamiento como la indisciplina en clase o inasistencia frecuente y la alta desmotivación de los estudiantes terminan acrecentando bajos niveles de enseñanza y de exigencia.

Revisando las afirmaciones de los maestros, se aprecia la complejidad de la evaluación en el aula. Surgen varios comentarios que pueden ayudar a la reflexión:

Uno tiene que ver con la variedad de factores que los docentes perciben como condicionantes de sus prácticas evaluativas y con el origen que se les asigna. Según ellos, todos estos aspectos están ubicados en otros ámbitos diferentes al aula o sobre otros sujetos distintos al profesor. Esta posición, que podría calificarse de “defensiva” e indudablemente

genera una gran resistencia a la transformación, exhibe también una visión ingenua, en la que se desconoce que el maestro está también vinculado al hecho. Su sola voluntad no determina su manera de pensar y actuar frente a la evaluación. Él es uno más en la cadena de eventos que confluyen en una práctica determinada. Mucho de lo que se hace o se deja de hacer en el aula en cuanto a pruebas, indudablemente tiene que ver con lo que el docente hace o deja de hacer, pero desconocer los factores que inciden en estas actividades es un error. Para cambiar las prácticas de la enseñanza, y en particular de la evaluación, es necesario reconocer los aspectos sociales, culturales e institucionales que condicionan la evaluación en el aula, comprender los mecanismos a través de los cuales intervienen y buscar alternativas que permitan menguar los efectos de estos elementos que impiden las transformaciones deseables y potenciar aquellos que las facilitan.

Existe una dificultad real para que el profesor consiga movilizar la voluntad y el deseo de aprender de sus estudiantes. Es cierto que la oferta pedagógica que les hace, muchas veces no toca los intereses de los alumnos; pero sería ingenuo pensar que la responsabilidad de modificar esta situación recae exclusivamente sobre el maestro y que se va a lograr como fruto de su acción individual. Es cierto que en el marco de las prácticas pedagógicas actuales la promoción flexible, en cierta medida, pone en aprietos al docente, pues mengua la función de control que la calificación jugaba anteriormente, pero a cambio de eso no encuentra cómo transformar las relaciones pedagógicas para promover otro tipo de *contrato didáctico* en el que se construyan relaciones autónomas, basadas en el deseo y compromiso por aprender. Las pruebas no solamente son el resultante de múltiples factores sino también

constituyen un elemento reforzante de éstos y de sus efectos; por lo tanto modificarlas puede influir directamente en ellos. Los maestros pueden hacer de la evaluación un medio para transformar las relaciones entre los individuos en el aula y el saber. De ahí la importancia que la Secretaría de Educación les ofrezca los apoyos necesarios en materia de formación pedagógica y en transformación de las condiciones institucionales (escolares y extraescolares) que permitan construir relaciones pedagógicas más positivas.

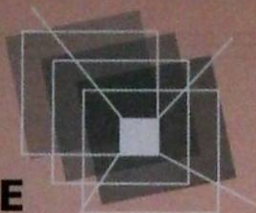
Si bien el concepto de integralidad<sup>24</sup> de la evaluación es aceptado, no parece clara su aplicación. Por un lado, la evaluación de lo actitudinal no es clara, más bien se deja a la intuición del maestro, al igual que su forma de promoción durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por el otro, en muchos casos los estudiantes aparecen alcanzando logros sin que cuenten con los desarrollos necesarios y, peor aún, sin que el sistema escolar les proporcione los apoyos adecuados para alcanzarlos. En particular, esto es fundamental en el caso del aprendizaje de la matemática; aunque es aceptable que los alumnos no recorran una secuencia lineal en matemática para acceder a un sistema de conceptos, sí existen unos trayectos en los que es necesario primero pasar por unos puntos antes de llegar a otros. Quizá ésta sea una diferencia del conocimiento matemático con otros, en la que no es posible romper totalmente cierto orden de acceso al conocimiento (por ejemplo, no podrá accederse a los racionales si no se comprenden mínimamente los naturales con la multiplicación). La transformación de la

<sup>24</sup> En el sentido de tener en cuenta todos los aspectos o dimensiones del desarrollo del alumno. Según la resolución 17486 de 1984 para la promoción escolar se consideran como aspectos evaluables los conocimientos teóricos y prácticos, la adquisición de hábitos, valores, habilidades y destrezas en todas las asignaturas, áreas, niveles y modalidades; la evaluación de estos aspectos académicos encaminaría la promoción escolar, potencializando el desarrollo armónico en el alumno para el logro de su formación integral.

enseñanza de la matemática y de su evaluación exige incluir lo actitudinal entre sus propósitos, otorgándole tanta importancia como la que le presta a lo propiamente cognitivo, para ello la reflexión pedagógica debe incluir este componente, de tal forma que permita construir una comprensión adecuada de cómo se potencia y unos criterios para que la evaluación de este factor no sea dejada a la simple apreciación e intuición.

Aunque la norma reconoce la diferencia, la heterogeneidad de los estudiantes y la diferencia de ritmos en el aprendizaje, el sistema escolar no cuenta con las condiciones mínimas para responder a estos factores. Es más, parece que la normatividad los desconoce: la división del año escolar en periodos académicos con

metas fijas a alcanzar por todos los alumnos en la práctica es una negación a la diferencia. En la práctica, las acciones de recuperación no son más que un remedo de recuperación. En muchos casos, ayudar a un educando a “recuperar un logro” supondría una acción profunda que tendría que prolongarse en el tiempo y que exige un apoyo continuo y sistemático por parte del maestro, de manera que es claro que por el alto número de casos que precisan de asistencia personalizada, resulta imposible para el profesor ofrecer la atención que hace falta. De ahí que institucionalmente sea indispensable diseñar estrategias que permitan ofrecer la atención necesaria a los educandos que requieren apoyos adicionales.

