



INEE

Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación

EL APRENDIZAJE EN SEXTO DE PRIMARIA EN MÉXICO

INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DEL EXCALE 06, APLICACIÓN 2009
ESPAÑOL, MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN CÍVICA



Resultados
de evaluaciones

EL APRENDIZAJE EN SEXTO DE PRIMARIA EN MÉXICO

INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DEL EXCALE 06, APLICACIÓN 2009
ESPAÑOL, MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN CÍVICA



EL APRENDIZAJE EN SEXTO DE PRIMARIA EN MÉXICO. INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DEL EXCALE 06,
APLICACIÓN 2009. ESPAÑOL, MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN CÍVICA

Primera edición, 2013

ISBN: 978-607-7675-46-4

Coordinadores

Andrés Sánchez Moguel y Edgar Andrade Muñoz

D. R. © Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
José Ma. Velasco 101, Col. San José Insurgentes,
Delegación Benito Juárez, C.P. 03900, México, D. F.

Coordinación general

Rebeca Reynoso Angulo

Coordinación editorial

María Norma Orduña Chávez

Producción editorial

Publicaciones Corporativas

Fotografía de portada

AIDGMIE/Raúl Barajas

Fotografía de cornisa

Dirección General de Comunicación Social de la SEP

Impreso y hecho en México.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

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

La elaboración de esta publicación estuvo a cargo de la Dirección de Pruebas y Medición. El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad del editor. Se autoriza su reproducción parcial o total por cualquier sistema mecánico o electrónico para fines no comerciales y citando la fuente de la siguiente manera:

INEE (2012). *El aprendizaje en sexto de primaria en México. Informe sobre los resultados del Excale 06, aplicación 2009. Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Educación Cívica*. México: INEE.

Índice

Introducción	7
Sentido y propósito de los Excale	7
Diseño y construcción de los Excale	8
Aplicación de los Excale	8
Análisis de los resultados.....	9
Niveles de logro	9
Estructura del informe.....	9
Capítulo 1. Caracterización de la oferta y la demanda educativa en sexto grado de primaria	13
Descripción de los tipos de servicio en primaria	14
Descripción de los estratos escolares evaluados por el INEE.....	15
Distribución de la matrícula nacional y de las escuelas de educación primaria.....	15
Caracterización de la demanda educativa en sexto grado	16
Caracterización de la oferta educativa en sexto grado	23
Capítulo 2. El aprendizaje del Español	29
Qué evalúa el Excale 06 de Español	29
Rediseño del Excale de Español	30
Resultados del aprendizaje en Español	35
Subpoblaciones del estrato urbano público	38
Logro educativo y sexo	39
Logro educativo y edad	40
Resultados por entidad federativa	42
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Español.....	45
Comparación de resultados de Español 2005-2007-2009	50
Comparaciones nacionales y por estrato escolar	50
Comparación por sexo	51
Comparación por edad	53
Capítulo 3. El aprendizaje de las Matemáticas	59
Qué evalúa el Excale 06 de Matemáticas	59
Panorama curricular	59
Enfoque del diseño del Excale	59
Mapa parcial de reactivos	60

Resultados del aprendizaje en Matemáticas	60
Subpoblaciones del estrato urbano público	64
Logro educativo y sexo	66
Logro educativo y edad	67
Resultados por entidad federativa	68
Dominio de los estudiantes en los diferentes grupos de habilidades y conocimientos por eje temático en Matemáticas	70
Caracterización cualitativa de los grupos de habilidades y conocimientos de Matemáticas	70
Comparación de resultados de Matemáticas 2005-2007-2009	74
Comparaciones nacionales y por estrato escolar	74
Comparación por sexo	76
Comparación por edad	77
Capítulo 4. El aprendizaje de las Ciencias Naturales	83
Qué evalúa el Excale 06 de Ciencias Naturales	83
Resultados de aprendizaje en Ciencias Naturales	85
Logro educativo por estrato escolar	85
Subpoblaciones del estrato urbano	89
Logro educativo y sexo	90
Logro educativo y edad	90
Resultados por entidad federativa	93
Dominio de los estudiantes en los grupos de habilidades y conocimientos de Ciencias Naturales	96
Caracterización cualitativa de los grupos de habilidades y conocimientos de Ciencias Naturales	97
Capítulo 5. El aprendizaje de Educación Cívica	101
Qué evalúa el Excale 06 de Educación Cívica	101
Resultados del aprendizaje en Educación Cívica	102
Subpoblaciones de estrato urbano	106
Logro educativo y sexo	106
Logro educativo y edad	107
Resultados por entidad federativa	108
Dominio de los estudiantes en las diferentes habilidades y conocimientos de Educación Cívica	110
Educación Cívica	113
Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes	113
Conocimiento de las instituciones y organización política de México	114
Fortalecimiento de la identidad nacional	114
Formación Ética	114
Formación de valores	114
Capítulo 6. Los factores de contexto y los resultados de aprendizaje	117
Antecedentes	117
Las fuentes de información	118
Análisis de las variables de contexto	120
Variables del alumno	121
Variables del docente	125
Variables de la organización escolar	130

Conclusiones.....	137
Referencias bibliográficas	143
Anexo 1. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Español.....	147
Anexo 2. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Matemáticas	157
Anexo 3. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Ciencias Naturales.....	171
Anexo 4. Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Educación Cívica.....	177
Anexo 5. Lecturas asociadas a los reactivos ejemplo del Excale 06: Español.....	183
Agradecimientos	185
Índice de tablas.....	191
Índice de figuras	193

Introducción

El propósito de esta publicación es presentar los resultados de los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos (Excale) de Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Educación Cívica aplicados en 2009 a estudiantes de sexto grado de primaria. Por uso, llamamos a estas pruebas Excale 06 indicando el grado escolar evaluado. En 2005 y 2007 ya se habían aplicado los Excale de Español y Matemáticas, de modo que es posible hacer comparaciones en el tiempo, lo que nos permite mostrar si hay cambios en el aprendizaje de los alumnos.

Sentido y propósito de los Excale

En el marco de la misión del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación que es “contribuir al mejoramiento de la educación en México a través de la realización de evaluaciones integrales de la calidad del sistema educativo y de los factores que la determinan [...]” (INEE, 2006: 23) los Excale tienen como propósito conocer lo que los estudiantes mexicanos en su conjunto aprenden del currículo nacional a lo largo de su educación básica. A partir de dicha evaluación, el INEE aporta elementos para la reflexión, la toma de decisiones en materia de política educativa y la rendición de cuentas a la sociedad mexicana.

El INEE reconoce que únicamente los profesores frente a grupo pueden hacer una evaluación a profundidad de los conocimientos, habilidades y actitudes que sus alumnos desarrollan durante su paso por la escuela, por lo tanto, los Excale no están diseñados para hacer una evaluación individual de los estudiantes ni de las escuelas, su sentido es aportar la posibilidad de ver los resultados educativos a nivel de

sistema, es decir, con respecto a grandes grupos de estudiantes: por estrato escolar, por entidad, por sexo y por edad. Además, estas pruebas permiten reconocer los contenidos educativos que los estudiantes como conjunto dominan y los que no dominan. Los Excale se han diseñado con la intención de hacer comparaciones en el tiempo; las subsecuentes aplicaciones de las pruebas permitirán observar cambios en los contextos y en los aprendizajes de la población de alumnos de los grados evaluados, y en las relaciones entre estos elementos.

Una buena práctica de la evaluación educativa, reconocida internacionalmente, es “especificar los usos apropiados de los resultados y prevenir a los usuarios de la información de posibles usos incorrectos”, tal como señala el Joint Committee on Testing Practices (JCTP, 2004: 8). Los resultados presentados en este reporte pueden ser utilizados específicamente para analizar cambios en el logro educativo al paso del tiempo, a nivel nacional y por los estratos escolares reportados. Los cambios detectados pueden mostrar tendencias que sean esclarecedoras del desarrollo de la educación básica en todo el país. También es posible comparar los aprendizajes de hombres y mujeres con el propósito de monitorear posibles inequidades y comparar los aprendizajes de alumnos en edad normativa y con extraedad, como un insumo para la reflexión de procesos como la reprobación y el ingreso tardío a la educación básica.

Debido a los propósitos, diseño, construcción y aplicación de los Excale, sus resultados no pueden ser utilizados para:

- Evaluar a los estudiantes individualmente, como grupo escolar de una misma aula, como grupo de

Tabla I. Número de escuelas y alumnos en la muestra utilizada para la aplicación 2009 del Excale 06

Estrato escolar	Escuelas		Alumnos	
	N	%	N	%
NACIONAL	4 299	100.0	70 888	100.0
Indígena	385	9.0	3 410	4.8
Comunitario	425	9.9	874	1.2
Rural público	1 247	29.0	13 485	19.0
Urbano público	1 705	39.7	43 753	61.7
Privado	537	12.5	9 366	13.2

estudiantes de una misma escuela o de una misma zona escolar.

- Evaluar el desempeño de profesores o escuelas a partir del logro de los alumnos.
- Evaluar el efecto de programas de mejora educativa estatales o federales.
- Hacer comparaciones entre diferentes asignaturas.

Para llevar a cabo correctamente su tarea, la Dirección de Pruebas y Medición del INEE desarrolló un plan de trabajo que indica los años de aplicación de las diferentes pruebas y estableció las características y el método de trabajo que garanticen la calidad con que los Excale dan cuenta de su propósito fundamental. Las características generales de los Excale, el plan de evaluación y los detalles sobre el diseño y construcción de los mismos pueden ser consultados en múltiples documentos, por ejemplo INEE (2009) e INEE (2005a).

Diseño y construcción de los Excale

Los Excale 06 de Español y Matemáticas aplicados en 2009 son versiones rediseñadas de las pruebas aplicadas en 2005. En 2007 se aplicó sólo a una muestra nacional una versión idéntica a la de 2005.¹

1 Para información detallada sobre el proceso de comparación entre años puede revisarse el capítulo 1 del *Estudio comparativo del aprendizaje en tercero de secundaria en México 2005-2008* (2012), en el que se explica detalladamente el proceso que se ha seguido en la comparación de las pruebas Excale de diferentes años.

Es importante hacer notar que se decidió utilizar como base para el rediseño de estos dos Excale el currículo previo a la Reforma, es decir, el de 1993, en virtud de que la generación evaluada se formó con los planes y programas de ese mismo año.

Aplicación de los Excale

Al igual que otros estudios que realiza el INEE, los resultados presentados en este informe se infirieron a partir de las respuestas de muestras representativas de alumnos.²

Quienes participaron en esta aplicación fueron seleccionados como muestra de los estudiantes de sexto grado de primaria inscritos en el ciclo escolar 2008-2009. El número de escuelas y alumnos participantes se presenta en la tabla I.

La participación fue suficiente para dar información nacional por estrato escolar. Respecto a los resultados por entidad, en los casos de Guerrero, Michoacán y Oaxaca la cuota de participación fue menor a 80% de la planeada, por lo que no fue posible desglosar resultados para dichos estados.

Para algunos análisis que se muestran en los capítulos 1 al 5 el estrato urbano público se desglosó en alta y baja marginación a partir de la zonificación que

2 El motivo por el cual las pruebas Excale se aplican a muestras puede encontrarse en la introducción de INEE (2009) e INEE (2005b).

hace el Consejo Nacional de Población (Conapo) y considerando dónde se ubica la escuela.

Al estrato comunitario se le aplicaron solamente las pruebas de Español y Matemáticas. Esta decisión se tomó debido a que estas escuelas típicamente tienen pocos alumnos, además de estar dispersas, de modo que agregar información de las otras dos pruebas hubiera representado duplicar la cantidad de planteles de este estrato, lo cual hubiera resultado demasiado oneroso para el Instituto.

Además, el diseño de la muestra permite la desagregación de resultados por entidad federativa. Incluso es posible, con márgenes aceptables de error, dar información por entidad y estrato escolar simultáneamente, excepto en el caso del comunitario.

Análisis de los resultados

Las escalas utilizadas para medir el logro a lo largo de este reporte se establecieron utilizando el modelo de Rasch (Baker, 2001). En las escalas:

- La media nacional es de 500 puntos.
- Una desviación estándar de la población nacional es igual a 100 puntos.
- Aunque los límites son abiertos, la gran mayoría de los valores posibles se ubican entre 200 y 800 puntos. Los valores cercanos a 200 indican menor grado de conocimientos y habilidades en la asignatura mencionada; los valores cercanos a 800 indican que el grado es mayor.

Cada asignatura tiene una escala independiente, lo cual significa que no pueden hacerse comparaciones directas entre una y otra, por ejemplo, asumiendo que la de mayor puntuación promedio fue aprendida en mayor medida que la otra.

Las escalas para medir los resultados fueron fijadas según los valores señalados en los párrafos anteriores con la muestra nacional en la aplicación de 2005, de modo que ésta se vuelve el referente al obtener la media de grupos desagregados (por ejemplo, los estratos escolares) o entre años de aplicación.

NIVELES DE LOGRO

Desde el reporte de resultados de la primera aplicación de los Excale se han utilizado los niveles de logro como una manera de facilitar la comprensión de los resultados en una visión global. Los niveles de logro que se utilizan para reportar los resultados de los Excale son cuatro: Por debajo del básico, Básico, Medio y Avanzado y son acumulativos conforme se asciende en ellos; por ejemplo, los conocimientos y habilidades que tiene un estudiante que se encuentra en el nivel Por debajo del básico también los tiene un estudiante que se encuentra en el nivel Básico, además de los que se describen en éste.

Estos niveles de logro tienen una expresión particular para cada una de las asignaturas y grados que se evalúan con los Excale, a la cual se llega a partir de un método específico con la participación de especialistas de diferentes instituciones (Jornet y Backhoff, 2006). Los niveles de logro por asignatura se presentan al inicio de los capítulos correspondientes a los resultados del aprendizaje; a partir de dichos niveles los resultados pueden describirse en términos de porcentaje de alumnos que se encuentran en cada nivel. Tanto para la aplicación de 2005 como para la de 2009 se utilizaron niveles de logro delimitados por los mismos puntos de corte. Esto permite la comparación de ambas aplicaciones, aunque se debe acotar que las definiciones de los niveles de logro utilizadas en 2009 están enriquecidas con respecto de las de 2005.

Estructura del informe

El informe está organizado de la siguiente manera, en el capítulo 1 aparece una detallada caracterización de los estratos escolares de educación primaria a que se refiere este informe, pues de esta manera los resultados se presentan en contexto.

En el capítulo 2 se muestra brevemente la estructura del Excale 06 de Español, la escala correspondiente y los niveles de logro con sus definiciones específicas para esta prueba. Después se exhiben los resultados de la aplicación más reciente y por último, algunas com-

paraciones entre aplicaciones, tanto para la población nacional como para los grupos en que las muestras pudieron desagregarse.

En el capítulo 3 se ofrece una descripción similar a la del anterior pero referida a la estructura de la prueba, la escala, los niveles de logro y los resultados de Matemáticas.

El capítulo 4 describe la escala y los resultados de la aplicación 2009 del Excale de Ciencias Naturales para sexto de primaria, y el capítulo 5 hace lo propio con los correspondientes a Educación Cívica.

En el capítulo 6 se reflexiona acerca de un tema que es constante en los informes Excale debido a su importancia para matizar los resultados: la consideración de que los factores de contexto se relacionan de diferentes maneras con los resultados, por lo que

no es adecuado, en abstracto, juzgar a las escuelas de un estrato escolar sin considerar muchos otros elementos.

Finalmente, el último apartado muestra una síntesis de resultados y las conclusiones.

Este informe es largo y complejo. Llega tarde, a pesar de que se cuenta desde hace tiempo con el enorme cúmulo de información que incluye. La tardanza se debe, en parte, a la cantidad de cosas que se quisieron consignar. En él se ofrecen por primera vez, en un solo volumen, los resultados detallados de una aplicación Excale reciente y su comparación con los resultados de aplicaciones previas.

Al final del documento se pueden encontrar las referencias bibliográficas y algunos anexos que detallan elementos del proceso de evaluación.

CAPÍTULO 1

CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA EDUCATIVA DEL SEXTO GRADO DE PRIMARIA

Caracterización de la oferta y la demanda educativa del sexto grado de primaria

Carolina Contreras Bravo

Los resultados de los Excale ponen en evidencia que el dominio de los contenidos comprendidos en los planes y programas de estudio para la educación básica no se logra de manera homogénea entre los estudiantes. Sin importar el grado o la asignatura evaluada se observan en todos los casos variaciones importantes en los aprendizajes alcanzados. El Sistema Educativo Nacional (SEN) aspira a que todos los alumnos se ubiquen en el nivel más alto de logro, lo cual indicaría que las metas educativas se han obtenido. En el México actual, dada la gran diferencia de oportunidades de aprendizaje, un objetivo alcanzable a mediano plazo implicaría un considerable aumento en el porcentaje de niños de los niveles Avanzado y Medio, a la par de una disminución de los que se ubican en el nivel Básico.

A lo largo de los distintos informes sobre resultados de aprendizaje del INEE puede observarse consistentemente que el caso de los estudiantes mexicanos se encuentra lejos de lograr dicho avance puesto que una proporción importante se encuentra en el nivel Por debajo del básico. En aras de avanzar hacia una distribución más justa, resulta apremiante garantizar las condiciones educativas necesarias para que todos los alumnos alcancen los propósitos planteados en el currículo nacional, al menos, en un nivel Básico. Para lograrlo, no basta con dar cuenta de las diferencias en el aprendizaje de los alumnos, es necesario contextualizarlas para comenzar a entenderlas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un fenómeno complejo en el que intervienen un gran número de variables. El consenso internacional permite que éstas puedan agruparse en dos ámbitos principales: las características de la familia de la que provienen los alumnos y las particularidades de la escuela a la

que asisten. Con respecto al primero, es importante considerar que las condiciones familiares en las que crecen los estudiantes moldean y delimitan, en buena medida, sus destrezas básicas sociales y de pensamiento, sobre todo en los primeros años de vida. Por ejemplo, ciertas familias fomentan que sus hijos adquieran habilidades de lecto-escritura desde antes de asistir al colegio manteniéndolos en contacto directo y constante con materiales propicios para ello, mientras que otros tienen su primer acercamiento con este tipo de tareas y materiales hasta que llegan a las aulas. Esto quiere decir que cuando los alumnos ingresan al sistema escolarizado lo hacen desde puntos de partida distintos.

Además, no todas las escuelas ofrecen las mismas oportunidades de aprendizaje. Sus recursos humanos y materiales varían de manera importante entre ellas. La diversidad de combinaciones contextuales permite suponer que las experiencias educativas son muy diferentes, lo cual provee un sustrato indispensable para interpretar los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente capítulo presenta un análisis descriptivo con la intención de ejemplificar, a través de una muestra de variables específicas, que las diferencias en el aprendizaje se dan dentro de un sistema bastante heterogéneo que atiende a poblaciones con características distintas. El objetivo principal del capítulo radica en brindar al lector un panorama general de las diferencias que existen entre los alumnos, no focalizándolas en sus resultados de aprendizaje sino en términos de sus condiciones familiares y escolares. Con esto se pretende que los resultados de aprendizaje sean interpretados tomando en consideración que no son equiparables ni las ca-

racterísticas de las familias de las que provienen los estudiantes, ni los centros escolares a los que asisten.

El capítulo está organizado en tres apartados. En el primero se describen brevemente los distintos tipos de servicio que el SEN ofrece para la educación primaria, puntualizando los subgrupos, denominados estratos escolares, definidos por el INEE partiendo de los tipos de servicio que existen. El segundo apartado se avoca al análisis de algunas características de las poblaciones que atiende cada estrato escolar. Por último, en la tercera parte del capítulo se encuentra una breve caracterización de la oferta que brindan los distintos estratos escolares a los estudiantes de este nivel.

Descripción de los tipos de servicio en primaria

La educación primaria en México es obligatoria y comprende seis grados que se cursan después de preescolar y son requisito para acceder a la educación secundaria. La oferta educativa para cursar la primaria incluye principalmente tres tipos de servicio: general, indígena y comunitaria. Todos ellos operan bajo los planes de estudio establecidos por la Secretaría de Educación Pública, en los que se abordan las asignaturas Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física. Los principales objetivos que persiguen son: desarrollar de manera integral la personalidad del alumno, formar y acrecentar en él su capacidad de comunicación y relación social, desarrollar sus facultades de razonamiento y abstracción, facilitar al alumno el conocimiento, la adaptación y la conservación de su medio natural, procurar su participación cultural y crear en él conciencia nacional.

1. **Primaria general.** Se ofrece a poblaciones de zonas urbanas y rurales. Cada uno de los seis grados se cursa en un ciclo escolar y casi la totalidad de las escuelas de este servicio cuentan con un profesor para cada grado, así como con una figura directiva encargada de la administración y organización del plantel.
2. **Educación indígena.** Se imparte en localidades donde se concentra población hablante de len-

gua indígena. Se pretende que este servicio cumpla un doble objetivo. En primera instancia, asegurar que los alumnos adquieran el dominio del español como segunda lengua, lo cual les permitirá continuar con una escolarización regular en cualquier modalidad de secundaria, así como desenvolverse de manera funcional fuera de sus comunidades de origen. Para ello, se imparte una enseñanza intercultural bilingüe que procura preservar su identidad y rescatar los aspectos socioculturales, lingüísticos y la idiosincrasia propia de la comunidad. De este modo, tanto educadores como educandos se apropiarán y fortalecerán su identidad étnica. Simultáneamente, se trata de que los estudiantes adquieran las competencias académicas básicas adaptando los programas del plan de estudios de primaria para desarrollar en ellos las competencias necesarias para integrarse a la vida productiva de la nación. Al igual que en el servicio general, la educación es impartida en seis ciclos escolares o grados por un docente hablante de la lengua indígena de la comunidad.

3. **Educación comunitaria.** Se imparte en comunidades que, a causa de su aislamiento y escasez de habitantes, no tienen acceso a las primarias generales o indígenas. El objetivo principal es brindar una escolarización básica a poblaciones que de otra forma no tendrían acceso a ella. En este servicio no se ofertan los seis grados de la educación primaria por separado como lo hacen las escuelas generales e indígenas, sino agrupados en tres ciclos, cada uno de los cuales incluye dos grados. En consecuencia el desarrollo de los planes y programas de estudio ha sido adaptado para hacerlos accesibles a esta forma de organización escolar. Todas sus escuelas son unitarias, es decir, están al cuidado de un solo instructor que atiende a grupos con diferencias en edades y conocimientos. Estos cursos dependen del Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe), organismo descentralizado de la Secretaría de Educación Pública. Es importante mencionar que este modelo educativo no exige docentes egresados de las escuelas normales o equivalentes, sino que brinda instruc-

ción a través de becarios con menor escolaridad (secundaria o preparatoria) y alta rotación. Otra particularidad importante es la inexistencia de la figura directiva.

Descripción de los estratos escolares evaluados por el INEE

A partir de las características particulares de los modelos educativos que dieron origen a estos servicios, la educación indígena y los cursos comunitarios son considerados por el INEE como dos estratos escolares independientes. No sucede lo mismo con el servicio general que concentra 78.6% del total de las primarias del país, entre las cuales pueden encontrarse variaciones importantes.

Para comenzar, existen escuelas de sostenimiento tanto público como privado. Por otro lado, se distribuyen indistintamente tanto en zonas urbanas como rurales. Atendiendo a estas particularidades y con la finalidad de crear agrupaciones más homogéneas hacia su interior —claramente distintas del resto y, en consecuencia, más justamente comparables— las evaluaciones del INEE dividen a las primarias generales en tres estratos diferentes utilizando un criterio que combina el tamaño de la localidad en la que se encuentran y su tipo de sostenimiento. Los estratos resultantes son:

- a. Escuelas urbanas de sostenimiento público, ubicadas en comunidades con una población mayor a 2 500 habitantes.
- b. Escuelas rurales de sostenimiento público, ubicadas en comunidades con una población menor a 2 500 habitantes.
- c. Escuelas de financiamiento privado, sin considerar el número de habitantes de las localidades en que se encuentran.

Como resultado de la desagregación de las primarias generales el INEE evalúa a los alumnos de los tres tipos de servicio formando cinco estratos escolares: escuelas urbanas públicas, rurales públicas, educación indígena, cursos comunitarios y escuelas privadas. El lector encontrará de aquí en adelante resultados tan-

to nacionales como para cada estrato por separado, con la intención de facilitar la comparación entre ellos.

Distribución de la matrícula nacional y de las escuelas de educación primaria

Durante el ciclo escolar 2008-2009 se contaron en México un total de 98 575 escuelas primarias. Se observa en la tabla II en la siguiente página, que 7 de cada 10 son generales de sostenimiento público, urbanas o rurales. Una de cada 10 es indígena o comunitaria y, 8 de cada 100 son de sostenimiento privado.

La matrícula atendida por estos centros escolares durante el ciclo señalado asciende a más de 14 millones de estudiantes. Puede apreciarse que el estrato con mayor demanda es el urbano público (63% de la matrícula), mientras que sólo 2 de cada 10 alumnos asisten a una escuela rural. Las indígenas y comunitarias atienden proporciones mucho menores (6 y 1 de cada 100 respectivamente). También debe resaltarse que solamente 8 de cada 100 niños tienen acceso a una educación en escuelas de sostenimiento privado. Por último, vale la pena destacar que aun cuando el estrato urbano público atiende a la mayoría (63%) de los estudiantes de primaria del país, éste cuenta con menos escuelas si se le compara con el número de planteles del estrato rural.

Puesto que uno de los criterios utilizados para la clasificación de los estratos escolares es el número de habitantes de las localidades en que se ubican las escuelas, no resulta sorprendente que exista una relación entre dicha característica y la distribución de los planteles. La tabla III (ver página 17) muestra que en concordancia con la definición del estrato de las escuelas urbanas públicas, 7 de cada 10 se ubican en las localidades con más de 15 mil habitantes. Por el contrario, la misma proporción (70%) de escuelas comunitarias se encuentran en las localidades menos pobladas (menos de 100 habitantes), puesto que el servicio fue pensado para escolarizar a ese sector específico de la población. Noventa por ciento de las escuelas indígenas se encuentran distribuidas en localidades menores de 2 500 habitantes. Por su parte, la mayoría de las escuelas privadas (88%) tiende a concentrarse en grandes centros urbanos

Tabla II. Matrícula y cantidad de escuelas por estrato educativo

Estrato escolar	Matrícula		Escuelas	
	N	%	N	%
Indígena	841 009	5.7	9 916	10.1
Comunitario	109 141	0.7	11 187	11.3
Rural público	3 198 959	21.6	38 565	39.1
Urbano público	9 381 000	63.3	30 469	30.9
Privado	1 228 852	8.3	7 842	8.0
Total*	14 815 735	100.0	98 575	100.0

*El total considera adicionalmente 596 escuelas públicas generales (0.60%) que no se pudieron clasificar y que atienden a 56 774 alumnos (0.38%).

(más de 15 mil habitantes). De hecho, su presencia es prácticamente inexistente en comunidades menores a los 2 500 habitantes.

Ahora bien, si los estratos escolares se distribuyen de manera diferenciada entre localidades de distintos tamaños, cabe preguntarse si lo mismo ocurre en función de ciertas características específicas de la población. Por ello, resulta interesante analizar el grado de marginación del lugar en que se encuentran los planteles, es decir, el grado de desventajas sociales, tales como el acceso limitado a instituciones de salud o a la educación.

A este respecto, es importante señalar que los planteles indígenas y comunitarios fueron inicialmente concebidos con la intención de dar servicio a sectores bien específicos de la población, casi en su totalidad, provenientes de localidades con un alto grado de marginación. De manera similar, aunque en el extremo opuesto, las escuelas privadas atienden una selección particular de alumnos: solamente las familias en posibilidad de cubrir las cuotas pueden acceder a ellas, lo que limita su existencia casi exclusivamente a localidades con bajo índice de marginación.

El caso de las escuelas urbanas públicas es distinto, pues este estrato atiende a la mayor parte de los estudiantes de primaria (63%), su distribución entre localidades es mucho menos específica, lo cual resulta en grados de marginación altamente variables. Así, existen escuelas urbanas públicas en sitios tanto de alta como de baja marginación. Con la finalidad

de reportar información que posibilite la diferenciación entre estos extremos, se consideró pertinente analizar el estrato urbano público atendiendo a dos niveles de marginación: alta y baja. Por este motivo, de aquí en adelante el lector encontrará resultados separados para cada una de estas subdivisiones en un intento de diferenciar con mayor precisión las poblaciones que se atienden.³

Caracterización de la demanda educativa en sexto grado

La variabilidad en el grado de marginación de las localidades en las que se encuentran las escuelas nos permite suponer que los alumnos de primaria viven en condiciones socioeconómicas también heterogéneas. Para ilustrarlo, en la figura 1 (ver pág. 18) se presenta una selección de variables que nos dan indicios sobre los porcentajes de alumnos que viven en condiciones económicas familiares que pueden considerarse como desventajosas. La importancia de este tipo de variables dentro del ámbito de la evaluación educativa, radica en estudios como los de Willms (2006) y Backhoff

³ Es necesario mencionar que las dos categorías de marginación que se reportan se obtuvieron colapsando los niveles 1 y 2 del índice de marginación a nivel localidad del Conapo para conformar el nivel alto y los tres niveles restantes para el nivel bajo. Un nivel alto de marginación refiere a localidades con alta incidencia de población analfabeta o sin primaria completa para mayores de 15 años, viviendas sin agua entubada, sin drenaje, con piso de tierra, sin energía eléctrica, con hacinamiento y sin refrigerador.

Tabla III. Porcentaje de escuelas primarias según tamaño de localidad por estrato educativo

Tamaño de localidad	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado	Total
de 1 a 99 hab.	17.3	70.0	14.2	-	0.5	15.3
de 100 a 249 hab.	30.9	13.2	27.7	-	0.3	15.5
de 250 a 499 hab.	22.3	2.8	24.0	-	0.3	12.0
de 500 a 2499 hab.	20.2	4.5	34.2	-	1.7	16.0
de 2500 a 14999 hab.	5.7	2.5	-	24.7	7.8	9.1
de 15 000 y más hab.	2.1	2.2	-	75.3	88.1	30.8
No clasificados	1.5	4.8	-	-	1.3	1.4
Total de escuelas	9916	11 187	38 565	30 469	7 842	98 575*

*Incluye a 596 escuelas públicas generales que no se pudieron clasificar.

Nota: las celdillas vacías reflejan la definición de localidad urbana de 2.500 habitantes.

et al. (2007b), (2008) que muestran que los estudiantes más adelantados provienen, por lo general, de ambientes familiares económicamente más favorecidos.

Las variables presentadas a lo largo de este capítulo representan sólo una pequeña muestra de todos los posibles indicadores útiles para bosquejar las condiciones familiares y escolares de los estudiantes y, bajo ninguna circunstancia debe extrapolarse que mejorando estas condiciones por separado, el aprendizaje de los alumnos mejorará.

En la figura 1 puede apreciarse que los diversos estratos escolares atienden alumnos de condiciones socioeconómicas diferenciadas. Salta a la vista el gran contraste entre los hogares de los estudiantes que asisten a escuelas privadas y aquellos de planteles indígenas o comunitarios. Entre los primeros, una mínima proporción (la quinta parte como máximo) se encuentra en una situación limitada. En cambio, hasta 90% de los estudiantes indígenas y de cursos comunitarios viven en condiciones que pueden calificarse como desfavorables: realizan alguna clase de trabajo remunerado, no salen de vacaciones, existe hacinamiento⁴ en sus hogares, no tienen acceso a Internet, ni teléfono. Asimismo, es digno de mención que las escuelas rurales públicas escolarizan alumnos con

mayor desventaja económica que las urbanas de alta marginación, y que hay diferencias incluso entre los estudiantes del estrato privado y los del urbano público de baja marginación. Claramente, puede decirse que las escuelas indígenas y comunitarias atienden a los estudiantes menos favorecidos económicamente.

Los recursos económicos familiares también son un factor importante en la medida que se invierten en actividades o medios que refuerzan el desarrollo de las habilidades que persigue la escolarización. Un buen indicador de ello es el número de libros, excluyendo los textos escolares gratuitos u obligatorios, a los que los estudiantes tienen acceso en sus casas. La figura 2 (ver pág. 19) muestra, de nueva cuenta, que aunque a nivel nacional la mayoría de los alumnos reportan tener entre 25 y 50 libros, existen diferencias claras entre los estratos escolares. Se observa que, por ejemplo, los alumnos de las escuelas rurales públicas, indígenas y comunitarias son quienes en mayor proporción carecen de este recurso en sus hogares (24, 20 y 39%, respectivamente). En el otro extremo, encontramos que una proporción mayor de estudiantes del estrato privado (43%) tiene al menos 100 libros en casa.

Otra característica familiar de importancia para el proceso educativo es la escolaridad de los padres, especialmente de la madre. Se espera que aquellos con niveles educativos más altos tengan ocupaciones mejor remuneradas, lo que supone cierta asociación

⁴ Se considera hogar hacinado aquel donde tres o más personas duermen en la misma habitación.