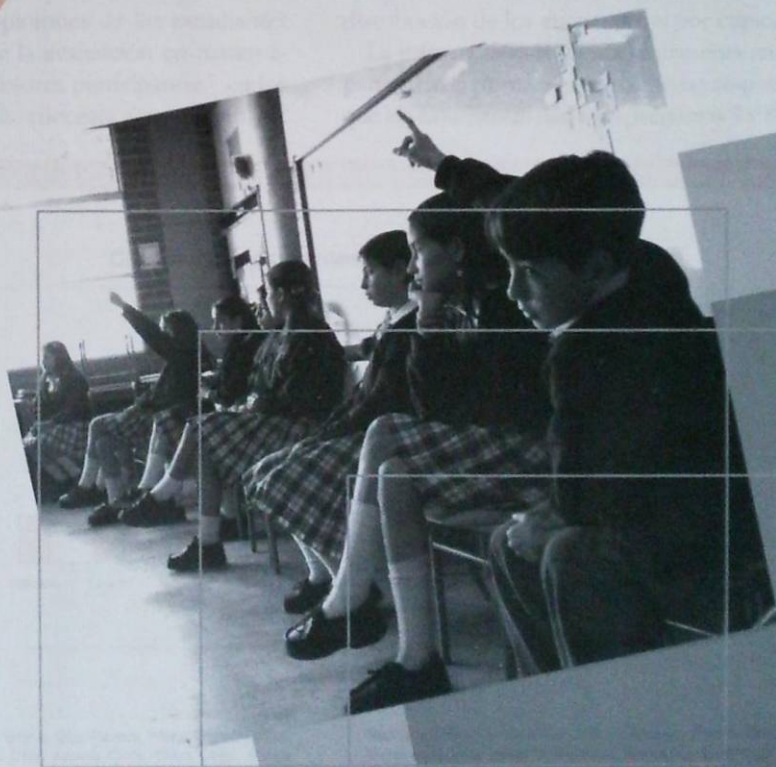


**SERIE**  
**Cuadernos de Evaluación**



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

## 4. La voz de algunos estudiantes

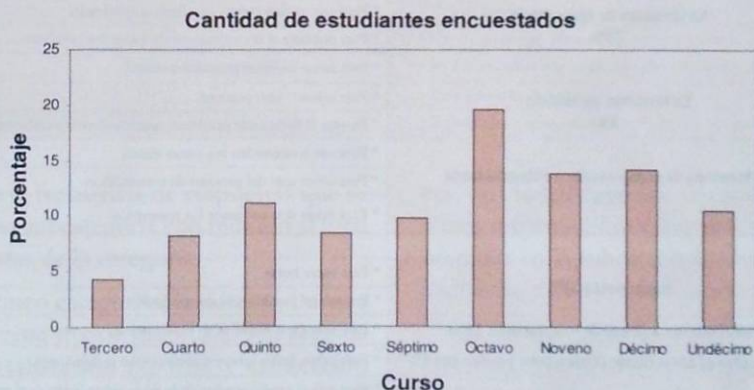


**E**n este apartado se presentan las opiniones de los estudiantes sobre la evaluación en matemática. Algunos profesores participantes<sup>21</sup> en los talleres aplicaron la encuesta (ver Anexo N°

1) a 1178 alumnos. El histograma muestra la distribución de los encuestados por curso.

La información recogida se presenta en dos partes. En la primera, se estudian las respuestas que los estudiantes dan a las preguntas 1 y 8. En

Gráfica No 4.1. Distribución de los estudiantes encuestados por curso.



<sup>21</sup> Flor Guevara, Salome Medina, Olga Poveda, Maria Olga Pedraza, Hernán Pajarito, Celina Díaz, Andrés Ortiz, Elvira Ortiz, Blanca Fulano, Matilde Rincón, Juan Quiñónez, Gerty Rojas, Clara Inés

Rodriguez, German Gamboa, Nicolás Gallego, Martha Mosquera, Esperanza Rodriguez, Nilisa Silva, Bernardo Guevara, Carlos Rodriguez y Maria Isabel Alfonso.

la segunda, se presentan los promedios de los aspectos incluidos en las preguntas 2 y 4.

#### 4.1. La voz de algunos estudiantes en relación con las preguntas 1 y 8

Las respuestas que los estudiantes dan a las preguntas 1 y 8 (ver Anexo N° 1) se agruparon en las siguientes categorías:

**De verificación.** En esta categoría se incluyen las respuestas en las que los estudiantes consideran que lo que se evalúa en matemática es para verificar un aprendizaje adquirido.

**De calificación.** En esta categoría se incluyen las respuestas en las que los alumnos opinan que el profesor evalúa para asignar una calificación, entendida en un sentido amplio (asignar un número, emitir un juicio o hacer una valoración).

**De retroalimentación.** En esta categoría se incluyen las respuestas en las que los estu-

diantes expresan “algo” relacionado con el hecho de retroalimentar.

**Referida al estudiante.** En esta categoría se incluyen respuestas en las que se dice que el profesor evalúa para producir un efecto en el educando. Esta categoría, a su vez, se subdivide en dos; una que hace referencia a una acción directa sobre el conocimiento y la otra sobre las actitudes.

**Referida al maestro.** En esta categoría se incluyen respuestas en las que se afirma que el profesor evalúa para responder a una necesidad del maestro. Esta categoría se subdivide en dos; una que se relaciona con la exigencia al docente de responder a la norma y la otra a un sentir o un interés del maestro.

A continuación se presentan tablas por categoría. Cada una se subdivide en subcategorías que agrupan enunciados afines. El porcentaje de cada categoría indica la frecuencia de respuestas ubicadas en ella con relación al total de respuestas. En cada subcategoría, el porcentaje

VERIFICACIÓN (Contratación) 28.8%	En términos de aprendizaje 75%	* Para que se den cuenta si hemos aprendidos. * Para que se den cuenta que hemos aprendido. * Para conocer el conocimiento de todos los estudiantes. * Para tener un buen pensamiento.
	En términos de estudio 3%	* Para saber si uno practicó. * Porque él debe estar pendiente que los alumnos trabajen.
	En términos de comprensión o entendimiento 22%	* Para ver si entienden los temas vistos. * Para saber más del proceso de matemáticas. * Para saber si manejamos los conceptos.

CALIFICACIÓN (clasificar, dar juicio de estado) 21.5%	Sacar notas 55%	* Para sacar notas. * Porque así puede sacar un resultado.
	Identificar la cantidad de lo aprendido 11%	* Para saber qué tanto sé de matemáticas.
	Puesto sobre el aprendizaje (Quien sabe y quien no) 5%	* Para saber quien sabe y quien no sabe matemáticas. * Para que el profesor salga de la duda sobre quien es el mejor.
	Puesto sobre el rendimiento (Quien es buen estudiante y quien malo) 25%	* Para mirar si somos buenos estudiantes. * Para saber cual es nuestro rendimiento en la materia.
	Acumular puntos 2%	* Para acumular puntos.
	Para diligenciar planillas 2%	* Porque necesita pasar a planillas y ver cómo vamos.

RETROALIMENTACIÓN 12.7%	Identificación de vacíos y actuación 26%		* Para fortalecer y ver las debilidades de los alumnos.
	Refuerzo 33%		* Para verificar lo que no entendemos y explicar los temas difíciles.
	Ofrecer información sobre estado 33%		* Para ver nuestros errores y poderlos corregir.
	Para definir el nivel de exigencia 4%		* Para sacar a los estudiantes de las dudas.
	Felicitaciones y enjuiciamiento 4%		* Para reforzarnos un conocimiento que haya quedado aprendido.
			* La hace para medir nuestras capacidades.
			* Para decirnos cómo vamos.
			* Para saber hasta qué punto pueden exigirles.
			* Para rajarnos y no dejarnos pasar.
			* Para felicitarnos.
ESTUDIANTE 32.7%	ACCIÓN 34%	Repasar, estudiar y practicar 11%	* Para repasar y practicar lo aprendido.
		Producto 23%	* Para que demos lo aprendido en clase.
			* Para que yo aprenda más sobre la materia.
			* Por el bien de nosotros
			* Para que sigamos adelante.
	* Para saber si valió la pena trabajar en este tema.		
	ACTITUD 67%	Comportamiento 16%	* Para conocernos mejor.
		Atención 16%	* Para cuando seamos grandes aprender a luchar/carrera.
		Interés 16%	* Es un método de enseñanza.
		Responsabilidad 18%	* Para tener mejor disciplina en la clase.
* Porque quiere ver si estamos prestando atención.			
			* Esfuerzo en la materia.
			* Quiere demostrar si el interés del estudiante es válido.
			* Para saber si uno en realidad realiza actividades en clase.
			* Para comprobar nuestra puntualidad y responsabilidad.
MAESTRO 4.3%	Normas (deber) 22%		* Porque es un deber de los profesores.
	Sentir e intereses 78%		* Para estar al día con la clase.
			* Quiere demostrarse si es un buen profesor.
			* Quiere saber qué piensan los alumnos sobre la clase.
			* Para comprobar que ha dictado clase claramente.
			* Para demostrar lo enseñado en clase.
			* Para saber y quedar satisfecho con lo que ha aprendido el estudiante.

representa la frecuencia de respuestas que se ubica en esa subcategoría con relación al total de respuestas de la categoría.