Figura 1. Indicadores de bienestar socioeconómico de las familias de los estudiantes de sexto de primaria por estrato escolar

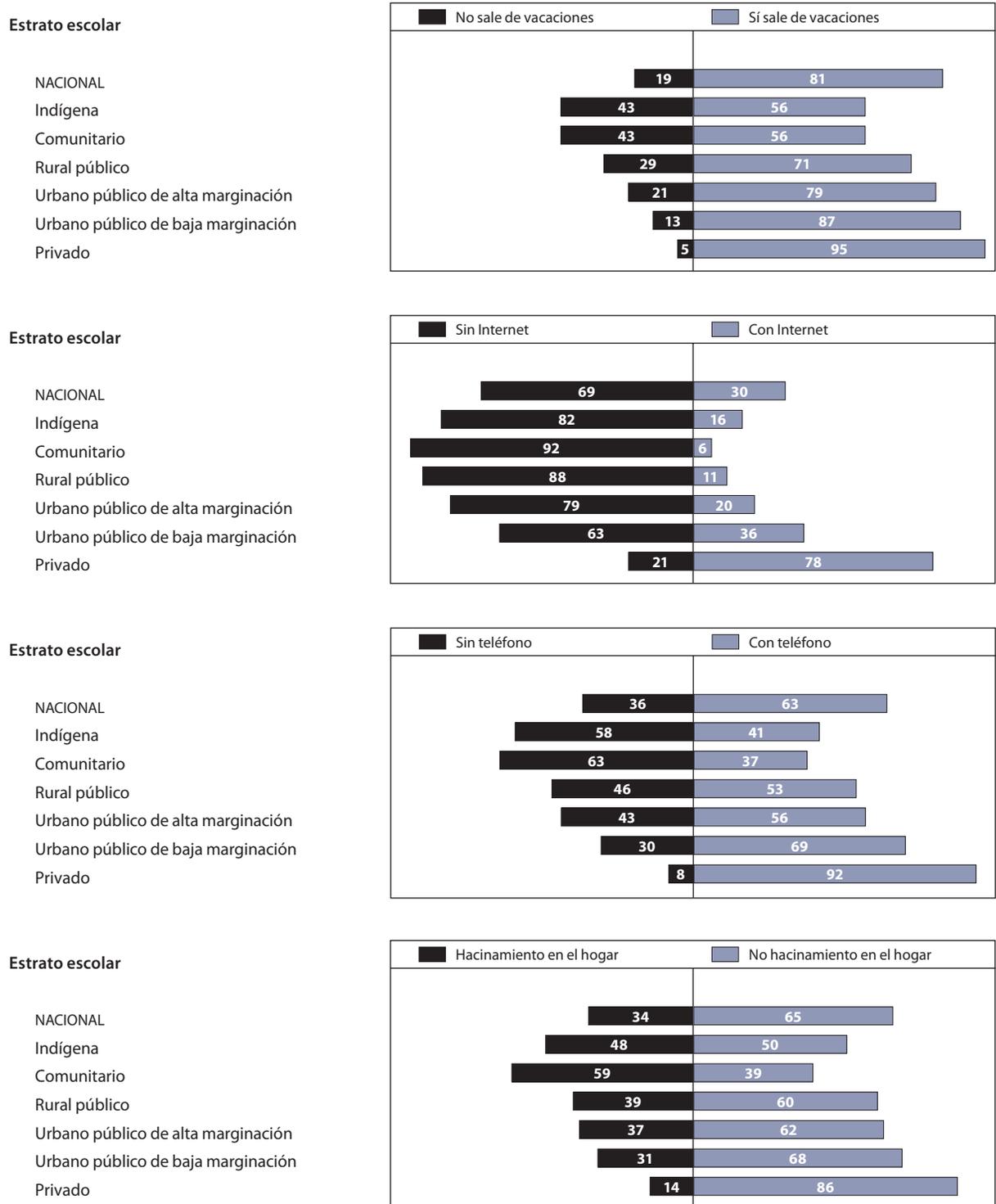
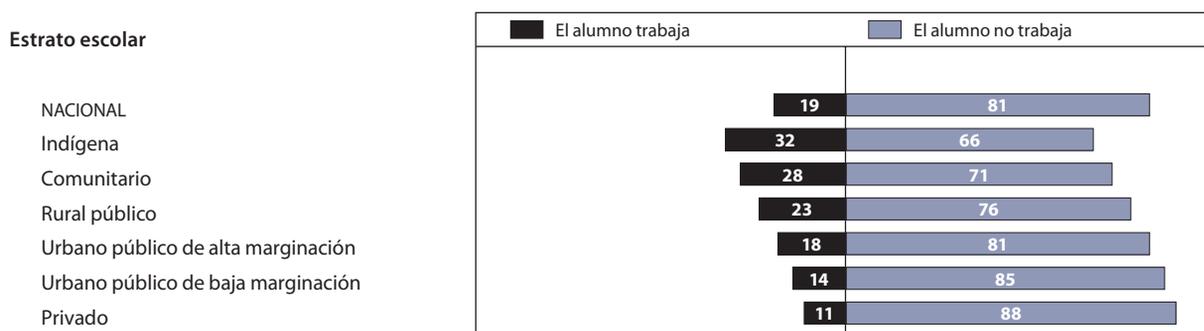


Figura 1. (continuación)



entre este indicador y los referentes a las condiciones socioeconómicas de las familias. Además, es probable que padres con mayores niveles de escolaridad puedan apoyar mejor el aprendizaje de sus hijos.

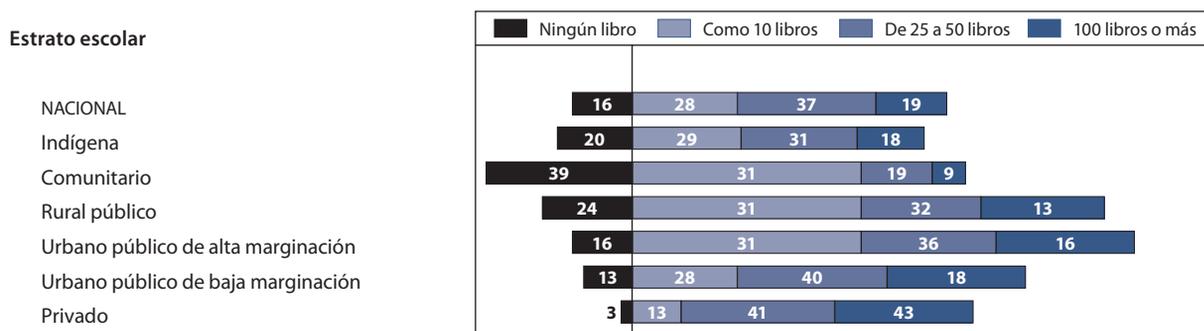
En la figura 3 (ver pág. 20) puede verse que, a nivel nacional, poco más de un tercio (35%) de las madres de los alumnos de sexto grado apenas concluyeron la primaria y una proporción semejante (31%) reporta haber estudiado sólo hasta secundaria. Entre estratos escolares se encuentran diferencias notables. De inicio, la quinta parte de los alumnos en las escuelas indígenas y comunitarias tiene madres que no fueron escolarizadas, mientras que en las privadas estos casos son prácticamente inexistentes. También es importante resaltar que una parte considerable de las madres de los estratos rural público, indígena y comunitario apenas terminaron la primaria. Esto sig-

nifica que al concluir el sexto grado, un porcentaje grande de estos alumnos habrá rebasado la escolaridad de sus madres, por lo que cabe preguntarse si ellas podrán ayudar a sus hijos en la realización de tareas escolares y qué alternativas tienen a su alcance.

Finalmente, en las escuelas urbanas públicas de baja marginación se observa que un mayor porcentaje de las madres (4 de cada 10) estudiaron la secundaria mientras, que en las privadas predominan en la misma proporción las madres universitarias.

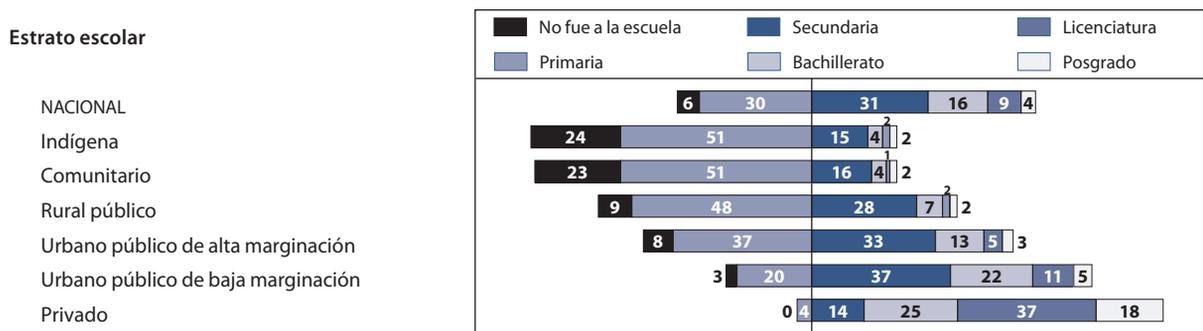
Es interesante observar que las diferencias en la escolaridad de las madres corresponden también con las distintas expectativas educativas entre los alumnos de los seis estratos escolares (figura 4, pág. 20). Los alumnos de los estratos rural público, indígena y, comunitario, en los que predominan las madres con escolaridad más baja, aspiran en mayor proporción a

Figura 2. Distribución porcentual de alumnos de sexto de primaria según el número de libros que existen en sus hogares, por estrato escolar



Nota: los porcentajes pueden no sumar 100 puesto que no se reportan las respuestas perdidas.

Figura 3. Distribución porcentual de la escolaridad de las madres de los alumnos de sexto grado de primaria, según estrato escolar



Nota: los porcentajes pueden no sumar 100 puesto que no se reportan las respuestas perdidas.

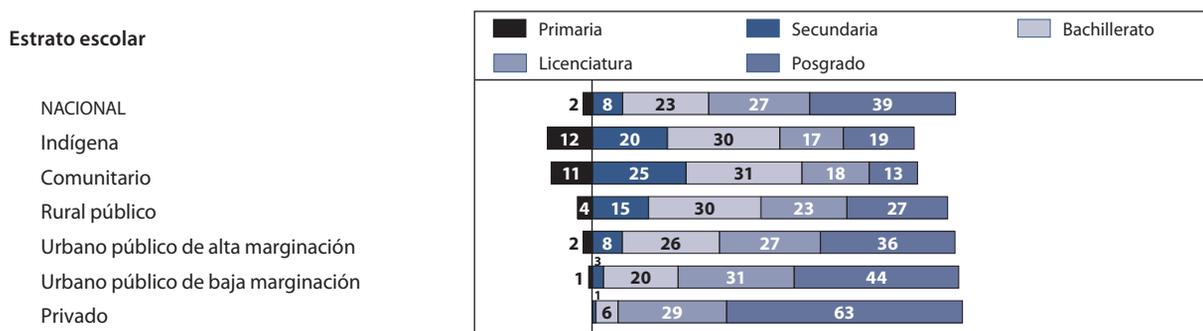
terminar solamente el bachillerato. Sin embargo, los que asisten a escuelas de estratos donde la mayoría de las madres tiene mayor escolaridad (urbanas públicas de baja marginación y privadas) reportan expectativas de estudiar hasta un posgrado. Es importante señalar que en todos los estratos escolares se observa que las nuevas generaciones de estudiantes desearían obtener mayores niveles educativos que los alcanzados por sus madres.

Las figuras 5 y 6 ilustran los porcentajes de alumnos que reciben poca supervisión en sus calificaciones por parte de sus padres, así como también aquellos que cuentan solamente con una mínima ayuda para realizar sus tareas. Las actividades de supervisión indican cierta disposición y posibilidades de los padres a monitorear el desarrollo educativo de sus hijos.

Esto da indicios de un ambiente familiar donde se otorga importancia al desempeño escolar. Asimismo, a través de la supervisión, los padres tienen oportunidad de detectar las dificultades académicas que enfrentan los niños y, en consecuencia, buscar alternativas para disminuirlas. Por ello, resulta lógico suponer cierta relación entre el grado en que los padres supervisan el desempeño de sus hijos y la frecuencia con que reciben ayuda en la realización de sus tareas. De cualquier manera, ambos indicadores hacen referencia a padres involucrados en su educación.

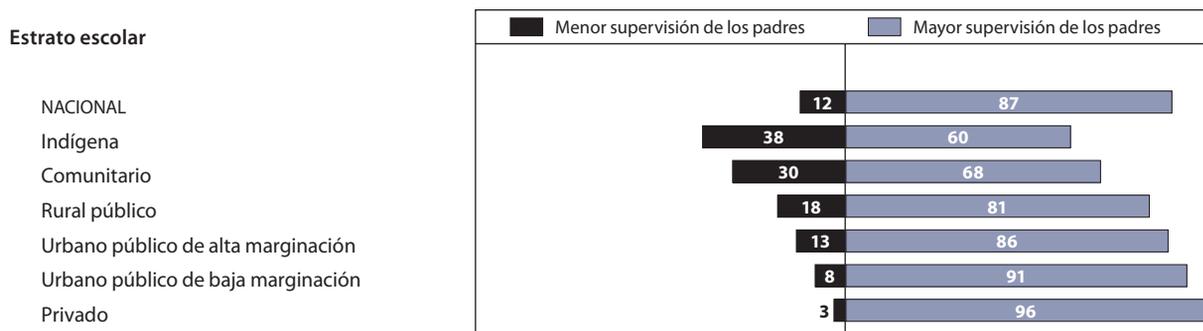
Tampoco resulta sorprendente la relación observada entre la escolaridad de las madres y el grado de supervisión y ayuda académica que reciben los estudiantes. Como se planteó, las madres con mayores niveles educativos disponen de mejores recursos y

Figura 4. Distribución porcentual de las expectativas educativas de los alumnos de sexto grado de primaria, según estrato escolar



Nota: los porcentajes pueden no sumar 100 puesto que no se reportan las respuestas perdidas.

Figura 5. Porcentaje de alumnos según supervisión de sus padres por estrato escolar



más alternativas para ayudar a sus hijos en el plano escolar. Así, encontramos que una tercera parte de los alumnos de escuelas indígenas y comunitarias son quienes reciben menos supervisión, y dos terceras partes cuentan con poca ayuda para hacer sus tareas. En el extremo opuesto que corresponde al estrato privado, los estudiantes reciben más supervisión y ayuda de sus padres.

La repetición de cursos por reprobación es un aspecto debatido en el SEN. Si bien es cierto que los alumnos que reprueban no cuentan con los conocimientos mínimos para cursar exitosamente los grados sucesivos, la repetición tampoco les asegura la adquisición de dichos conocimientos. Por lo tanto, ésta no necesariamente aumenta sus probabilidades de terminar el nivel educativo en cuestión. Si a esto se suman los elevados costos que estos niños representan para el sistema educativo, cabe preguntarse si la repetición es la mejor solución posible.

Para cuantificar la proporción de alumnos que cursan el sexto grado en la edad que el SEN estipula que lo deben hacer, se ha considerado que un alumno está en edad normativa si cuando inició el ciclo escolar tenía menos de 12 años. Lo anterior equivale a decir que un alumno en edad normativa ingresó al primer grado con seis años cumplidos y que no ha repetido ningún grado. De no ser así, se le considera como alumno con extraedad. Es común que los estudiantes que presentan extraedad al término de la primaria sean en una buena medida aquellos que repitieron algún grado.