De las cinco categorías, la de **estudiantes** es la que tiene mayor peso (32.7%), seguida de la de **verificación** (28.8%) y **calificación** (21.5%).

En la categoría **referida al estudiante**, un poco más de la tercera parte ofrece respuestas en la subcategoría de **acción**, que corresponden a afirmaciones en las que los alumnos recono-

cen una función menos orientada a controlar y más a formar. Las otras dos terceras partes ubicadas en la subcategoría **actitud** están más inclinadas a destacar la función de control.

Las dos categorías de **verificación y calificación** reúnen un peso igual a la mitad de las encuestas. En sus enunciaciones dejan ver explícitamente que los estudiantes reconocen en la práctica evaluativa del maestro la función de control.

Aunque el peso de la categoría **referida al maestro** es relativamente bajo (4.1%), llama la

atención porque los enunciados muestran que los alumnos declaran de forma explícita que la función de la evaluación está más puesta en el maestro que en el alumno. Algunos de estos enunciados podrían interpretarse como el empobrecimiento del contrato didáctico: la evaluación es “para obtener notas”; quizá este hecho sea complementario de “se estudia para pasar”, “para responder a la demanda del profesor”.

La categoría de **retroalimentación** tiene el segundo menor peso (12%). Incluye enunciados que muestran un reconocimiento explícito de los estudiantes de la función formativa en la práctica evaluativa del maestro.

Estos datos ponen en evidencia el fuerte énfasis que pusieron los estudiantes a la evaluación de matemáticas como control. Parece lícito afirmar que estas enunciaciones están en estrecha consonancia con las apreciaciones de los profesores. En la práctica, la evaluación termina cumpliendo la función de control, y mientras los educandos así lo perciben, los docentes lamentan que la normatividad actual mengüe la posibilidad de hacer que las pruebas cumplan tal función. La evaluación, entendida y practicada como lo exhiben los datos reco-

dos, termina ubicando a maestros y alumnos en dos polos opuestos y distorsionando la relación pedagógica.

## 4.2. La voz de algunos estudiantes en relación con las preguntas 2 y 4

En la tabla 4.1. en la que se muestra la calificación promedio que los alumnos asignan a cada aspecto considerado por el profesor al momento de evaluar el área de matemáticas (ver preguntas 2 y 4 en Anexo 1). Los datos y la descripción no aportan información concluyente, pero puede ser sugerente para estudios futuros.

Una primera lectura de los datos que muestra la tabla permite hacer algunas constataciones elementales:

- En general puede afirmarse que no existen grandes diferencias en las calificaciones que los estudiantes encuestados dan a los diversos aspectos, tanto en lo que consideran que se hace como en lo que debe hacerse. Apenas existe alguna diferencia importante en la calificación que ofrecen los alumnos de los grados décimo y undécimo.

Tabla No 4.1. Calificación de los estudiantes sobre la importancia que da el profesor a los aspectos de la evaluación

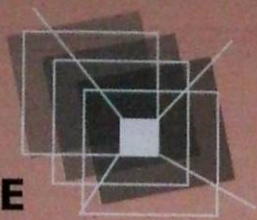
N°	ASPECTO	POBLACIÓN		PRIMARIA		6° - 7°		8° - 9°		10° - 11°	
		P2 <sup>26</sup>	P4 <sup>27</sup>	P2	P4	P2	P4	P2	P4	P2	P4
1	El aprendizaje logrado	4,39	4,57	4,71	4,36	4,59	4,73	4,29	4,64	4,07	4,58
2	El interés que usted muestra	4,24	4,35	4,47	4,12	4,33	4,44	4,21	4,43	3,99	4,38
3	Asistencia y puntualidad	4,47	4,4	4,68	4,37	4,46	4,51	4,46	4,45	4,27	4,28
4	Presentación de tareas y trabajos	4,19	4,31	4,39	4,16	4,28	4,47	4,16	4,35	3,99	4,28
5	Sustentación de tareas y trabajos	4,03	4,21	4,48	4,08	4,21	4,35	3,81	4,15	3,77	4,03
6	Presentación del cuaderno	4,04	4,16	4,47	4,24	4,42	4,53	4,06	4,2	3,33	3,76
7	Presentación personal	4,32	4,38	4,75	4,46	4,52	4,61	4,22	4,38	3,9	4,13
8	Realización de actividades en clase	4,38	4,41	4,57	4,23	4,55	4,64	4,33	4,43	4,13	4,38
9	Disciplina en clase	4,31	4,41	4,45	4,07	4,31	4,5	4,28	4,51	4,21	4,54

<sup>26</sup> P2: Pregunta #2

<sup>27</sup> P4: Pregunta #4

cimo, que califican muy bajo a lo que tiene que ver con la presentación de cuadernos -comparado con los otros aspectos-. Conviendría analizar si este hecho obedece a una preocupación porque la evaluación responda al criterio de integralidad o simplemente muestra una indiferenciación de elementos, por lo que se yuxtaponen sin que se logre dar cuenta de los reales logros alcanzados por los educandos.

- La población encuestada opina que su profesor de matemáticas le da mayor importancia al aspecto que tiene que ver con la *asistencia y puntualidad* que a la *sustentación de tareas y trabajos*.
- La población encuestada considera que su maestro debe darle mayor importancia al *aprendizaje logrado* que a la *presentación del cuaderno*.
- Los alumnos de grados décimo y once piensan que su profesor debe darle mayor importancia a la *asistencia y puntualidad*, que a la propia *sustentación de tareas y trabajos*, y, aún más, consideran que es más importante evaluar la *disciplina en clase*. En contraste, los estudiantes de primaria creen que este último aspecto es a lo que menos importancia le debe dar su profesor en el momento que evalúa en matemática.