En las figuras 7 y 8 ubicadas en la siguiente página puede notarse que en todos los estratos escolares excepto el comunitario, hay más estudiantes con extraedad que repetidores. Esto nos indica que la repetición no es la causa exclusiva de este fenómeno, aunque sí la más común. Entre otras explicaciones posibles están el ingreso tardío al sistema educativo o una escolarización discontinua. Cabe resaltar que

Figura 6. Porcentaje de alumnos según cantidad de ayuda que reciben de sus padres al realizar sus tareas, por estrato escolar

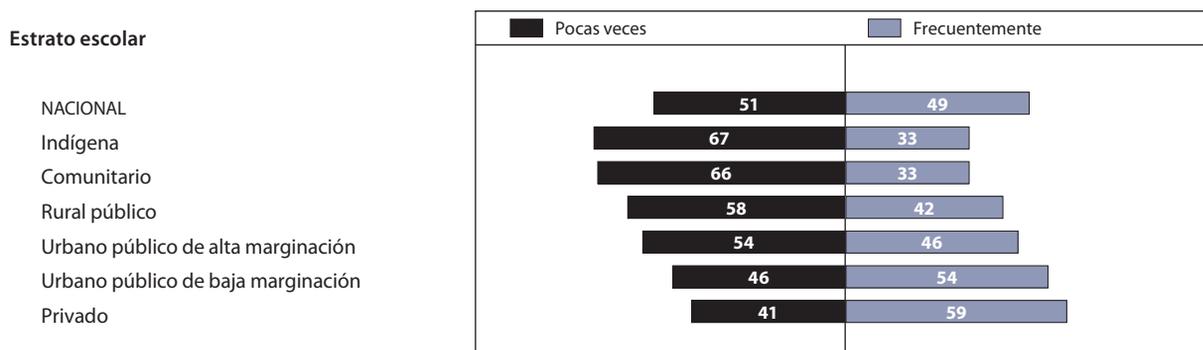
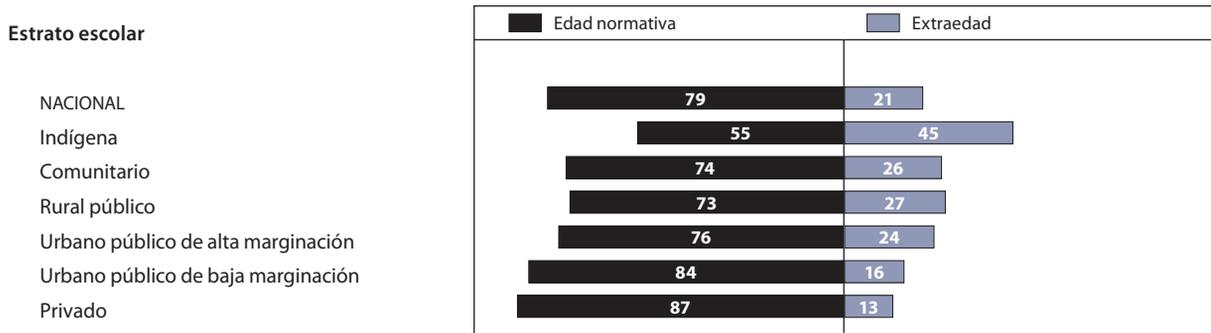


Figura 7. Porcentaje de alumnos según su edad, por estrato escolar



en las escuelas comunitarias ocurre lo contrario, los alumnos reportan más repetición que extraedad. Antes de hacer alguna interpretación al respecto, debe recordarse que el modelo educativo comunitario establece tres ciclos para cursar la primaria, en lugar de seis grados como lo hace el resto. Esto impide aplicar los criterios de repetición y edad normativa de la misma forma que en los demás estratos escolares.

De cualquier manera, se observa que entre más marginado es el estrato, más grandes son las proporciones de alumnos en situaciones de repetición y extraedad. Puesto que la repetición predomina en las escuelas de sostenimiento público (que atienden a 92% de la matrícula total de la primaria) es pertinente preguntarse si este fenómeno se atiende de manera distinta en las escuelas privadas.

Con respecto a las diferencias expuestas a lo largo de este apartado, es indispensable mencionar que el SEN no es el responsable de atender las condiciones

sociales y familiares en las que se desenvuelven los estudiantes. No obstante, sí es de su entera competencia el asegurar a todos ellos una educación de calidad, lo cual implica generar las condiciones necesarias para que todos los alumnos alcancen los objetivos plasmados en los planes y programas de estudio sin importar su contexto social. A pesar de ello, el reciente informe sobre el derecho a la educación en México (INEE, 2010) resalta que los niños y jóvenes que habitan en localidades rurales pequeñas y aisladas provienen de hogares indígenas o residen en zonas urbanas de alta marginación; son ellos quienes tienen menores posibilidades de asistir a la escuela y permanecer en ella hasta concluir la educación básica.

Ante este panorama de marcadas diferencias sociales, el papel de las escuelas en la consecución de resultados educativos equitativos se torna fundamental. Cada escuela del SEN debe, a partir de las características específicas de sus educandos, ofrecer

Figura 8. Porcentaje de alumnos que han repetido cursos o no, por estrato escolar

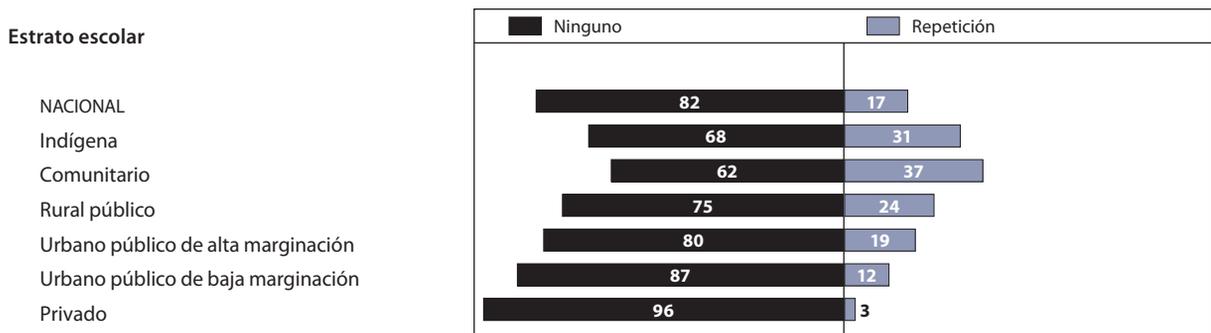
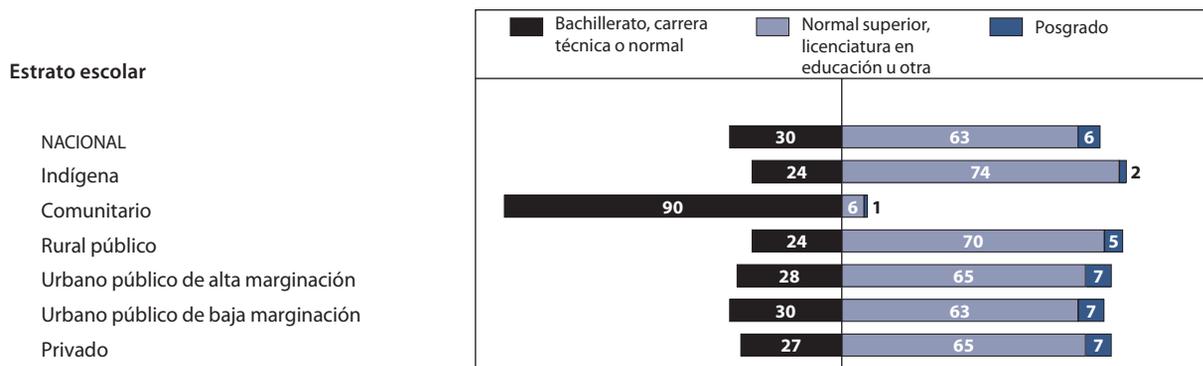


Figura 9. Distribución porcentual de los docentes de sexto grado de acuerdo con su escolaridad


Nota: los porcentajes pueden no sumar 100 puesto que no se reportan las respuestas perdidas.

oportunidades de aprendizaje que permitan compensar sus desventajas socioeconómicas y culturales y, trayectorias educativas particulares.

Caracterización de la oferta educativa en sexto grado

A continuación se describe una serie de indicadores relacionados justamente con las condiciones que provee el SEN a cada uno de los estratos evaluados. El propósito central de dichas descripciones es contrastar algunos de los recursos básicos con los que cuentan las escuelas, siempre teniendo como referente el principio de equidad que se planteó anteriormente.

Las condiciones bajo las cuales opera una escuela están determinadas por una variedad de aspectos entre los que pueden encontrarse: los recursos materiales, humanos, financieros y organizativos, los procesos de gestión, y los procesos de enseñanza-aprendizaje. De la misma forma que los indicadores conciernen a los alumnos y sus familias, en este apartado se presenta solamente una selección de información referente a aspectos escolares. Éstos datos no deben, de ninguna manera, considerarse como exhaustivos, los más importantes o los que merecen inmediata atención.

Puesto que de los profesores dependen en gran medida la pertinencia y efectividad con que se desarrollan las situaciones de aprendizaje, es evidente la necesidad de que todos los alumnos sean atendidos por docentes suficiente y adecuadamente pre-

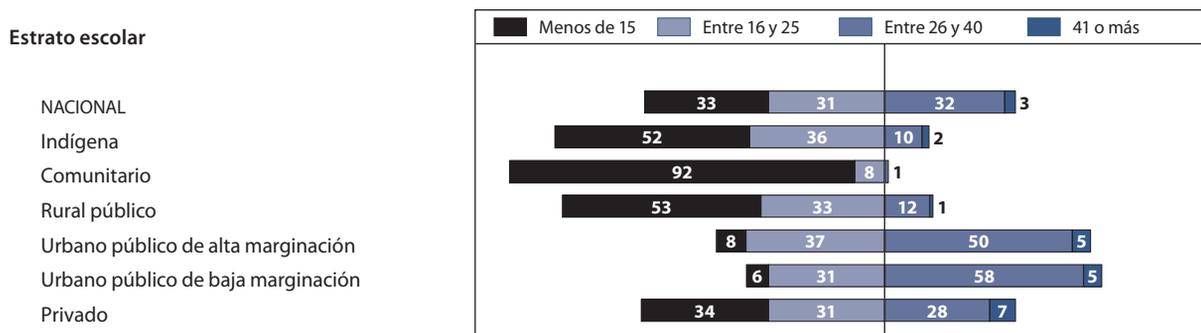
parados. Por esta razón, a lo largo de su historia el SEN ha puesto en práctica diversas acciones orientadas a garantizar que los maestros ingresen a sus puestos con un repertorio relativamente homogéneo y suficientemente amplio de conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentarse a las demandas actuales de la profesión.

Un ejemplo es la reforma a los programas de estudio de las escuelas normales que desde 1984 corresponden al nivel superior (licenciatura). Así, desde 1999 la normatividad⁵ establece que los profesores de las primarias generales o indígenas deben ser egresados de alguna escuela normal o de una licenciatura en educación primaria, básica, especial, ciencias de la educación, administración educativa, pedagogía, psicología educativa, entre otras carreras afines.

En la figura 9 puede apreciarse el actual cumplimiento de dicha normatividad en los mayores porcentajes de docentes que reportan una licenciatura como grado máximo de estudios. Es importante señalar que en este rubro la tendencia es homogénea entre estratos, excepto en el caso de los cursos comunitarios donde cuatro quintas partes de los maestros solamente han concluido el bachillerato y no cuentan con ninguna formación pedagógica, lo cual no resulta sorprendente puesto que así lo plantea el modelo educativo que los rige. En las escuelas indígenas, por su parte, se aprecia que 1 de cada 10 profesores se encuentra en

⁵ Acuerdo número 254 que establece los trámites y procedimientos relacionados con la autorización para impartir educación primaria (*Diario Oficial de la Federación*, 26 de marzo de 1999).

Figura 10. Número de alumnos en el grupo por estrato escolar



Nota: los porcentajes pueden no sumar 100 puesto que no se reportan las respuestas perdidas. En cursos comunitarios el porcentaje de 41 o más alumnos en el grupo es prácticamente cero.

esta misma situación. Es importante señalar que aún y cuando menos de un tercio de la planta docente activa tiene estudios solamente de bachillerato o equivalente, casi la totalidad de ellos se concentra en los estratos que atienden a la población estudiantil proveniente de contextos socioeconómicos más desfavorecidos (cursos comunitarios y educación indígena).

Las condiciones específicas bajo las cuales operan las escuelas no están exclusivamente determinadas por las características de su planta docente. Es necesario considerar también aquellos aspectos referentes a su forma de organización. El número de alumnos por grupo es un ejemplo de ello. El promedio por estrato escolar puede verse en la figura 10. Por supuesto, éste guarda relación con el tamaño de las localidades en las que se encuentran las escuelas.

Cabe recordar que los estratos urbano y rural público están diferenciados justamente por el número de

habitantes de las localidades en que se encuentran (más o menos de 2 500 habitantes respectivamente), de forma semejante, los cursos comunitarios son específicos de localidades muy pequeñas. Por esta razón, no sorprende que las escuelas rurales públicas, indígenas y comunitarias atiendan, en su mayoría a grupos pequeños (5, 5 y 9 de cada 10 respectivamente), mientras que los urbanos públicos tienen predominantemente entre 26 y 40 alumnos. Sin embargo, no debe perderse de vista que los grupos reducidos en los estratos indígena y comunitario son en su mayoría multigrado (100% en los cursos comunitarios). En estos casos, los alumnos interactúan de manera muy distinta a la de los grupos de un solo grado.

A diferencia de los estratos públicos, puede observarse que las primarias privadas se distribuyen de modo homogéneo entre las tres primeras categorías de tamaños de grupo (alrededor de 30% en cada

Figura 11. Porcentaje de escuelas con servicio diario de agua potable

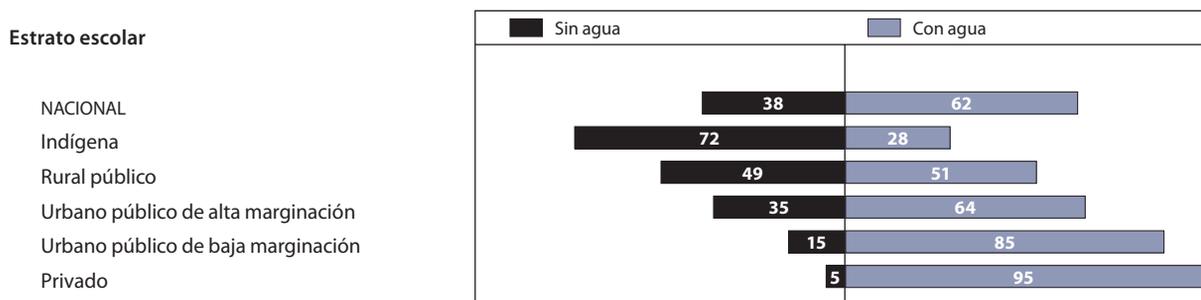
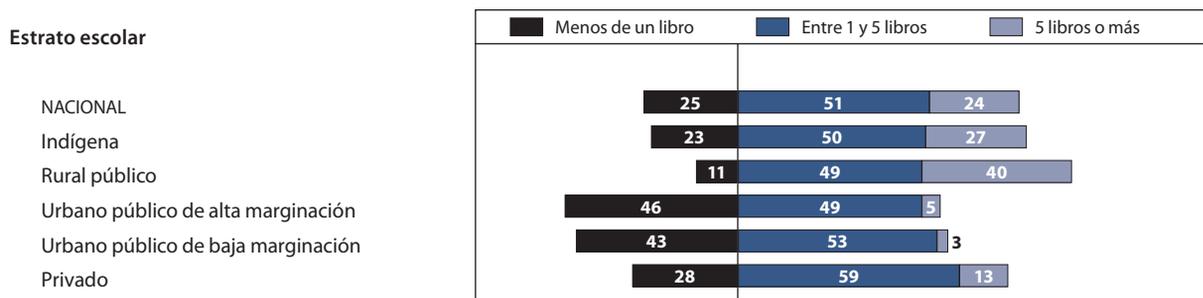


Figura 12. Distribución de escuelas de acuerdo con el número de libros que tienen por alumno


una). Otra reflexión interesante estriba en comparar los datos de la figura 10 con el tamaño de grupo recomendado por la OECD (2001). De acuerdo con este organismo, los grupos de educación primaria operan de manera más eficiente si se mantiene un máximo de 25 alumnos. En el país, más de la mitad de los grupos del sexto grado (65%) se encuentran en el rango recomendado. Sin embargo, cuando se analizan los datos por estrato, es claro que los urbanos (tanto de alta como de baja marginación) son los que concentran a la mayoría de los grupos que sobrepasan dicha recomendación, aunque no debe perderse de vista que 3 de cada 10 escuelas privadas están en la misma situación.

La infraestructura de que disponen las escuelas también representa un factor importante para su adecuado funcionamiento. En este rubro se cuentan los servicios y espacios de la escuela, su mobiliario, el equipo y los materiales didácticos y tecnológicos. Si bien es cierto que algunos de estos elementos se encuentran regulados por el SEN, también debe tenerse en cuenta que la normatividad varía de acuerdo con los tipos de servicio, hecho que plantea condiciones diferenciadas.

Para ejemplificar la forma en que se presentan estas desigualdades se analizan dos indicadores.⁶ El primero alude a la disponibilidad diaria de agua potable en las escuelas. La falta de un servicio tan vital es un buen indicador de las condiciones mínimas de habitabilidad de los planteles. De manera semejante, podría hacerse referencia a otros servicios básicos

como el drenaje o la luz eléctrica. Sin embargo, de entre todos ellos, la carencia de agua limita de manera más dramática el desarrollo de las jornadas escolares. La figura 11 (ver pág. 24) presenta los porcentajes de escuelas que carecen de un suministro regular del líquido. Una vez más son los estratos con mayores desventajas económicas (indígena y rural público) donde se encuentran altos porcentajes de escuelas sin acceso regular a este servicio básico (70 y 50% respectivamente). En contraste, se observa que en los estratos urbano de baja marginación y privado, 9 de cada 10 escuelas cuentan con un servicio regular.