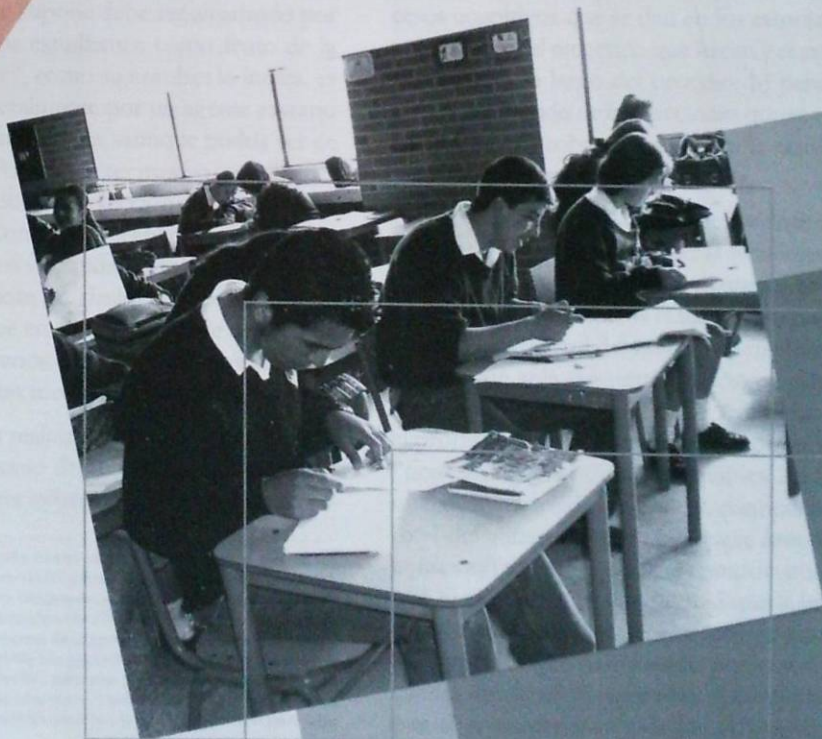


**SERIE**  
**Cuadernos de Evaluación**



**ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
Secretaría  
Educación

## 5. Las pruebas Comprender de Matemáticas y la evaluación de aula



**Bogotá: una Gran Escuela**

*Bogotá sin indiferencia*

La evaluación externa sobre lo que se supone debe ser alcanzado por los estudiantes como fruto de la acción escolar<sup>26</sup>, como su nombre lo indica, es realizada generalmente por un agente externo a la institución o al aula, -aunque podría ser de otra forma-. Por el carácter masivo que ellas tienen, su método de recolección de información casi siempre consiste en la aplicación de instrumentos escritos y estandarizados. Los datos que reportan radican en clasificar la población en niveles, los que en algunos casos se definen de acuerdo con unos criterios teóricos y en otros de acuerdo con medidas estadísticas.

El maestro realiza la evaluación de aula a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje y procura recoger información para comprender

lo. Esto supone recopilar datos a) sobre los procesos cognitivos que se dan en los estudiantes para conocer el recorrido que hacen y el estado alcanzado a lo largo del proceso; b) para dar cuenta del mundo de interacciones que se viven en el aula y c) sobre la calidad de la actividad matemática misma que se propicia.

La evaluación de aula puede recurrir a diferentes medios para obtener la información: pruebas de lápiz y papel (de pregunta abierta o cerrada), los productos realizados (tareas escolares) la actividad del estudiante en el mismo proceso de aula (su participación en clase) e incluso entrevistas personales realizadas por el profesor. Busca ser más integral puesto que "tiene en cuenta múltiples variables, en tanto que busca aproximarse a un conocimiento total del alumno; identifica lo que trae de su contexto familiar y social, el comportamiento que tiene en el aula, la voluntad que le imprime al aprendizaje, los conceptos de los que se apropia y que han pasado por el aula, da cuenta del deseo de aprender, del entusiasmo por el conocimiento y de los esfuerzos que

<sup>26</sup> El objeto evaluado puede variar según la perspectiva de los evaluadores. Puede ser la verificación del aprendizaje de contenidos, del logro cognitivo, competencias, u otro objeto. Cualquiera que sea el objeto definido resulta muy difícil separar lo alcanzado por efecto de la educación escolar, de lo aportado por la sociedad y la cultura. En sociedades donde hay profundas diferencias de oportunidades (económicas, sociales, culturales y educativas) entre los grupos sociales, variables tales como "capital cultural" hace más oscura la pretensión de medir a la totalidad de la población con un parámetro común.

hace el estudiante, de la alegría que le suscita la escuela”<sup>29</sup>.

En el afán de una mirada más integral, posiblemente el maestro termina haciendo yuxtaposiciones que confunden las intencionalidades de las pruebas. Si bien parece aceptable que la evaluación al alumno se dirija a dar cuenta tanto de sus condiciones individuales como de los logros que va alcanzando (en el campo de lo intelectual, de lo actitudinal, de los intereses y motivos y de las valoraciones), también lo es que en esta búsqueda se corra el riesgo -como efectivamente pasa en la práctica escolar- de que no se dé cuenta de los logros que alcanza al finalizar el proceso. Confundir la parte con el todo es algo más común de lo sospechado: un ejemplo de ello es cuando el docente considera que un alumno no alcanza un logro en un período porque ha incumplido con compromisos puntuales de las diferentes actividades realizadas a lo largo de éste, a pesar de que el educando esté en condiciones de demostrar la apropiación de las comprensiones, actitudes y habilidades relacionadas con el logro en cuestión. Otro ejemplo consiste en la situación contraria, como cuando un estudiante remedia un logro no alcanzado mediante la realización de actividades puntuales durante las semanas de recuperación al finalizar un período o año escolar.

Con el fin de mejorar el proceso de evaluación en el aula, el maestro debe reflexionar sobre lo que evalúa y cómo lo hace, qué procedimientos y de qué instrumentos dispone, a la vez que valora la confiabilidad y validez de éstos. En la práctica, unas veces se tiene la impresión de que los juicios y calificaciones sobrevaloran el desempeño y logros de los estudiantes y en otras, por el contrario, los

subvaloran. En cierta medida no se entiende cómo después de que un estudiante aprueba los logros de una asignatura en un período o año escolar, se verifique, en el período o al año siguiente, que el estudiante no posee la competencia que está en la base de esos logros anteriormente evaluados. Casos como éstos, no sólo hablan de la orientación que se da a la enseñanza y del inmediatez que se imprime a los logros buscados (quizá se enfatiza más en el aprendizaje mecánico de contenidos que en su comprensión), sino, y, como consecuencia de ello, de lo que se valora y de cómo se hace cuando se evalúa.

Otros casos pueden ser más aberrantes, por ejemplo cuando un alumno catalogado por el maestro como “indisciplinado”, o como poco responsable en los compromisos escolares<sup>30</sup> termina reprobando la asignatura, cuando, -y no en pocas ocasiones-, el estudiante ha alcanzado los logros fijados por el profesor en la planeación de la asignatura.

Lo anterior ilustra las dificultades con que se tropiezan los maestros en la evaluación de los alumnos. En el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula están presentes múltiples dimensiones de lo humano que requieren de un seguimiento por parte del maestro interesado en promover integralmente al alumno. Las actitudes, los intereses, las valoraciones, los sentimientos del estudiante cobran tanta importancia en su formación como identificar el plano intelectual en el que aprende y la calidad con que lo hace. Pero, ¿cómo conjugar todos estos componentes que se encuentran en los diferentes momentos del desarrollo intelectual del estudiante con las restricciones que impone un currículo?

<sup>29</sup> Barrantes R. “Evaluación de la Calidad de la Educación, Elementos para el Debate”. Secretaría de Educación Distrital, en Análisis Cualitativo y Uso Pedagógico de Resultados. 2004. p. 74

<sup>30</sup> Aquel alumno que incumple con la realización de tareas, elaboración de cuadernos, u otras, actividades que el profesor diseña como ayuda y que muchas veces considera como indispensables para el aprendizaje de los estudiantes

La evaluación en el aula podría concebirse como ese lugar que se configura en la tensión que se da entre las funciones individualizante y masificante de la escuela<sup>11</sup>: La función individualizante, en este caso particular demanda de la evaluación dar cuenta del esfuerzo por ayudar a la constitución de sujetos con criterio propio, capaces de pensar crítica y creativamente, mientras la función masificante requiere de la evaluación dar cuenta que los estudiantes adquieran unos aprendizajes básicos inscritos en un currículo. Una veces el polo individualizante hace que el currículo se defina con ciertos grados de libertad (en el país se han hecho ensayos en este sentido, orientando el currículo más hacia la explicitación de criterios y “lineamientos generales” dirigidos a un maestro que se reconoce como profesional capaz de producir concreciones adecuadas a las condiciones regionales, locales y de los grupos de estudiantes). Otras veces, la tensión tiende a resolverse más hacia la función homogenizante, por lo que se busca un currículo prescriptivo (en Colombia también se han vivido épocas que reflejan soluciones de este lado: como cuando se entendió el currículo como definido en todos sus detalles por un ente central como el Ministerio de Educación que fue pretensión de la tecnología educativa, o como en la actualidad, en los que se fijan unos “estándares de calidad” que definen unos aprendizajes comunes y básicos). La función individualizante exige de la evaluación incorporar todas aquellas dimensiones del alumno que intervienen en el aprendizaje y que no se agotan en la dimensión intelectual. La dimensión masificante tensiona para que el proceso evaluativo se agote en la dimensión intelectual y que ésta se restrinja a registrar si se alcanzaron los logros previamente fijados, dejando

de lado cualquier pretensión de describir los estados alcanzados por el estudiante.

Esta complejidad de la evaluación de aula es la que la hace verdaderamente difícil. En cuanto al primero de los tres aspectos -los procesos cognitivos- que componen la evaluación, es necesario decir que debe apoyarse tanto como sea posible en procesos e instrumentos que proporcionen información con algún nivel de confiabilidad. La apreciación que el profesor va ganando de sus alumnos a lo largo de la enseñanza-aprendizaje es importante y siempre habrá que soportarse en ella, pero no es tan precisa debido en muchos casos al alto número de estudiantes que atiende un profesor y al escaso contacto semanal con ellos (a veces 3 horas). Valorar los progresos cognitivos de los educandos a través de las pruebas escritas y de los productos que realiza (trabajos en aula y fuera del aula) es insuficiente, y en la práctica la revisión de estos materiales se convierte en una carga excesiva, que mengua tanto la calidad de la información recogida como la retroalimentación brindada al estudiante.

En general, las pruebas externas pueden ser un apoyo complementario a la evaluación de aula. Se pueden replicar y realizar estudios exploratorios para analizar las tareas que las componen, conocer las razones que dan los estudiantes y los procedimientos que siguen para resolver las tareas, así como se sugirió en la primera parte de este documento, a propósito del análisis de las pruebas *Saber y Pisa*.

En particular la pruebas *Comprender*, por su misma estructura, pueden ser muy útiles en ese sentido, especialmente la correspondiente a lo numérico, tanto la de quinto como la de noveno. Uno de los criterios que se tuvo en cuenta al diseñarlas, es el de la exhaustividad. Hace referencia a la necesidad de observar de forma sistemática, de acuerdo con un modelo previamente elaborado, el desempeño de los

<sup>11</sup> Revisar anexo: Bustamante, G. et al (2005). *Una Lógica Tensional*, en Lineamientos de Evaluación para Bogotá, Secretaría de Educación Distrital (p. 59- 64). Bogotá.

evaluados en varias tareas que se agrupan en subcampos, para comparar sus actuaciones y hacer inferencias sobre las comprensiones que las soportan. No es posible decir algo serio sobre el desempeño de un individuo a partir de su actuación en una única tarea de un aspecto. Por eso la amplitud de los elementos de la prueba debe ser lo suficientemente extensa como para cubrir la totalidad del campo o dominio que se busca medir y en el nivel que se considera razonable hacerlo según el grado escolar. Al valorar a un individuo o un grupo, entre más amplio sea el campo que se pretende evaluar, mayor es el número de tareas que se necesita; entre menor sea el número de tareas que se utilice en un campo, mayor será el margen de error. Respondiendo a ese criterio, en las pruebas *Comprender* se limitó el campo de evaluación<sup>32</sup> y se aumentó el número de tareas a un mínimo aceptable según la estructura de la prueba.<sup>33</sup> Este recurso, junto con una graduación juiciosa de la complejidad de las tareas, de acuerdo con unos criterios que se definieron y unas variables que se controlaron, posibilita que la prueba brinde información confiable sobre un individuo en particular en diferentes subcampos.<sup>34</sup> De tal forma que si un individuo queda ubicado en una categoría de desempeño en uno de los subcampos, puede afirmarse, con gran posibilidad de acierto, que ese sujeto puede comprender tareas del

mismo nivel de complejidad en el subcampo evaluado o del nivel inferior que el modelo de la prueba asigna a la categoría en la que quedó posicionado. Obsérvese que se dijo “comprender” y no resolver con éxito. Hay que ser cuidadosos, pues puede suceder que aunque un alumno cuente con un pensamiento relativo al campo que evalúa la tarea, elaborado en un nivel adecuado, sin embargo no tenga un buen desempeño. Es posible que esto ocurra por factores de presentación de la tarea (recuérdese que la actuación del sujeto siempre es contextualizada), pero al hacer un pequeño cambio en la presentación de la misma o al ofrecerle una pequeña aclaración, el estudiante de inmediato daría muestras de que comprende no sólo esta tarea sino otras semejantes.

A manera de ilustración se presenta el subcampo de lo multiplicativo. De acuerdo con el modelo de complejidad establecido en la prueba se determinaron tres niveles. Definidos los niveles de complejidad de las tareas se determinaron categorías de desempeño de los estudiantes, como se muestran en el recuadro:

#### Niveles de complejidad de los problemas multiplicativos

**Nivel uno:** corresponde a problemas multiplicativos directos simples y ligados a situaciones familiares para el sujeto.

**Nivel dos:** corresponde a problemas multiplicativos inversos simples o problemas directos compuestos, ligados a situaciones familiares para el sujeto.

**Nivel tres:** corresponde a problemas inversos simples o problemas compuestos, ligados a situaciones no familiares al sujeto y en algunos casos situaciones abstractas.

<sup>32</sup> En quinto se usaron dos instrumentos de 21 tareas cada uno para evaluar el campo de lo numérico y uno de 24 tareas para evaluar pensamiento aleatorio. En noveno, uno para de 25 tareas para pensamiento numérico y variacional-algebraico y otro de 20 tareas para evaluar pensamiento aleatorio.