Los materiales didácticos que se utilizan en los centros escolares son recursos indispensables para que los alumnos, a través de la interacción con ellos, desarrollen ciertas habilidades particulares. De la gran variedad de materiales, los libros de consulta (adicionales a los de texto gratuitos y obligatorios) que están a disposición de los alumnos, son considerados como básicos. Por ello, programas como Bibliotecas de Aula han buscado promover su distribución entre las escuelas públicas. La figura 12 muestra cómo en todos los estratos escolares aproximadamente la mitad de las escuelas dispone de entre 1 y 5 libros por alumno. Sin embargo, es importante señalar que en aquellos con mayor matrícula (urbano de alta y baja marginación) existe una proporción casi igual (46 y 43% respectivamente) que no poseen en sus acervos ni un libro por alumno, mientras que en las rurales, indígenas y privadas dicho porcentaje equivale, como máximo, a un cuarto del total. Esta información brinda indicios de que en lo referente a recursos didácticos, las escuelas urbanas públicas están en cierta desventaja, probablemente debido a que atienden un mayor

⁶ De aquí en adelante los indicadores señalan la opinión de los directores sobre las condiciones escolares evaluadas.

número de niños. No obstante, es importante resaltar que los esfuerzos del SEN por dotar de recursos didácticos a las escuelas parecen ser en su mayoría benéficos para los estratos escolares con mayores carencias (rurales públicas, indígenas y comunitarias).

Hasta aquí se han descrito variables que esbozan las condiciones en que viven y estudian los alumnos del sexto grado en México. A partir de su análisis en conjunto, es pertinente concluir que las variaciones entre estratos escolares son de magnitudes importantes, en especial, entre ciertos estratos. Es recomendable mantener en mente a través de la lectura de los capítulos sobre resultados de aprendizaje, que no sólo los contextos familiares de los estudiantes son heterogéneos, sino que, en ciertos estratos escolares se concentran aquellos alumnos que viven en situaciones más desfavorables, mientras que en otros están los más privilegiados.

En principio, los estudiantes se distinguen entre sí por el acceso que tienen en sus hogares a ciertas condiciones de bienestar económico. En los estratos indígena, comunitario y rural público un mayor número de alumnos vive en condiciones que pueden considerarse desventajosas: el hacinamiento o la necesidad de contar con un empleo remunerado. Del mismo modo, algunas características de sus familias presentan relación con sus recursos económicos; por ejemplo, a menor bienestar socioeconómico, menor escolaridad de las madres, así como, menor supervisión y ayuda económica reciben los estudiantes de parte de sus padres. Las expectativas educativas de los alumnos también presentan cierta relación con las características de sus familias, siendo los de mejores contextos socioeconómicos quienes aspiran a alcanzar niveles educativos más altos.

Tomando en consideración lo anterior, puede decirse que los alumnos de estratos como el rural público, comunitario o indígena ingresan a los centros escolares en condiciones iniciales menos favorables. En el informe *El derecho a la educación en México* (INEE, 2010)

se analiza a detalle cómo las probabilidades de estos alumnos de mantenerse dentro del sistema educativo son menores.

En conclusión, las desigualdades entre las poblaciones que atienden los distintos estratos escolares son evidentes. Ante ello, el SEN debe procurar proveer una atención igualmente diferenciada en términos de las condiciones básicas en las que se lleva a cabo el proceso educativo. Esto implicaría brindar igualdad de oportunidades de aprendizaje a los estudiantes, según sus necesidades particulares, a fin de lograr resultados equiparables en todos los estratos. Entonces, sería posible observar que las poblaciones más desfavorecidas cuentan con los recursos humanos y materiales necesarios para obtener resultados similares a los de alumnos con mejores condiciones.

Los datos analizados en este capítulo muestran diversidad de condiciones escolares entre los estratos que no actúan como neutralizadores de aquéllas que segmentan a los estudiantes en distintos servicios desde su ingreso al SEN. Por ejemplo, el comunitario es el que presenta mayores proporciones de estudiantes provenientes de contextos sociales con mayor desventaja y, al mismo tiempo, opera en condiciones escolares con más carencias: profesores menos preparados y experimentados, y grupos reducidos pero que operan bajo una organización multigrado sin condiciones (pedagógicas, materiales y de otros tipos) apropiadas para ello.

Lo anterior nos indica que los alumnos mexicanos del sexto grado de primaria no tienen acceso a condiciones educativas equitativas. Tomando esto en consideración, no se esperaría que sus resultados de aprendizaje fueran equiparables entre estratos.

A lo largo de los capítulos siguientes se rendirá cuenta de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes de los distintos estratos. Se recomienda al lector, antes de emitir un juicio exclusivamente basado en dichos resultados, matizar su percepción utilizando la información de este primer capítulo.

CAPÍTULO 2

EL APRENDIZAJE DEL ESPAÑOL

El aprendizaje del Español

Laura Tayde Prieto López
Margarita María Peón Zapata

El presente capítulo se divide en tres apartados. En el primero se expone el panorama curricular conforme al cual se alineó la prueba y algunos otros aspectos medulares respecto a su rediseño y estructura general, así como la escala y la definición de los niveles de logro de la asignatura. En el segundo se muestran los resultados de la aplicación más reciente de este Excale y, en el tercero se realiza un análisis comparativo de los resultados obtenidos por los alumnos de sexto grado de primaria en las tres aplicaciones de la prueba: 2005, 2007 y 2009.

Qué evalúa el Excale 06 de Español

La educación básica en México se encuentra en un proceso de reforma que inició en 2004 con preescolar y continuó en 2006 con secundaria. En nivel primaria, ésta se implementó durante 2009 en primero y sexto grados y en segundo y quinto durante 2010. En 2011, la reforma llegó a tercero y cuarto grados.

En este contexto, si bien es cierto que la aplicación 2009 del Excale 06 de Español coincidió con el inicio de la Reforma en la educación básica primaria, y que a razón de esto actualmente hay nuevos programas y orientaciones disciplinarias que rigen la enseñanza y el aprendizaje de esta asignatura, es importante decir que el rediseño de la prueba se mantuvo alineado en estricto apego a los *Programas de estudio de Español, Educación primaria, SEP 2000*, vigentes en nuestro país hasta el ciclo escolar 2008-2009, lo que significa que la generación evaluada siguió desde el comienzo de su educación primaria dichas disposiciones curriculares.

A partir de esta premisa de alineación al currículo en vigor, los reactivos que conforman la estructura

del Excale se construyeron respetando: a) los propósitos de la asignatura de este nivel educativo, b) los componentes, apartados y contenidos curriculares factibles de ser incorporados en un instrumento con formato de opción múltiple y, c) las finalidades del enfoque comunicativo y funcional.

En lo que respecta al primer punto, cabe recordar que los *Programas de estudio de Español, Educación primaria, SEP 2000*, establecían como propósito general: propiciar el desarrollo de la competencia comunicativa de los niños, es decir, lograr que aprendan a utilizar el lenguaje hablado y escrito —con claridad y precisión— en contextos y situaciones diversas, y que sean capaces de usar la lectura como medio y herramienta para su desarrollo intelectual, así como para la adquisición de conocimientos, dentro y fuera de la escuela (SEP, 2000).

A raíz de lo anterior, y concientes de las limitaciones que impone una evaluación a gran escala, se tomaron en cuenta y delimitaron los siguientes propósitos curriculares como motivo de evaluación a fin de constatar en qué medida los alumnos: 1) desarrollan conocimientos y estrategias para comprender distintos tipos de textos escritos; 2) se forman como lectores que valoran críticamente lo que leen; 3) desarrollan conocimientos y habilidades para buscar, seleccionar, procesar y emplear información como instrumento de aprendizaje autónomo; 4) logran comprender el funcionamiento y las características básicas de nuestro sistema de escritura; 5) desarrollan estrategias para comprender y ampliar su lenguaje mediante la lectura y la escritura; y 6) adquieren nociones de gramática para que puedan reflexionar y hablar sobre la forma y el uso del lenguaje escrito como un recurso para mejorar su comunicación.

En congruencia con dichos propósitos, de los cuatro componentes (Expresión oral, Lectura, Escritura y Reflexión sobre la lengua) que organizan los *Programas de estudio de Español, Educación primaria, SEP 2000* se seleccionaron únicamente el segundo y el cuarto como factibles de ser evaluados mediante un instrumento con las características del Excale.

Ahora bien, para dar respuesta al enfoque comunicativo y funcional, el cual está orientado a desarrollar las competencias lingüísticas y comunicativas de los alumnos, y lograr entre otras cosas, que desarrollen gradualmente estrategias para el trabajo intelectual con los textos, y conozcan y manejen las diversas estructuras textuales adecuadas a la intención, tema, destinatarios y contexto donde se produce el uso comunicativo, el Excale gira en torno a una gran variedad de textos (continuos, discontinuos e híbridos; con funciones de índole informativa, expresiva, literaria y apelativa, y con tramas descriptivas, argumentativas, narrativas y conversacionales), a partir de los cuales se explora el uso de conocimientos y habilidades que los alumnos activan ante situaciones concretas de comunicación, congruentes con el tipo textual, pero más importante aún, con el uso funcional de la lectura y del lenguaje escrito.

Conviene hacer notar que aunque el Excale 06 de Español focaliza la evaluación de los aprendizajes del sexto grado, mismos que suponen la culminación del trayecto formativo de educación primaria, éste retoma en su estructura las relaciones de continuidad temática de los contenidos curriculares pertenecientes a los tres últimos grados, a fin de establecer y delimitar con mayor precisión los conocimientos y las habilidades que definen los cuatro niveles de logro de los resultados de aprendizaje que se reportarán más adelante.

REDISEÑO DEL EXCALE DE ESPAÑOL

De conformidad con la metodología adoptada por el INEE para la construcción de pruebas criteriosales alineadas al currículo, donde un aspecto central es el trabajo colegiado de especialistas y docentes, previo a la aplicación 2009 del Excale 06 de Español, un comité académico realizó un cuidadoso proceso de revisión de la prueba con la intención de mejorarla, bajo condición de mantener el enfoque comunicativo

y funcional al cual fue alineada desde su origen y conservar intactos al menos 85% de los ítems para tener posibilidades de hacer comparaciones en el tiempo.

Dicho proceso terminó con una versión rediseñada del instrumento en virtud de que: a) se reformularon ocho reactivos para mejorar su validez, en tanto que seis fueron eliminados de los 113 ítems aplicados en 2005 y, b) se incorporaron 47 nuevos reactivos para evaluar contenidos no considerados en las aplicaciones anteriores con la intención de dar una imagen más íntegra y completa de los resultados de aprendizaje de esta asignatura.

Con respecto a la manera de abordar la evaluación, es importante aclarar que a diferencia del Excale aplicado en 2005 mediante el cual se determinaron de manera independiente dos líneas o dominios de evaluación: Comprensión lectora y Reflexión sobre la lengua; en el rediseño de la prueba aplicada en 2009 se procuró articularlos de manera lógica toda vez que —a partir de la revisión de la prueba y de la información obtenida de la primera aplicación— se hizo evidente que hacer una división entre dichos componentes del lenguaje resultaba ser una estrategia artificial, ya que contenidos de Reflexión sobre la lengua (por ejemplo, puntuación, sintaxis oracional, reflexión semántica, etcétera) inciden directamente en la comprensión de los textos.

Por esta razón, a diferencia del Excale aplicado en el año 2005 en el que se usaron algunos textos intervenidos y elaborados *ex profeso* para adaptar los contenidos de la evaluación, la prueba rediseñada únicamente incorporó textos publicados a partir de los cuales se derivaron demandas (reactivos) de ambos dominios. Es decir, para cada texto se diseñaron situaciones comunicativas de evaluación centradas en la comprensión de significados por medio de la lectura y basadas en la reflexión sobre los aspectos del uso del lenguaje (gramaticales, semánticos, ortográficos y de puntuación).

Asimismo, a efecto de diseñar las situaciones de evaluación y dar a conocer los resultados de la manera más clara y lógica posible, los contenidos del Excale se clasificaron en las siete categorías que más adelante se describen, atendiendo para ello al tipo de habilidad o conocimiento que, de manera preponderante, el alumno pone en juego para dar respuesta correcta

Tabla IV. Descripción de habilidades y conocimientos evaluados: Español

Habilidades y conocimientos	Descripción de la categoría
Desarrollo de una comprensión global	El lector debe considerar el texto como una unidad y entender su función y propósito comunicativo, así como el tema, el contenido y la coherencia global del material leído. Por ejemplo: relacionar el mensaje central de una narración con un refrán o identificar la oración temática que resume el contenido de un texto.
Desarrollo de una interpretación	El lector debe construir una idea basándose en la asociación de dos o más fragmentos del texto. La información que se debe vincular está asentada en el material de lectura, pero las relaciones entre la información pueden no ser explícitas; por ello, los lectores demuestran que se apoyan en la cohesión y la coherencia del texto, ya sea al interpretar información explícita, al reconstruir información implícita y realizar inferencias para su interpretación, o bien al establecer relaciones textuales y extratextuales. Por ejemplo: reconstruir información implícita en un mapa conceptual o distinguir un argumento pertinente en función del propósito del texto.
Análisis del contenido y la estructura	El lector debe considerar cómo se presenta la información en el texto y reflexionar sobre sus características y propiedades en tanto género y/o tipo textual, así como en lo relativo a sus aspectos discursivos y organización gráfica. Por ejemplo: distinguir la referencia a hechos y la expresión de opiniones en un artículo de opinión o evaluar si un texto es adecuado para los destinatarios a los que está dirigido.
Extracción de información	El lector debe obtener determinados datos de un texto, por lo que busca, localiza y selecciona información relevante o hace uso de información específica para cumplir una demanda. Por ejemplo: localizar información en un cuadro sinóptico o identificar en un directorio telefónico el número de un servicio que da respuesta a una demanda.
Reflexión semántica	El lector debe comprender la noción de clases de palabras y reflexionar sobre su uso y el significado que éstas aportan al texto; establecer relaciones semánticas, gráficas y morfológicas entre palabras; dilucidar el significado de palabras, frases y expresiones en el contexto de un texto; interpretar relaciones semánticas entre oraciones o elementos oracionales unidos por enlaces o marcadores discursivos, así como apreciar el cambio en el significado o sentido de las oraciones; al realizar permutaciones en el orden de las unidades, al sustituir un elemento lexical por otro a partir de la inclusión o cambio de disposición de signos de puntuación. Por ejemplo: interpretar la relación semántica de dos oraciones unidas por un nexo adversativo.
Reflexión sintáctica y morfosintáctica	El lector debe explorar diversos aspectos de la estructura del lenguaje escrito y reflexionar sobre su uso; las partes de la oración, los diferentes tipos de oraciones, los verbos y tiempos verbales predominantes en una redacción, y el establecimiento de concordancia de género, número, persona y tiempo en las oraciones de un texto. Por ejemplo: identificar los tiempos verbales predominantes en una narración.
Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua	El lector debe reflexionar sobre la puntuación, la acentuación, la ortografía y la segmentación de palabras y su importancia para la construcción del significado de un texto y su legibilidad; así como reconocer el orden alfabético como organizador de contenidos y secuencias. Por ejemplo: ubicar los signos de puntuación pertinentes para dar sentido a un texto simple.

a cada ítem, independientemente del componente programático o dominio de evaluación que lo originó. De igual manera, a partir de estos criterios, algunos reactivos del Excale 2005 fueron reclasificados en esta nueva aplicación.

La tabla IV presenta la descripción de las siete categorías utilizadas en el Excale, así como ejemplos del tipo de demandas que les fueron vinculadas.

Siendo la lectura el eje rector del diseño y la estructura del Excale, es importante decir que se buscó que las cuatro primeras categorías se apegaran, en la medida de lo posible, a la clasificación de los procesos que subyacen a la tarea de comprender lo que se lee; de manera similar a lo que han hecho estudios internacionales como PISA; en tanto que las tres restantes constituyen una generalización de los temas lingüísti-

Tabla V. Estructura del Excale 06: Español

Habilidades y conocimientos	Reactivos 2005	Reactivos rediseño	Excale 2009
Desarrollo de una comprensión global	21	4	25
Desarrollo de una interpretación	12	4	16
Análisis del contenido y la estructura	18	10	28
Extracción de información	7	0	7
Reflexión semántica	22	20	42
Reflexión sintáctica y morfosintáctica	8	4	12
Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua	19	5	24
Totales	107	47	154

cos que curricularmente están asociados a la reflexión sobre los códigos de comunicación escrita.

De igual manera, cabe señalar que la clasificación de estas categorías resulta útil para reportar los resultados, así como lo fue para la concepción de los procesos durante el rediseño y construcción del Excale, en virtud de que era de esperarse que los alumnos evaluados fueran capaces de demostrar cierto grado de dominio en cada una de ellas. No obstante, de ninguna manera se desea sugerir que dichas categorías son independientes entre sí o que los educandos las ponen en marcha de manera secuenciada (una primero, otra después); por el contrario, es bien sabido que éstas actúan casi de manera simultánea ante la interacción del lector con un texto en función de la plena comprensión del mismo.