<sup>33</sup> Se invita al lector o lectora a revisar la “guía de orientaciones para el maestro de las pruebas COMPRENDER de matemática” y los informes de resultados. El primero disponible en internet: [http://www.redacademica.edu.co/redacad/export/REDACADEMICA/ddirectivos/evaluacion/pruebas\\_comprender/archivos/MATEMATICAS.pdf](http://www.redacademica.edu.co/redacad/export/REDACADEMICA/ddirectivos/evaluacion/pruebas_comprender/archivos/MATEMATICAS.pdf)

<sup>34</sup> Aparecen unos subcampos en los que una vez se analizan los resultados obtenidos existe gran correspondencia ente el modelo diseñado y lo obtenido. En otros, los resultados indican la necesidad de indagar más para hacer ajustes en las tareas.

**Categorías de desempeño de los estudiantes**

**Categoría de neófitos.** Se ubican los sujetos que contestan a) incorrectamente las cinco preguntas del subcampo, o b) correctamente una y sólo una de las otras cuatro preguntas.

**Categoría de principiantes.** Se ubican los sujetos que contestan a) correctamente la pregunta de nivel 1 y cuando más una de las preguntas restantes, o b) incorrectamente la pregunta de nivel 1 y correctamente dos de las cuatro preguntas restantes.

**Categoría de iniciados.** Se ubican los sujetos que contestan a) correctamente tres preguntas e incorrectamente las otras dos o, b) incorrectamente la pregunta de nivel tres y correctamente las otras cuatro.

**Categoría de avanzados.** Se ubican los sujetos que contestan: a) incorrectamente una pregunta distinta a la de nivel tres y correctamente las otras cuatro, o b) correctamente las cinco preguntas.

Con algo de razón puede pensarse que existe cierta contradicción en el criterio "b" de la categoría de principiantes. Pero esto no es más que

una contradicción en apariencia. Con frecuencia se observa que al estudiar los resultados de un individuo en una prueba con pregunta cerrada, sus respuestas no son totalmente homogéneas. Puede ocurrir que un alumno ofrezca la respuesta correcta en una tarea de nivel alto y a su vez, responda de forma equivocada en la de nivel inferior; datos como éstos podrían interpretarse como contradictorios al modelo, pero no es así, recuérdese la alta variabilidad de la actuación del individuo. Factores como la desatención o pequeños detalles de la tarea se convierten en indicio para que el evaluado actualice un esquema inadecuado aun contando con el que lo hubiera conducido a una solución exitosa.<sup>15</sup> Esta falta de homogeneidad de las respuestas al contestar las tareas pertenecientes a un mismo subcampo, obliga a construir criterios flexibles en el momento de clasificar los desempeños de los alumnos, a partir de pruebas escritas como éstas. Sin embargo esto que es muy problemático para una prueba externa, es más fácil de solucionar en el aula: el maestro tiene el recurso de entrevistar al estudiante que presenta estas incoherencias.

El modelo diseñado y que resultó corroborado al aplicar la prueba, muestra efectivamente que en los problemas de nivel uno, los casi 2000 sujetos evaluados, tienen mayor éxito. Un poco menos en los de nivel dos, y menos aún en los de nivel tres.

**Gráfica No. 5.1. Rendimiento por preguntas y subcampos**

<sup>15</sup> Durante las indagaciones realizadas como parte del diseño de la prueba, se encontraron estos casos de aparente contradicción al modelo. Pero cuando se llevaron a cabo entrevistas, se observó que tal contradicción no existía, o el evaluado no podía dar razón

clara de la respuesta ofrecida en la pregunta de nivel alto, aunque sí con las del nivel bajo; o por el contrario, el evaluado tenía suficientes argumentos para contestar correctamente las preguntas de nivel inferior.

En un primer momento, el profesor puede replicar esta prueba totalmente o también por subcampos y ubicar a sus estudiantes según las categorías de desempeño. Puede entrevistar a algunos alumnos para despejar las dudas que dejan aquellos que muestran respuestas aparentemente contradictorias. Como se ha dicho, un educando que quede ubicado, por decir, en la categoría de nivel dos de este subcampo de lo multiplicativo, significa que ha alcanzado un nivel de logro tal que le permite contestar las preguntas de nivel dos; es decir, que está en condiciones de entender problemas multiplicativos inversos simples o directos compuestos, ligados a situaciones más o menos familiares. Sin embargo, se le debe apoyar para que eleve su pensamiento multiplicativo al punto de ser capaz de resolver problemas inversos simples o compuestos ligados a situaciones no familiares al sujeto o abstractas.

A partir de la información que se recoge con la primera aplicación, el profesor puede hacer reformulaciones a la estructura inicial, además alterar la formulación de las tareas para adaptarla a las modificaciones que haga a la estructura, o simplemente para contar con una variedad de preguntas para utilizarlas en otros momentos. Los datos de cada subcampo podrían hacerse un poco más confiables si se amplía el número de tareas de 5 a 7 (2, 3 y 2 para los niveles 1, 2 y 3 respectivamente). Dos preguntas como mínimo por nivel ayudarían a captar con mayor consistencia la actuación de los educandos.

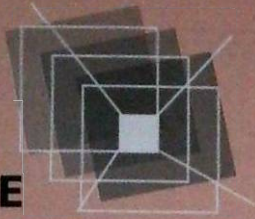
Los resultados de las pruebas *Comprender*, como los análisis realizados con los maestros participantes a los talleres, indican que en algunos subcampos, como el aditivo-multiplicativo y fraccionarios en quinto y racionales en noveno, es necesario hacer pequeñas modificaciones para lograr un mayor ajuste al modelo. Otros subcampos deben ser transformados sustancialmente. Por ejemplo en quinto, el del sistema decimal de numeración, representaciones decimales de expresiones compuestas de medidas decimales y lineales y orden numérico, debe ser abierto en tres subcampos, por no corresponder a un mismo desarrollo

conceptual. Este caso es un buen ejemplo de la dificultad de hacer jerarquías entre diferentes sistemas conceptuales, que aunque relacionadas tienen líneas de construcción propias.

En noveno el subcampo de lo variacional-algebraico merece mayor investigación; se deben organizar dos subcampos, uno para lo variacional y el otro para lo algebraico. Quizás al interior de ellos convenga hacer más subdivisiones, con el fin de obtener información más confiable; por ejemplo, un subcampo de variación proporcional (directa e inversa), aparte de los otros modelos de variación. En el algebraico podría también pensarse en dos subcampos, uno con relación al proceso de comprensión de estructura numérica y el otro con el manejo de los sistemas simbólicos.

El subcampo de razonamiento presente en las pruebas de los dos grados requiere mayor estructuración. Al ser un subcampo tan amplio podrían hacerse divisiones que respondan a diferentes líneas del desarrollo del razonamiento. El subcampo de problemas abiertos tiene una dificultad muy grande, pues por su propia naturaleza éstos son de carácter abierto y es contradictorio controlar variables propias de la formulación de la tarea y del contexto al que hacen referencia.

Finalmente, se reitera que la evaluación del aula no se agota en los procesos cognitivos. Ésta incluye los procesos interactivos y las actividades de enseñanza. Incluso el aspecto intelectual no puede agotarse a la observación de las producciones de los estudiantes. Recuérdese la importancia que tiene hacer un seguimiento y un análisis documentado de las creencias, intereses, motivos, sentimientos, valoraciones y actitudes de los estudiantes presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. Por eso es fundamental avanzar en la investigación y en la experimentación con el fin de elaborar un conocimiento y diseñar tecnologías que permitan abordarlas con la relevancia necesaria. Ésta es una de las tareas que tendrá que impulsar la Secretaría de Educación en el marco del Laboratorio de Evaluación de Bogotá.

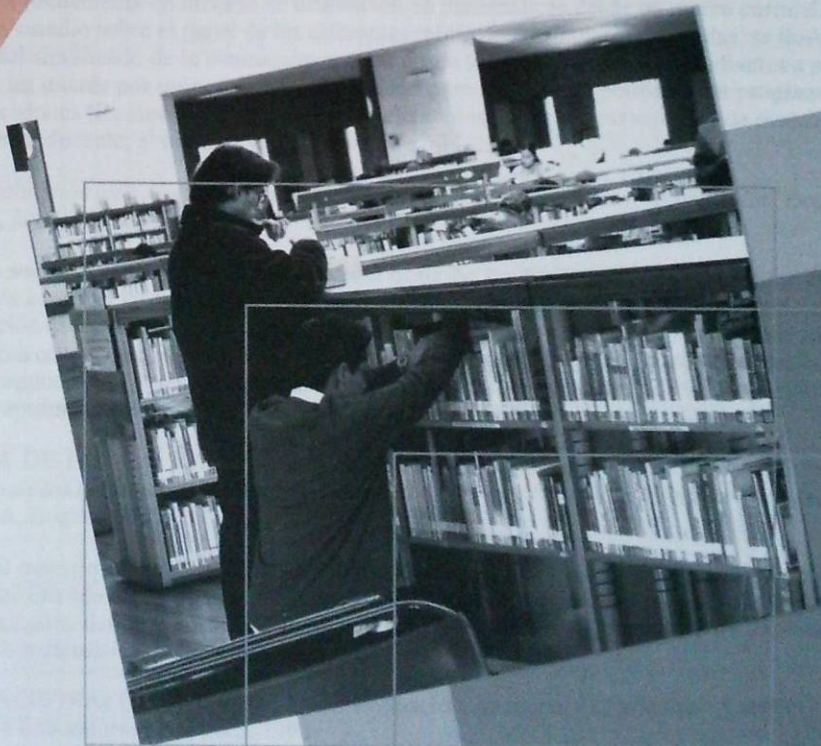


**SERIE**  
**Cuadernos de Evaluación**



**ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
Secretaría  
Educación

# Bibliografía Comentada



**Bogotá: una Gran Escuela**

*Bogotá sin indiferencia*

GIMENEZ, J, *Evaluación en matemáticas, una integración de perspectivas*, España, Ed. Síntesis, 1997.

En este texto se fundamenta un modelo de evaluación en matemáticas desde un marco curricular. A través de un estudio sobre el papel de las diferentes reformas curriculares españolas, se ilustra la evolución del significado de la evaluación, que va desde los juicios sobre los estudiantes a partir de logros a un interés por proporcionar información para apoyar una política y un programa de toma de decisiones (Rombert, 1989). Se ofrecen elementos para elaborar modelos de evaluación que integren al docente, al alumno y al proceso de evaluación.

ICFES, *Evaluación por Competencias, Matemáticas, Ciencias sociales y Filosofía*, Bogotá, Magisterio, 2004.

El capítulo sobre la evaluación en Matemáticas describe los fundamentos conceptuales de las evaluaciones externas llevadas a cabo en las décadas de los ochenta y noventa. Se realiza una caracterización de los instrumentos a partir de dos aspectos: la estructura de la prueba como reflejo de los marcos curriculares a nivel nacional y las corrientes pedagógicas. También se analiza un grupo de preguntas de diferentes instrumentos de acuerdo a las categorías de evaluación para las pruebas de aptitud matemática y conocimientos en Matemáticas.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL, Castaño, J, y otros, *Análisis cualitativo y uso pedagógico de los resultados. Evaluación Censal de Competencias Básicas*. Novena aplicación, calendario A, Bogotá, SED, 2003.

Se ofrece al maestro un análisis de los resultados arrojados por esta aplicación. Recurriendo a ejemplos que ofrecen las mismas pruebas, se discute la debilidad de los criterios de clasificación de las tareas para definir los niveles de competencia. Se hacen sugerencias para explorar el pensamiento matemático de los estudiantes.

PEREZ, J; MACDONALD, B; Sacristán, J, "La evaluación: su teoría y su práctica". Caracas, Cooperativa Laboratorio Educativo, 1993.

Es un texto que forma parte de los cuadernos de educación y tiene la intención de dar pautas teóricas y prácticas a la didáctica, al currículo y a la formación del profesorado en Venezuela. El texto recoge tres artículos. El primero de Pérez Gómez que analiza los enfoques y modelos de evaluación que han dominado la teoría y la práctica didáctica durante los últimos 30 años. El segundo de Macdonald que realiza un análisis sobre la dimensión política de todo proceso de evaluación y las interacciones entre los aspectos técnicos-científicos y éticos-políticos que definen la evaluación. Y por último, Gimeno Sacristán recoge las tendencias dominantes y los métodos de evaluación vinculados al proceso de enseñanza.

GARCÍA, G, *Currículo y evaluación en matemáticas, un estudio en tres décadas de cambio en la educación básica*, Bogotá, Magisterio, 2003.

Este texto es el resultado de investigaciones en torno al objeto evaluación y al estudio teórico de la proporcionalidad. El primer capítulo, presenta la problemática del campo de la evaluación, el segundo, muestra un estudio histórico sobre la concepción de evaluación escolar inscrito en los enfoques curriculares y a las visiones epistemológicas sobre las matemáticas escolares, además un análisis didáctico de la proporcionalidad. El tercero, realiza un análisis en el contexto colombiano de los cambios curriculares y enfoques de evaluación de las décadas del 70, 80 y 90 como una presentación del conocimiento del profesor en torno a la proporcionalidad y por último, conclusiones.

STENHOUSE, L, *Investigación y desarrollo del currículo*, Madrid, Morata, 1987.

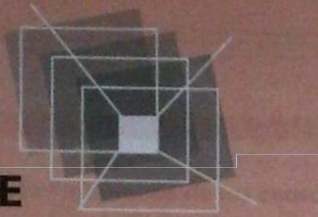
Es un texto que plantea la relación entre diseño y práctica de un currículo. Establece un modelo curricular que supone relacionar tres elementos básicos: el respeto a la naturaleza del conocimiento y a su metodología, el proceso de aprendizaje y la coherencia de los aspectos anteriores con el proceso de enseñanza. Frente al campo de la evaluación analiza dos modelos, el relacionado con el currículo por objetivos y el de currículo por procesos. En el primero, la evaluación es el medio para recoger información sobre los fines pre-especificados y el segundo, se relaciona con la información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la escuela y de los participantes en la misma.

BARBERÁ, E, *Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje*, Barcelona, Edebé, 1999.

El texto narra las experiencias de los profesores de un centro escolar sobre cómo ellos llevan a cabo la evaluación de sus alumnos y los trabajos en grupos de docentes para analizar las pruebas en el aula que conduce a comprender la necesidad de evaluar la actuación docente y la institución escolar. Esto permite a la autora elaborar un modelo de actuación del maestro frente al análisis de la evaluación.