La tabla V presenta el número de reactivos asociado a cada una de las siete categorías elegidas, así como el total resultante que conforma la estructura de la prueba.

Por otro lado, con la intención de hacer comparable la prueba a lo largo del tiempo, en la aplicación más reciente del Excale, fue indispensable mantener la escala de los cuatro niveles de logro (Por debajo del básico, Básico, Medio y Avanzado) establecidos desde 2005 y, a partir de ello, hubo que verificar, precisar y enriquecer las definiciones operacionales que los describen, integrando en éstas los nuevos contenidos evaluados, la clasificación de conocimientos y habilidades adoptadas, así como algunos ejemplos

de reactivos representativos de cada nivel que se reporta.⁷ El producto de este proceso es la tabla VI.

Para dar claridad a los resultados del aprendizaje del Excale 06 de Español se muestra un mapa parcial de los contenidos que conforman esta prueba (ver figura 13 en la página 36).

En él se puede apreciar una franja vertical de color azul que alude a la escala usada por el INEE desde la primera aplicación de los Excale, cuya media está centrada en 500 puntos, mientras que sus valores van de 200 a 800. Tomando como referencia esta escala, en el extremo izquierdo de la figura 13 aparecen los cuatro niveles de logro, mismos que están divididos por líneas punteadas que representan los tres puntos de corte y respectivas puntuaciones que los demarcan, estableciéndose así la escala propia del Excale 06 de Español. De esta manera, en términos de puntuaciones se puede observar que el nivel Por debajo del básico de la prueba va de 200 (o menos) hasta 406; el Básico, de 407 a 546; el Medio, de 547 a 658 y el Avanzado, de 659 al 800 (o más).

Por otro lado, en la parte central del mapa aparecen los contenidos evaluados; cada uno de ellos acompañado, a la izquierda, por su valor de dificultad y, a la derecha, por el porcentaje de alumnos que contestaron correctamente. De esta manera es posible apreciar

⁷ Por razones de confidencialidad los ítems que aparecen en el Excale no pueden ser mostrados. En este sentido, para fines de ejemplificación, se presentan reactivos equivalentes que fueron piloteados, aunque no elegidos para la versión final.

Tabla VI. Definición de los niveles de logro con reactivos ejemplo: Español

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>Por debajo del básico</p> <p>En Comprensión lectora, los alumnos pertenecientes a este nivel comprenden y localizan información explícita en textos discontinuos cuando la tarea no requiere discriminar datos relacionados; por ejemplo: reconocen el mensaje manifiesto en un cartel y localizan un lugar en el plano de una ciudad.</p> <p>En Reflexión sobre la lengua, los estudiantes de este nivel conocen el significado convencional invariable de los signos % y #; eligen de entre palabras de varias clases (verbo, sustantivo, adjetivo), aquélla que califica a un sustantivo para darle sentido a una oración; y segmentan palabras por división silábica al final de renglón.</p>	<p><i>Leer texto 4 (Anexo 5):</i> Cartel del día del anciano</p> <p>Elige el enunciado que indique el mensaje principal del cartel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> El bienestar de los ancianos es un compromiso común. <input type="radio"/> Los adultos mayores necesitan vivir acompañados. <input type="radio"/> El 28 de agosto es el día nacional del anciano. <input type="radio"/> Juntos debemos celebrar el día del anciano.
<p>Básico</p> <p>En Comprensión lectora, los alumnos pertenecientes a este nivel comprenden el sentido global de textos continuos y discontinuos, breves, sencillos y predecibles, en tareas como: reconocer el propósito de un instructivo, identificar el contenido general de un documento oficial o elegir el encabezado adecuado para una noticia. Asimismo, interpretan información implícita de los textos, tal como las intenciones de los personajes de un cuento, el elemento persuasivo de un anuncio publicitario y los destinatarios potenciales de un cartel. También identifican algunas funciones y características de contenido y estructura de diferentes tipos de textos: la función e información más relevante de documentos administrativos, la rima en un poema y el significado de elementos gráficos convencionales en una historieta. Reconocen, además, el acomodo en página de textos como la noticia, el diccionario, el cuento y el guión de teatro. Finalmente, en textos discontinuos, localizan y extraen información explícita relacionando distintos datos; por ejemplo: el número de un servicio de emergencia en un fragmento del directorio telefónico o los puntos cardinales y símbolos presentes en un plano de ciudad.</p> <p>En Reflexión sobre la lengua, los estudiantes de este nivel reconocen el uso de conectores de secuencia temporal (cuando, entonces, después) para dar sentido a un párrafo; identifican el significado específico de una palabra o frase en un contexto literario determinado; y eligen, de entre varias acepciones de una palabra, aquélla que es acorde al contenido de un texto informativo. Asimismo, usan la concordancia de número, persona y tiempo verbal para reconocer el predicado de una oración, o bien identifican el predicado faltante discriminando entre otras partes de la oración (otro sujeto, una aposición o una subordinación). Al reflexionar sobre las convencionalidades de la lengua, reconocen que la falta de segmentación de palabras u oraciones modifica el significado de un texto; tienen nociones del uso convencional del punto y seguido y mayúscula inicial; y detectan errores ortográficos que involucren <i>c-k-q</i> y <i>b-v</i> en palabras de uso frecuente.</p>	<p><i>Leer texto 3 (Anexo 5):</i> Mayor y menor</p> <p>Observa la viñeta 3. ¿Cuál es el significado del globo con el que el autor encierra el texto en esa viñeta?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Simbolizar que el niño más pequeño está desesperado. <input type="radio"/> Indicar que el niño más pequeño está a punto de llorar. <input type="radio"/> Representar que el niño más pequeño está gritando. <input type="radio"/> Mostrar que el niño más pequeño se está moviendo.
<p>Medio</p> <p>En Comprensión lectora, los alumnos de este nivel integran información de los textos para captar su sentido global ante demandas como: organizar el procedimiento de un instructivo o reconocer el propósito de un aviso, el mensaje central de una obra de teatro o la moraleja de una fábula. Identifican oraciones temáticas, cuadros sinópticos y mapas conceptuales que resumen el contenido de un texto, así como las ideas principales y la manera en que éstas se organizan dentro de un texto. Asimismo, establecen relaciones de tiempo, espacio y causa-efecto en los textos: interpretan las características, actitudes, intenciones y motivaciones de los personajes de fábulas u obras de teatro, así como las acotaciones para</p>	

Tabla VI. (continuación)

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>inferir estados de ánimo, lugar y época de la obra. Inferieren, además, características del remitente y del destinatario de una carta; establecen relaciones de subordinación temática en un cuadro sinóptico, esquema o mapa conceptual; e interpretan un plano de ciudad para identificar la ruta más corta. Distinguen la estructura y el contenido de los textos: definiciones en textos informativos; elementos que conforman el cuerpo de una entrevista; el planteamiento, nudo y desenlace de una leyenda; las condiciones de un cartel, y el registro lingüístico (formal e informal) en textos epistolares. Detectan fallas en la estructura y en la coherencia global de los textos: reorganizan la estructura de un cuento breve o identifican los elementos faltantes de una noticia o las alteraciones en la estructura de una receta. Son capaces también de evaluar si un texto se adecua al destinatario y de elegir la oración que enfatiza la función comunicativa de un aviso. Por último, localizan información explícita en noticias y diccionarios (orden alfabético, abreviaturas y acepciones), y eligen la fuente de información pertinente para ampliar un tema.</p> <p>En Reflexión sobre la lengua, los alumnos ubicados en este nivel reconocen el significado de palabras de origen indígena; interpretan expresiones idiomáticas y el sentido figurado en frases de uso común, así como el sentido que adquieren palabras, frases y oraciones en contextos específicos. Completan textos con los adjetivos o artículos determinados e indeterminados faltantes. Reconocen el significado de sustantivos derivados y sufijos para marcar ocupación. Vinculan elementos de información dentro de un texto haciendo uso de conectores de adición y de comparación o contraste; sustituyen un conector por otro de igual categoría semántica, e interpretan correctamente la relación entre dos elementos unidos por un nexo adversativo. Por otro lado, establecen relaciones correferenciales entre sustantivos y pronombres; usan la concordancia de género, número, persona y tiempo verbal en oraciones; e inferen el sujeto tácito de una oración. Finalmente, reconocen la escritura convencional de formas conjugadas de los verbos "haber" y "hacer", así como la correspondencia sonoro-grafía de <i>v-b, h, r-rr, gue-gui, güe-güi, nv-mb-mp</i> y <i>br-bl</i>. Conocen el uso convencional del punto y seguido y mayúscula inicial; y detectan errores de puntuación o completan la puntuación faltante en textos simples que involucren el uso de dos puntos, coma en enumeración, puntos suspensivos y signos de admiración.</p>	<p><i>Leer texto 2 (Anexo 5):</i> El cuervo y el cántaro</p> <p>Selecciona la opción que exprese cuál es el mensaje más importante de la fábula "El cuervo y el cántaro".</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> La paciencia ayuda a encontrar soluciones. <input type="radio"/> La constancia vence todas las dificultades. <input type="radio"/> La necesidad motiva el deseo de aprender. <input type="radio"/> La imaginación hace fuerte al más débil.
<p>Avanzado</p> <p>En Comprensión lectora los alumnos ubicados en este nivel construyen la comprensión global de textos de distintos géneros y de mayor complejidad, ante una amplia variedad de tareas: identificar el tema central de textos que no lo enuncian explícitamente, completar adecuadamente cuadros sinópticos, reconocer el propósito comunicativo de entrevistas o relacionar el mensaje central de una narración con un refrán. Además, en dicha comprensión, evalúan y vinculan el contenido con la estructura general del texto; por ejemplo: eligen adecuadamente la lista de ingredientes y materiales de una receta; identifican la pregunta "fuera de guión" de una entrevista; o evalúan, en un texto informativo, la relación existente entre un dato y la explicación a la que da soporte. Por otro lado, son capaces también de establecer relaciones textuales y extratextuales: deducen información implícita de un texto a partir del registro lingüístico o de otros datos específicos; vinculan secuencias temporales en cuentos e historietas a partir de indicadores lingüísticos (conectores) y gráfico-semánticos (cambios de actitud de los personajes); o bien, identifican el desenlace de un cuento o reconstruyen la secuencia de un proceso de un texto informativo, respetando para ambas tareas las relaciones temporales y causales de la información. En cuanto al análisis del contenido y la estructura de los textos: reconocen las partes de una noticia y de una carta (así como los datos del sobre), y pueden reconstruir su disposición gráfica y de contenido. Asimismo, identifican al emisor de un cartel, reconocen las características de las fábulas como subgénero literario, y distinguen explicaciones y ejemplificaciones en textos informativos, así como hechos y opiniones en textos argumentativos.</p> <p>En Reflexión sobre la lengua, los alumnos de este nivel interpretan el lenguaje figurado en distintos tipos de texto: metáforas en poemas o expresiones idiomáticas en</p>	<p><i>Leer texto 1 (Anexo 5):</i> El camaleón es como se pinta</p> <p>Observa que los renglones del texto están numerados.</p> <p>¿En qué renglones se ofrece una explicación del porqué el camaleón cambia de color?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> En los renglones del 1 al 3 <input type="radio"/> En los renglones del 4 al 6 <input type="radio"/> En los renglones del 7 al 10 <input type="radio"/> En los renglones del 16 al 19

Tabla VI. (continuación)

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>textos apelativos. Reconocen el significado de las palabras considerando su función gramatical y sus características gráficas y morfológicas: identifican el aporte semántico de prefijos y sufijos al significado de una palabra (“in”, “des”, “ante”), distinguen el uso correcto de palabras homófonas, discriminan palabras factibles de ser sustituidas por sustantivos colectivos, e infieren el significado de siglas. En cuanto a la puntuación, interpretan las transformaciones de sentido y los matices que se introducen en el significado derivados de su uso; además, reconocen el uso de comillas para delimitar el discurso directo, los puntos suspensivos en los diálogos de una historieta y las comas para delimitar frases explicativas. Por otra parte, reflexionan sobre la sintaxis de los enunciados y sobre la función gramatical de las palabras: reconocen los diferentes complementos del predicado; los distintos tipos de oraciones por su función pragmática (imperativa, admirativa, negativa, afirmativa); establecen adecuadamente la concordancia de género y número entre sustantivos colectivos y adjetivos; distinguen sustantivos propios y comunes; e identifican los tiempos verbales predominantes en una narración. Reflexionan, además, sobre la acentuación convencional de las palabras: las clasifican por su sílaba tónica, eligen las palabras con acentuación adecuada, y distinguen el uso del acento diacrítico (“que”, “qué”, “el”, “él”, “solo”, “sólo”). Por último, señalan también la ortografía correcta de palabras con <i>ll-y</i>, <i>g-j</i>, <i>s-c-z</i>, y reconocen la regla ortográfica del uso de “<i>nv</i>” y “<i>mb</i>”.</p>	

que el contenido más difícil de los que se muestran es Identifica el tiempo del hecho noticioso, el cual evidentemente pertenece al nivel Avanzado, toda vez que presenta una dificultad de 844 puntos y sólo 19% de los alumnos muestra dominio en su aprendizaje. En contraparte, el contenido más fácil es Interpreta y usa el plano para localizar un lugar en particular; ubicado en el nivel Por debajo del básico con una dificultad de 350 puntos y contestado acertadamente por 86% de los alumnos de sexto grado de primaria.

Es importante recalcar que en la figura 13 en la siguiente página se exhiben sólo algunos contenidos; su función es simplemente servir de apoyo para ejemplificar y dar sentido a la escala utilizada, por lo que los contenidos más fáciles y más difíciles no necesariamente se reducen a los que se muestran en el mapa. Por esta razón, se sugiere al lector remitirse al anexo 1 para consultar la dificultad y el porcentaje de aciertos de los 154 reactivos del Excale, mismos que han sido clasificados también en las siete categorías evaluadas.

Resultados del aprendizaje en Español

El presente apartado abordará los datos cuantitativos que dan cuenta del logro educativo de los

estudiantes. Al final del apartado, se brindará un análisis cualitativo respecto a los contenidos evaluados, retomando para esto la clasificación de conocimientos y habilidades descrita anteriormente a partir de las siete categorías seleccionadas.

Para iniciar el reporte cuantitativo, la tabla VII (ver pág. 37) muestra el porcentaje de alumnos que se ubica en cada nivel de logro, así como sus respectivos errores estándar (ee) a partir de los cuales se pueden calcular los intervalos de confianza correspondientes.

Se puede observar que a nivel nacional 14% de los estudiantes de sexto grado de primaria se ubican en el nivel Por debajo del básico en lo que respecta a los aprendizajes de Español, en tanto que 48% de ellos se encuentran en el nivel Básico, 29% en el nivel Medio, y sólo 9% en el Avanzado.

Ahora bien, al sumar los porcentajes de los niveles Básico, Medio y Avanzado se obtiene el porcentaje total de alumnos que, en todo el país, alcanza al menos el nivel Básico. Esto significa que 86% de los estudiantes de sexto de primaria poseen los conocimientos y las habilidades considerados indispensables para progresar satisfactoriamente conforme a lo previsto curricularmente en la asignatura de Español. Esto también implica que 14% de los alumnos de sexto grado de primaria pueden localizar información en

Figura 13. Mapa parcial de reactivos: Español

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
Avanzado	844	Identifica el tiempo del hecho noticioso	19
	800		
	787	Reflexiona sobre la transformación del sentido de una oración a partir del uso de signos de interrogación	25
	767	Identifica el significado del prefijo "in" para indicar negación	28
	757	Organiza la secuencia de un proceso que ha sido descrito en un párrafo: artículo de divulgación	29
	733	Distingue características de estructura y contenido: fábula	31
	723	Distingue ejemplificaciones: artículo de divulgación	32
	700		
	659		
	657	Identifica el lugar del hecho noticioso	44
Medio	642	Distingue elementos de contenido que conforman una parte de la estructura: entrevista	45
	631	Interpreta acotaciones: lugar y tiempo de una obra de teatro	47
	624	Selecciona el mapa conceptual que resume un texto	50
	617	Reflexiona sobre la concordancia de género, número, persona y tiempo verbal en oraciones	49
	607	Reflexiona sobre la transformación sintáctica-semántica de oraciones	52
	596	Selecciona la fuente de información adecuada para un tema	52
	588	Interpreta relaciones causales: fábula	56
	578	Infiere las características de un personaje: obra de teatro	56
	571	Interpreta la relación semántica entre dos elementos unidos por un nexos adversativo	57
	560	Reconstruye información implícita: mapa conceptual	58
547			
Básico	544	Identifica algunos tipos de texto por su formato y estructura	61
	535	Selecciona el significado de una palabra en contexto	62
	524	Reconoce el elemento persuasivo de un anuncio	64
	517	Interpreta intenciones de los personajes: cuento	65
	500		
	495	Interpreta y usa los puntos cardinales para dirigirse hacia un lugar	69
	475	Comprende el hecho que da lugar a una noticia	72
	454	Infiere quiénes son los destinatarios potenciales de un cartel	74
	421	Comprende el propósito del texto: instructivo	77
	407		
Por debajo del básico	400		
	384	Distingue el adjetivo que completa el pasaje de un texto de entre otras clases de palabras	83
	350	Interpreta y usa el plano para localizar un lugar en particular	86
300			
200			

Tabla VII. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Español

Estrato escolar	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
NACIONAL	14	(0.6)	48	(0.8)	29	(0.8)	9	(0.5)	86	(0.6)
Indígena	44	(3.5)	46	(3.1)	10*	(2.9)	1*	(0.3)	56	(3.5)
Comunitario	35	(3.1)	55	(3.0)	9	(1.7)	1*	(0.5)	65	(3.1)
Rural público	20	(1.3)	55	(2.0)	21	(1.6)	4*	(0.8)	80	(1.3)
Urbano público	10	(0.5)	48	(0.9)	32	(0.9)	9	(0.6)	90	(0.5)
Privado	2*	(0.5)	20	(2.0)	43	(2.8)	35	(2.6)	98	(0.5)

(ee): error estándar, indica la diferencia entre el valor probable y el valor real de la variable.