BROUSSEAU, G, "Fundamentos y métodos de la Didáctica de las Matemáticas", (Traducción de Julia Centeno) en la revista *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol. 7, n. 2, pp. 33-115, 1986.

Es un artículo que presenta referentes teóricos relacionados con la didáctica de las matemáticas, los fenómenos que se dan en el acto de comunicar saberes y las relaciones que se establecen entre lo que se ha denominado tríada didáctica (docente, estudiantes y saber). Su objetivo es presentar un modelo que permita responsabilizar al alumno del saber y al profesor de la elaboración de situaciones fundamentales, para que el educando construya saberes. Al analizar los diferentes fenómenos didácticos y las paradojas del contrato didáctico se ilustran las actuaciones de los docentes y de los estudiantes frente a situaciones de validación que se relacionan con la evaluación.

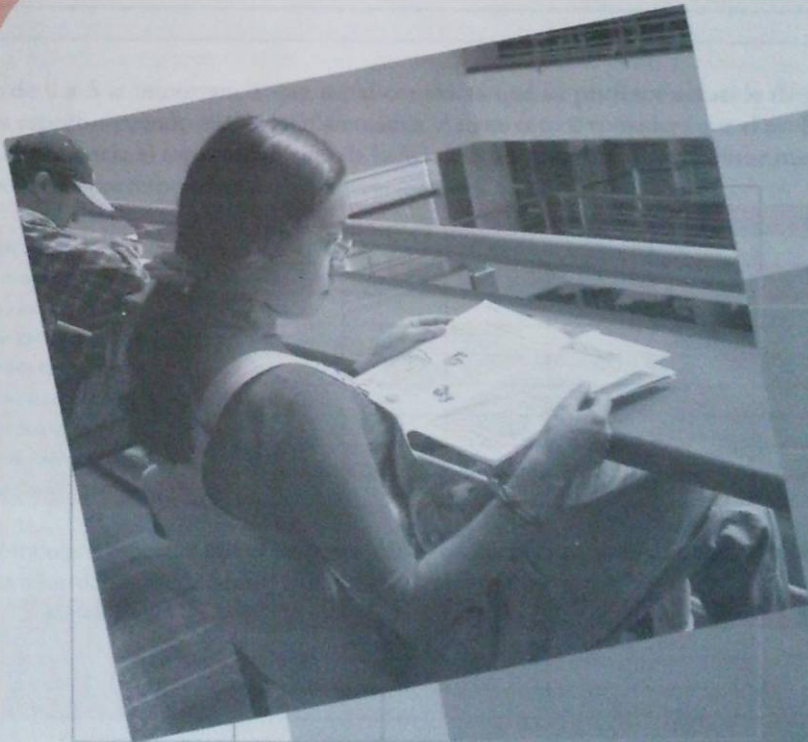


**SERIE**  
**Cuadernos de Evaluación**



**ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
Secretaría  
Educación

**Anexos**



## Anexo N° 1

## Encuesta “opiniones de los estudiantes sobre la evaluación en matemática”

La Secretaría de Educación de Bogotá viene adelantando un trabajo para mejorar los procesos de enseñanza de la matemática. Parte fundamental del proceso de enseñanza tiene que ver con lo que el profesor realiza al evaluar a los estudiantes; por esta razón, estamos interesados en conocer sus opiniones sobre lo que se hace en este campo. Sus ideas para nosotros son muy importantes, por eso solicitamos su colaboración para contestar las preguntas que se presentan a continuación. Responder esta encuesta es una decisión VOLUNTARIA, si usted desea contestarla le rogamos que responda lo que realmente piensa.

Curso actual \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ sexo \_\_\_\_\_

Marque X si reprobó (perdió) el curso:

Algún curso de primaria \_\_\_\_\_

Sexto \_\_\_\_ Séptimo \_\_\_\_ Octavo \_\_\_\_ Noveno \_\_\_\_ Décimo \_\_\_\_ Undécimo \_\_\_\_

1. Mencione tres razones por las que usted cree que el profesor evalúa en la clase de matemáticas

---



---



---

2. Califique de 0 a 5 la importancia que usted considera que su profesor actual le da a los siguientes aspectos cuando evalúa en matemática. Asigne cero si considera que el profesor no le da importancia al aspecto y 5 si le da la máxima importancia. Para calificar marque X en la columna correspondiente.

Aspecto	0	1	2	3	4	5
El aprendizaje logrado						
El interés que usted muestra						
Asistencia y puntualidad						
Presentación de tareas y trabajos						
Sustentación de tarea y trabajos						
Presentación del cuaderno						
Presentación personal						
Realización de actividades en clase						
Disciplina en clase						

3. Si encuentra otros aspectos que el profesor tiene en cuenta cuando evalúa en matemáticas diferentes a los del punto anterior, agréguelos y califíquelos.

Aspecto	0	1	2	3	4	5

4. Califique de 0 a 5 la importancia que usted considera que su profesor DEBE darle a los siguientes aspectos al evaluarlo en matemática. Asigne cero si considera que el profesor no le debe dar importancia al aspecto y 5 si considera que debe darle la máxima importancia.

Aspecto	0	1	2	3	4	5
El aprendizaje logrado						
El interés que usted muestra						
Asistencia y puntualidad						
Presentación de tareas y trabajos						
Sustentación de tarea y trabajos						
Presentación del cuaderno						
Presentación personal						
Realización de actividades en clase						
Disciplina en clase						

5. Califique de 0 a 5 los aspectos que usted agregó en el numeral 3.

Aspecto	0	1	2	3	4	5

6. En los numerales anteriores usted ha valorado los aspectos a los que considera su profesor le da importancia o debe darle importancia cuando evalúa en matemática; pero una cosa es que el maestro lo considere importante y desee tenerlo en cuenta y otra es que realmente lo logre, es decir, que realmente se reflejen en la evaluación. En la tabla encuentran algunos aspectos para que usted analice si realmente se reflejan en la evaluación que hace su profesor. Califique de 0 a 5 según considere que el aspecto queda representado en la evaluación que su profesor hace en el área de matemática. Califique 0 si el aspecto no se refleja en la evaluación y 5 si se refleja adecuadamente.

Aspecto	0	1	2	3	4	5
La actitud que usted tiene con relación a la matemática						
El interés que usted presenta en las actividades de enseñanza-aprendizaje						
Su responsabilidad y cumplimiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje						

7. Califique de 0 a 5. Califique cero si no le ve utilidad o no le da importancia y 5 si le va la máxima utilidad o le da la mayor importancia.

Aspecto	0	1	2	3	4	5
La utilidad que usted considera tiene la evaluación que su profesor le hace para mejorar el proceso de aprendizaje						
La importancia que usted le da a la evaluación						

8. ¿Para qué cree usted que le sirve a su profesor la evaluación que hace en matemática?]

---

---

---

9. ¿Para qué le sirve a usted la evaluación que su profesor hace en matemática?

---

---

---

10. Si de usted dependiera el proceso de evaluación en matemática, ¿qué le cambiaría?

---

---

---



IMPRESA  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

[www.imprenta.gov.co](http://www.imprenta.gov.co)  
PBX (0571) 457 80 00  
Carrera 66 No. 24-09  
Bogotá, D.C., Colombia