*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

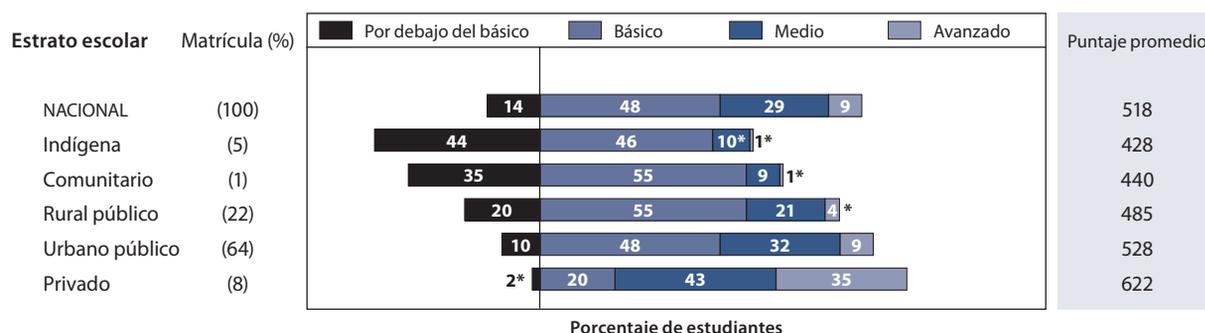
textos discontinuos (como carteles de indicaciones) pero no comprender el sentido global de textos continuos, o elegir fuentes de información pertinentes para ampliar la información de un tema. ¿De qué manera repercutirá la falta de estas herramientas en su educación posterior?

Respecto de los estratos escolares, existen diferencias significativas; mientras en el privado casi todos los alumnos (98%) alcanzan al menos el nivel Básico, en los estratos urbano y rural público, nueve y ocho alumnos de cada diez lo logran, respectivamente; en tanto que en el estrato indígena y en cursos comunitarios, aproximadamente seis de cada diez alumnos

alcanzan este nivel. Diferencias similares se han mantenido constantes en los informes de resultados de las pruebas Excale centradas en la educación primaria. Como se muestra en el primer capítulo, estas diferencias tienen relación directa con las condiciones desfavorables tanto en el entorno familiar de los estudiantes como en la oferta educativa en los estratos que obtienen menores resultados.

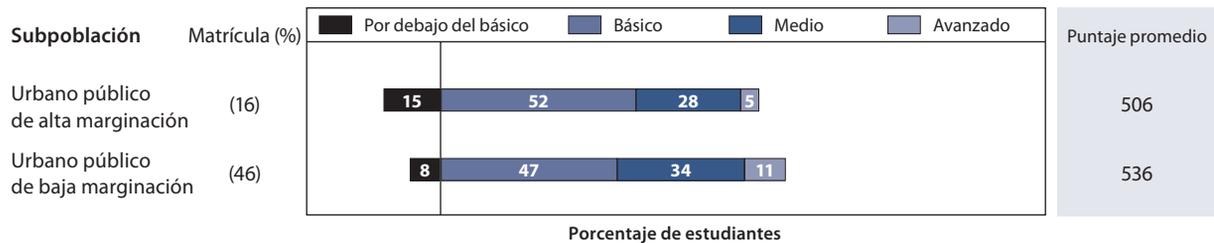
La figura 14 ilustra lo dicho y profundiza los resultados incorporando algunos datos relevantes: el porcentaje de la matrícula nacional de sexto de primaria atendida por los cinco estratos escolares (lado izquierdo contiguo a la gráfica), así como el puntaje

Figura 14. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Español



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

Figura 15. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y subpoblaciones del estrato escolar urbano público: Español



promedio que obtuvo cada uno de ellos (lado derecho de la gráfica).

Considerando la matrícula de alumnos inscritos en sexto grado de primaria en nuestro país,⁸ se tiene que la proporción nacional de estudiantes ubicada en el nivel Por debajo del básico es bastante alta, en virtud de que 14% en un nivel insuficiente de aprendizaje significa que más de 313 mil niños no alcanzan los conocimientos y habilidades básicos indispensables en la asignatura de Español, de los cuales, en números redondeados, cerca de 53 mil pertenecen al estrato indígena; alrededor de 5 mil a cursos comunitarios; aproximadamente 97 mil al estrato rural público; casi 143 mil al estrato urbano público y poco menos de 4 mil al estrato privado.

Asimismo, en la gráfica se pueden apreciar las diferencias que existen en relación con el puntaje promedio nacional y el obtenido por los cinco estratos escolares, siendo las más extremas las del estrato privado, cuya diferencia es ligeramente mayor a una desviación estándar respecto al puntaje promedio nacional y, por otro lado, las del indígena, cuyo puntaje se ubica a poco menos de una desviación estándar por debajo del nacional. La subpoblación de escuelas urbanas públicas obtiene un puntaje promedio similar al nacional, mientras los estratos rural público y comunitario se ubican a 33 y 78 puntos por debajo de éste, respectivamente.

SUBPOBLACIONES DEL ESTRATO URBANO PÚBLICO

Como ha expuesto el INEE en repetidas ocasiones, existen factores de contexto (personales, familiares y escolares) asociados con los estratos escolares y que

se relacionan en gran medida con el dominio diferencial de los alumnos respecto al logro del aprendizaje (en el capítulo 1 se da cuenta de alguna de estas diferencias en el contexto de los alumnos y, en el capítulo 6 se muestra la relación de elementos de contexto con el logro educativo).

La figura 15 se focaliza exclusivamente al sector de la población estudiantil atendido por las escuelas urbanas públicas del país las cuales representan poco más de 60% de la matrícula nacional de los alumnos de sexto grado de primaria. En la gráfica se dan a conocer los niveles de logro, matrícula y puntajes promedio de los alumnos de dicho estrato, desagregando la información a partir del grado de marginación de la zona en que se ubica el centro escolar.

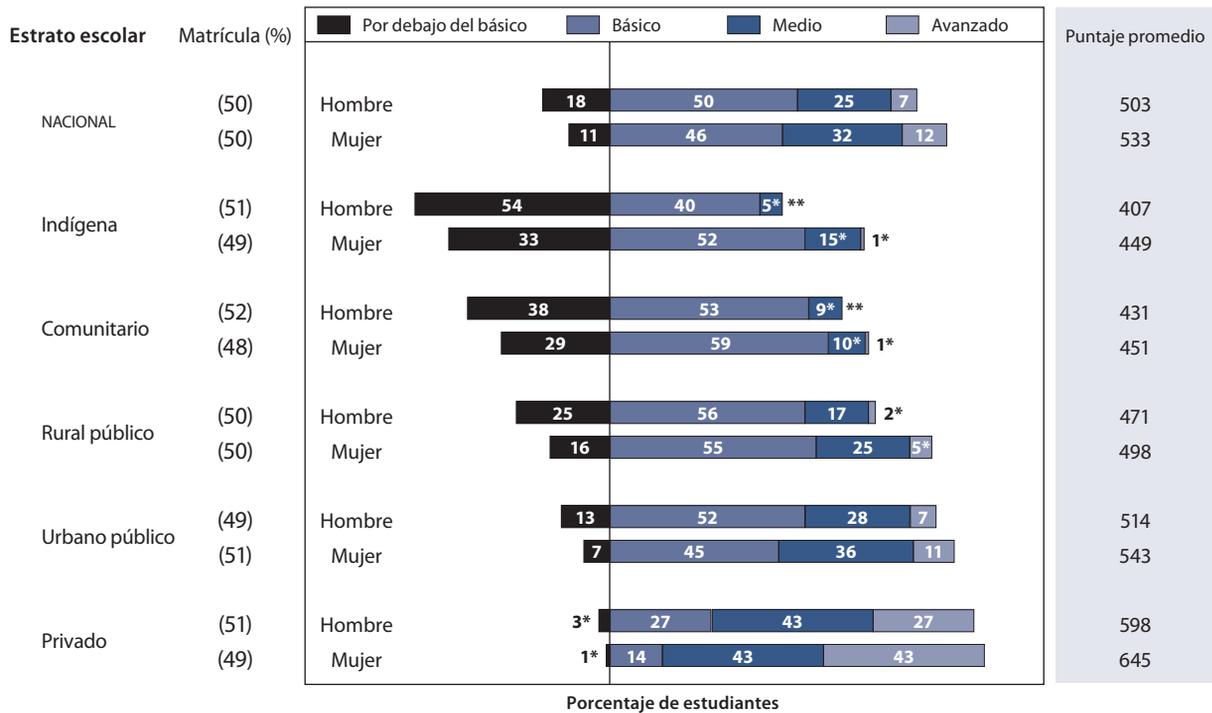
Obsérvese que la proporción de alumnos que alcanza al menos el nivel Básico en escuelas situadas en zonas de baja marginación es de 92%; mientras que en escuelas ubicadas en localidades de alta marginación dicha proporción es de 85%.

Congruente con lo anterior, puede notarse también que el porcentaje de estudiantes ubicado en los dos niveles de logro inferiores es mayor en las escuelas que se encuentran en lugares de alta marginación (67%), contrastado con el porcentaje de alumnos que acude a escuelas de localidades de baja marginación (55%). Caso contrario ocurre con el porcentaje de alumnos de los dos niveles superiores: éste es menor en escuelas de zonas de alta marginación (33%) y mayor en las de baja (45%).

Estos resultados se reflejan también en términos de puntajes promedio, ya que entre una y otra subpoblación hay una diferencia de 30 puntos a favor de las escuelas ubicadas en zonas de baja marginación. Con base en estos resultados es posible corroborar lo dicho en otros informes publicados por el INEE, en el

⁸ La matrícula nacional puede consultarse en la tabla II.

Figura 16. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo, estrato escolar y sexo: Español



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

sentido de que el grado de marginación⁹ de las poblaciones es uno de los factores que más fuertemente se asocia con los resultados de aprendizaje.

LOGRO EDUCATIVO Y SEXO

Existen resultados en el logro educativo que son consistentes en todos los informes rendidos por el INEE, desde preescolar hasta secundaria, como el hecho de que las mujeres muestran mayor logro educativo en esta asignatura que los hombres, lo cual también se reporta con frecuencia en la literatura internacional.

La figura 16 confirma lo anterior, toda vez que en ella se puede apreciar que tanto a nivel nacional como

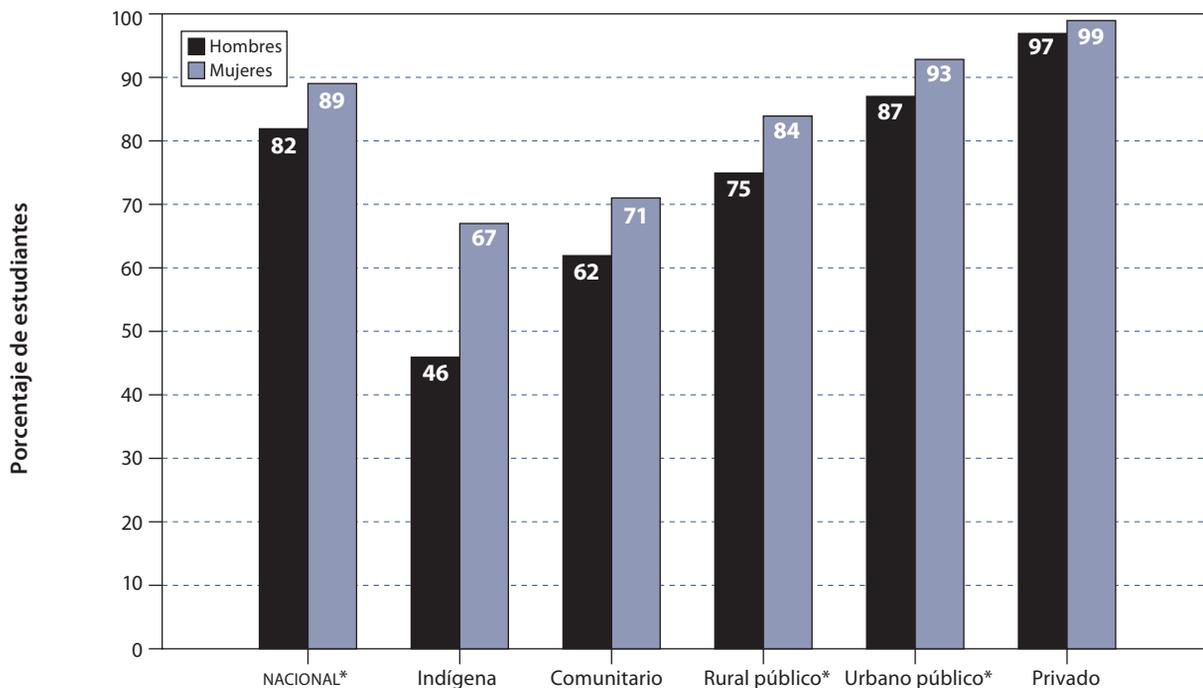
en los diferentes estratos escolares las estudiantes de sexto grado tienen mejor desempeño que sus compañeros varones en lo que se refiere al aprendizaje del Español.

Así pues, nótese en la gráfica que las mujeres obtienen, a nivel nacional, 30 puntos más en promedio que los hombres, diferencia estadísticamente significativa. Este mismo patrón está presente en todos los estratos, aunque es más marcado en el indígena y en el privado, donde la diferencia a favor de las mujeres es de 42 y 47 puntos respectivamente.

Por otro lado, cuando se analiza el porcentaje de estudiantes de los cuatro niveles de logro es posible observar que, en los parámetros nacionales, hay un porcentaje mayor de hombres distribuido entre los niveles Por debajo del básico y Básico: 68% contra 57% de las mujeres. Algo similar ocurre en todos los estratos, pero menos acentuado en cursos comunitarios y más acentuado en la subpoblación de escuelas privadas.

⁹ La marginación a nivel de localidad es medida por el Conapo a través de un conjunto de indicadores sociodemográficos y socioeducativos de exclusión social resumidos en un índice mediante la técnica de componentes principales. Entre esos indicadores se encuentran: población de 15 años o más analfabeta, población de 15 años o más sin primaria completa, viviendas particulares sin drenaje ni excusado, viviendas particulares sin energía eléctrica y viviendas particulares sin refrigerador (Citado en INEE, 2009: 38).

Figura 17. Diferencia en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por estrato escolar y sexo: Español



*Señala la diferencia en porcentajes estadísticamente significativa entre hombres y mujeres.

Para hacer más ilustrativo lo anterior, en la figura 17 se pueden observar las diferencias existentes entre hombres y mujeres que alcanzan al menos el nivel Básico en los distintos estratos escolares. El total señalado es el resultado de sumar los porcentajes correspondientes a los niveles Básico, Medio y Avanzado.

Es de especial importancia hacer notar que sólo 46% de los hombres en el estrato indígena alcanzan al menos el nivel Básico en esta asignatura. Las opciones para seguir estudiando, obtener un trabajo fuera de su comunidad o participar como ciudadanos, son más limitadas para el 54% restante de este grupo, entre otras posibles razones, por su menor dominio del Español.

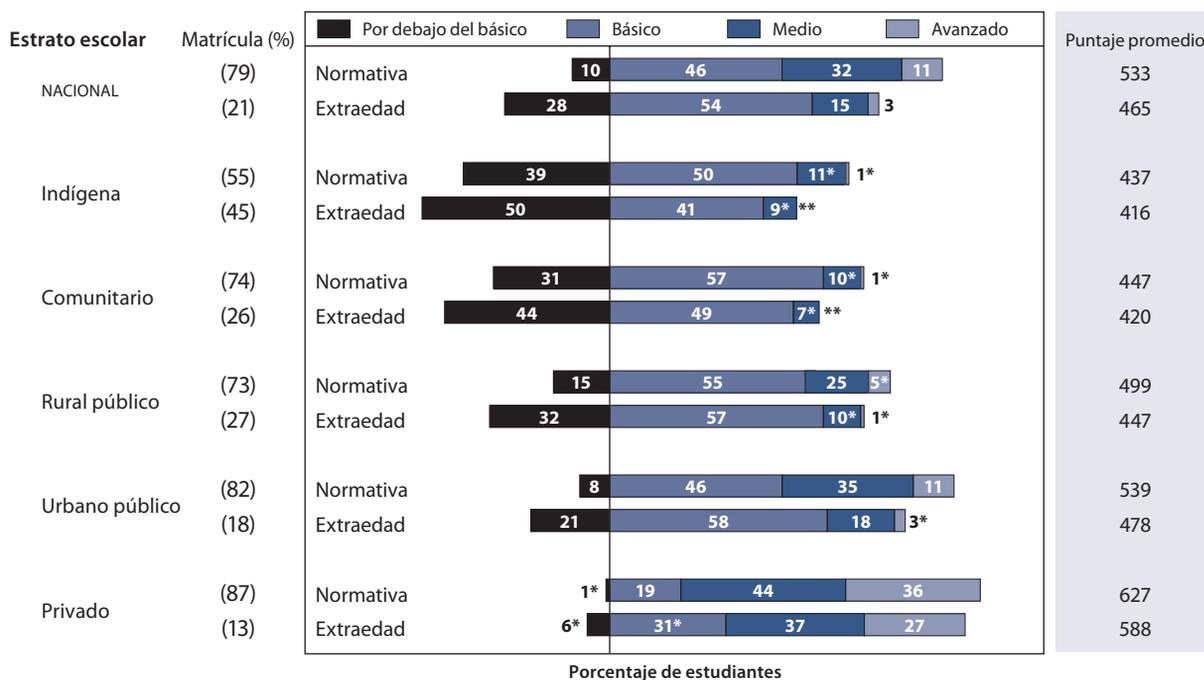
LOGRO EDUCATIVO Y EDAD

La relación entre el logro educativo y la edad también ha sido expuesta por el INEE de forma reiterada en sus informes, no sólo en lo relativo al Español, sino en el resto de las asignaturas y grados escolares evaluados.

Según dichos informes, cuando los alumnos de edad normativa (12 años o menos al inicio del sexto grado de primaria) se comparan con alumnos en extraedad (13 años o más) se detecta una diferencia importante en los resultados del aprendizaje a favor de los primeros. Tomando en cuenta que la condición de extraedad se genera tanto por el ingreso tardío a la educación básica como por la deserción temporal y la repetición de cursos, resulta de interés monitorear las diferencias entre este grupo y el de edad normativa. La figura 18 da cuenta de ello.

Nótese en el lado derecho de la gráfica que, a nivel nacional, la diferencia en el puntaje promedio a favor de los estudiantes en edad normativa es de 68 puntos en Español, variando en los estratos escolares pero siempre a favor de esta población. Estas diferencias por edad pueden observarse también respecto a los porcentajes de alumnos ubicados en cada nivel de logro, en los diferentes estratos escolares. Es importante hacer notar que el estrato indígena tiene a 45% de su matrícula en situación de extraedad, y que

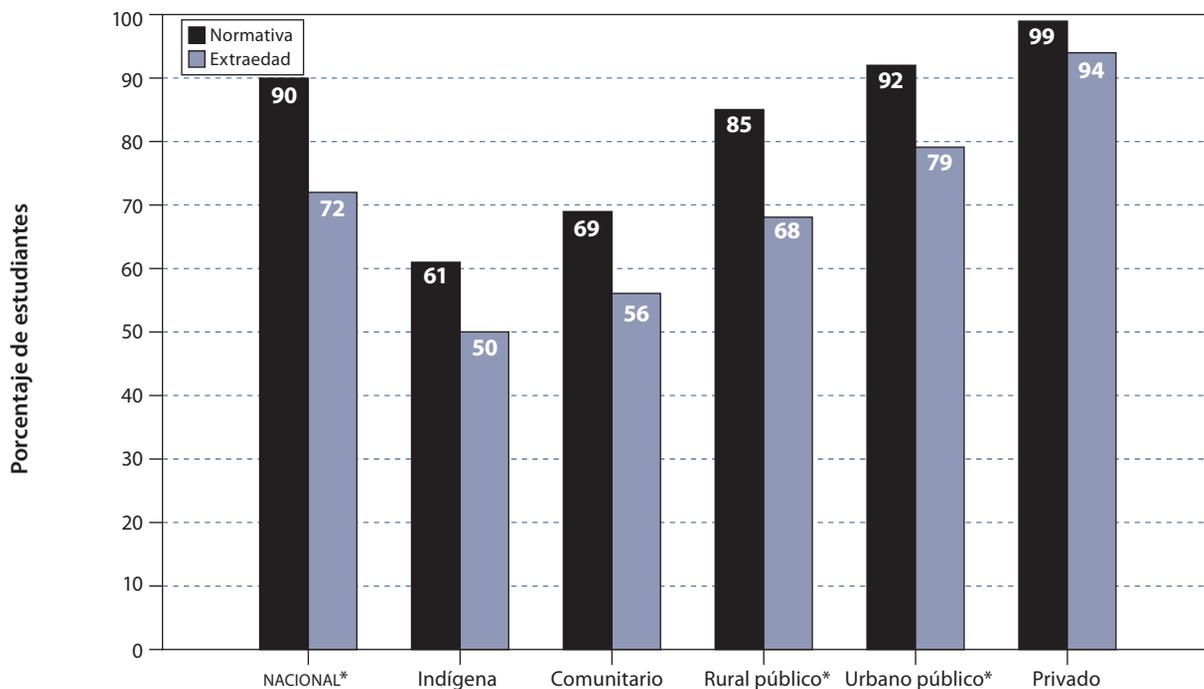
Figura 18. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo, estrato escolar y edad: Español



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

Figura 19. Diferencia en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por estrato escolar y edad: Español



*Señala la diferencia en porcentajes estadísticamente significativa entre edad normativa y extraedad.

de estos alumnos, la mitad se encuentra en el nivel de logro Por debajo del básico.

Ahora bien, con el propósito de ilustrar de manera simplificada las diferencias existentes en lo referente al logro educativo entre los alumnos en edad normativa y los alumnos en extraedad, se presenta la figura 19 (ver pág. 41).

Obsérvese que en el parámetro nacional, 90% de los alumnos en edad normativa alcanzan al menos el nivel Básico, en tanto que sólo 72% de los alumnos en extraedad lo logran; resultando así una diferencia significativa. Lo mismo ocurre para los estratos rural y urbano público que registran también grandes disparidades entre unos y otros alumnos. No obstante, para el caso del estrato indígena (pese a la gran cantidad de alumnos en condiciones de extraedad), así como para cursos comunitarios y el estrato privado, no se tienen evidencias de que las diferencias sean significativas.

RESULTADOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

Los datos estatales que habitualmente se incluyen en los informes de resultados Excale pueden ser de utilidad para las entidades como elementos para integrar a sus diagnósticos educativos. Como ya se ha dicho en la introducción de este informe, el Excale 06 tuvo representatividad a nivel nacional y estatal, con excepción de tres entidades federativas que tuvieron que ser excluidas del estudio: Guerrero, Michoacán y Oaxaca. En la figura 20 se dan a conocer los niveles de logro de las 29 entidades federativas restantes.

En la gráfica se puede apreciar que la matrícula de estudiantes de sexto grado de primaria, así como los puntajes promedio y los porcentajes de alumnos que se encuentran en cada nivel de logro varían sustancialmente de una entidad a otra.

Obsérvese también cómo los resultados del nivel Por debajo del básico colocan a Chiapas en un extremo con 33% de alumnos; en tanto que en el otro está el Distrito Federal con 6% de estudiantes en dicho nivel, seguido por Baja California y Querétaro con 8%.

No obstante lo anterior, es importante resaltar que los resultados del logro educativo de una entidad están estrechamente vinculados con la distribución de la matrícula por estrato escolar, lo cual a su vez se asocia fuertemente con la diversidad lingüística del lu-

gar,¹⁰ así como con la composición sociocultural de las familias y las escuelas, entre muchos otros factores de incidencia que deben ser estudiados de manera particular en cada entidad federativa. Así, por ejemplo, los estados con mayor matrícula en el estrato privado y menor en los estratos indígena y cursos comunitarios (como el Distrito Federal) habitualmente tienen mejores resultados de logro en este tipo de pruebas cuando se les compara con otras entidades cuya conformación estudiantil sea a la inversa (como Chiapas). Esto no significa que las gestiones escolares estatales carezcan de importancia, sino que los resultados obtenidos por entidad deben considerar elementos contextuales además del trabajo realizado en la misma.

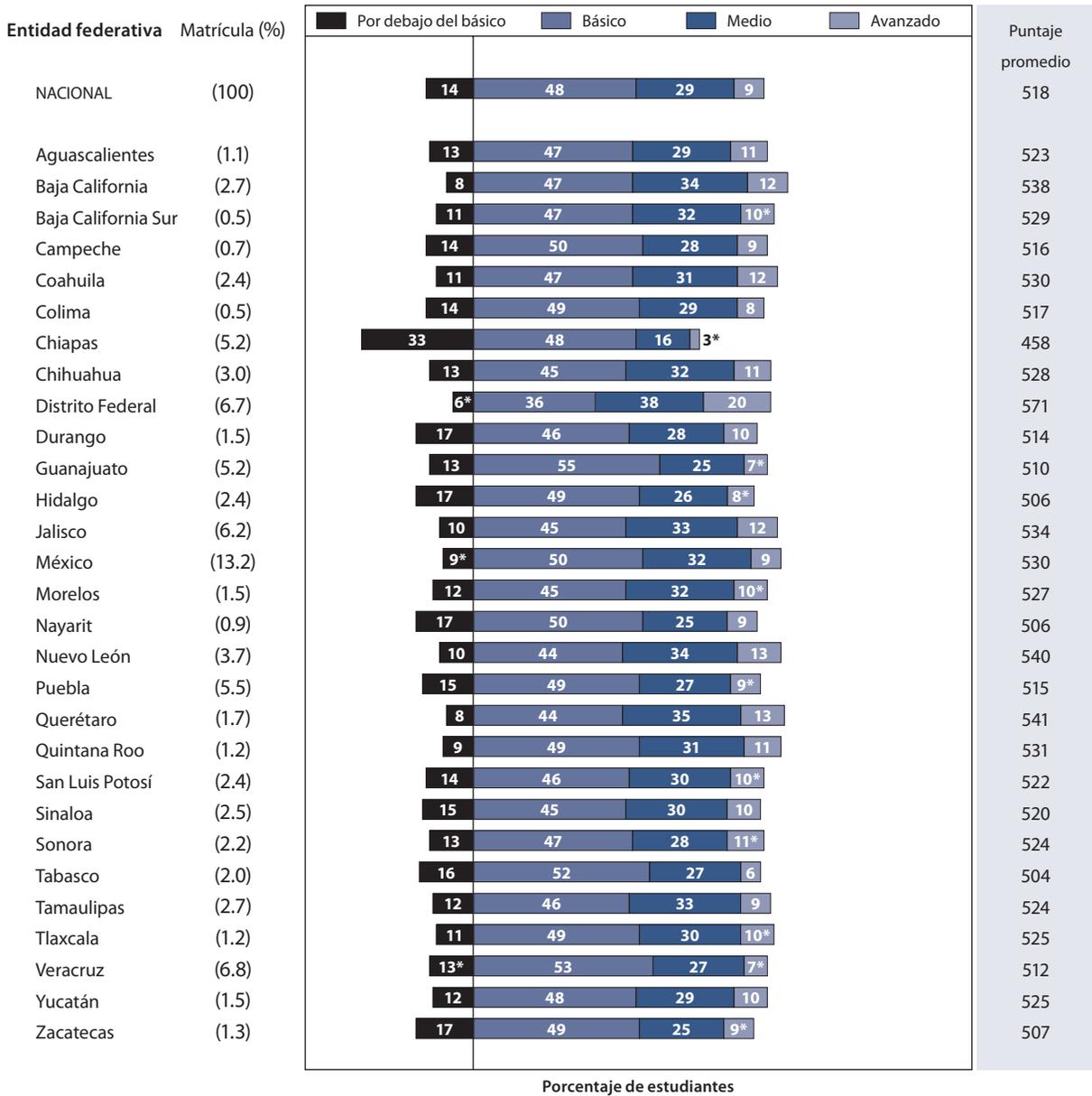
En este sentido, a fin de hacer un análisis más objetivo respecto del logro educativo a nivel estatal, enseguida se presenta la tabla VIII (ver pág. 44) en la que se muestran los resultados de las entidades federativas y de sus respectivos estratos escolares; ambos casos analizados desde dos perspectivas: el puntaje promedio obtenido y el porcentaje de alumnos que alcanza al menos el nivel Básico.

Tomando como punto de partida la primera columna (Total) que se desprende del rubro Puntaje promedio de la tabla, es posible advertir que algunas puntuaciones están resaltadas con negritas, lo cual significa que las entidades federativas que las incluyen se encuentran significativamente por arriba o por debajo de la media nacional, la cual, como puede verse, es de 518 puntos. De este modo, nótese que Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Distrito Federal, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Querétaro y Quintana Roo presentan valores estadísticamente significativos por arriba de la media; mientras que Chiapas, Nayarit y Tabasco están significativamente por debajo de ella.

Ahora bien, en muchos casos estas diferencias cambian cuando se analiza el puntaje promedio de los estratos escolares. Así tenemos que:

¹⁰ Tomando en consideración que en nuestro país existen dos polos extremos de estudiantes monolingües (los que hablan el español y los que hablan alguna lengua indígena), y que entre ellos hay además un amplio rango de bilingüismo con grados variables en el dominio del español.

Figura 20. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Español



*Estimación cuyo coeficiente de variación (error/estimado) es mayor a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

- En el estrato indígena, Veracruz está por arriba del promedio nacional de este estrato (que es de 428 puntos); en tanto que los resultados de Chiapas y Chihuahua son significativamente más bajos respecto de la media nacional.
- En la subpoblación de escuelas rurales públicas, Tamaulipas tiene resultados significativamente más bajos que la media nacional de este estrato (485 puntos). No hay entidades con puntajes significativos por arriba del promedio.

Tabla VIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y estrato escolar.* Español

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
NACIONAL	518	428	485	528	622	86	56	80	90	98
Aguascalientes	523	-	474	518	643	87	-	76	88	100
Baja California	538	-	510	532	621	92	-	87	92	99
Baja California Sur	529	-	491	526	631	89	-	83	89	100
Campeche	516	-	483	523	648	86	-	78	90	96
Coahuila	530	-	489	523	653	89	-	82	89	100
Colima	517	-	510	511	614	86	-	85	86	99
Chiapas	458	398	465	507	-	67	43	72	84	-
Chihuahua	528	374	512	533	610	87	36	84	90	97
Distrito Federal	571	-	-	549	643	94	-	-	93	98
Durango	514	-	471	535	617	83	-	74	89	100
Guanajuato	510	-	482	515	596	87	-	81	89	99
Hidalgo	506	440	474	544	610	83	61	77	94	98
Jalisco	534	-	501	528	618	90	-	83	91	98
México	530	-	483	529	610	91	-	85	92	98
Morelos	527	-	516	517	608	88	-	86	87	98
Nayarit	506	406	494	512	657	83	48	85	86	97
Nuevo León	540	-	499	534	605	90	-	79	90	97
Puebla	515	447	492	525	619	85	64	84	88	98
Querétaro	541	-	498	546	637	92	-	86	94	99
Quintana Roo	531	-	472	531	615	91	-	78	92	99
San Luis Potosí	522	451	490	543	612	86	65	81	92	99
Sinaloa	520	-	480	523	658	85	-	78	88	100
Sonora	524	-	468	519	656	87	-	75	88	100
Tabasco	504	-	475	520	629	84	-	78	89	99
Tamaulipas	524	-	466	527	640	88	-	76	90	98
Tlaxcala	525	-	505	522	609	89	-	87	89	99
Veracruz	512	463	491	539	-	87	76	85	91	-
Yucatán	525	427	488	531	637	88	60	81	91	99
Zacatecas	507	-	477	531	584	83	-	76	89	97

En negritas se señalan aquellos valores estadísticamente diferentes a los promedios nacionales. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en el estrato y la entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

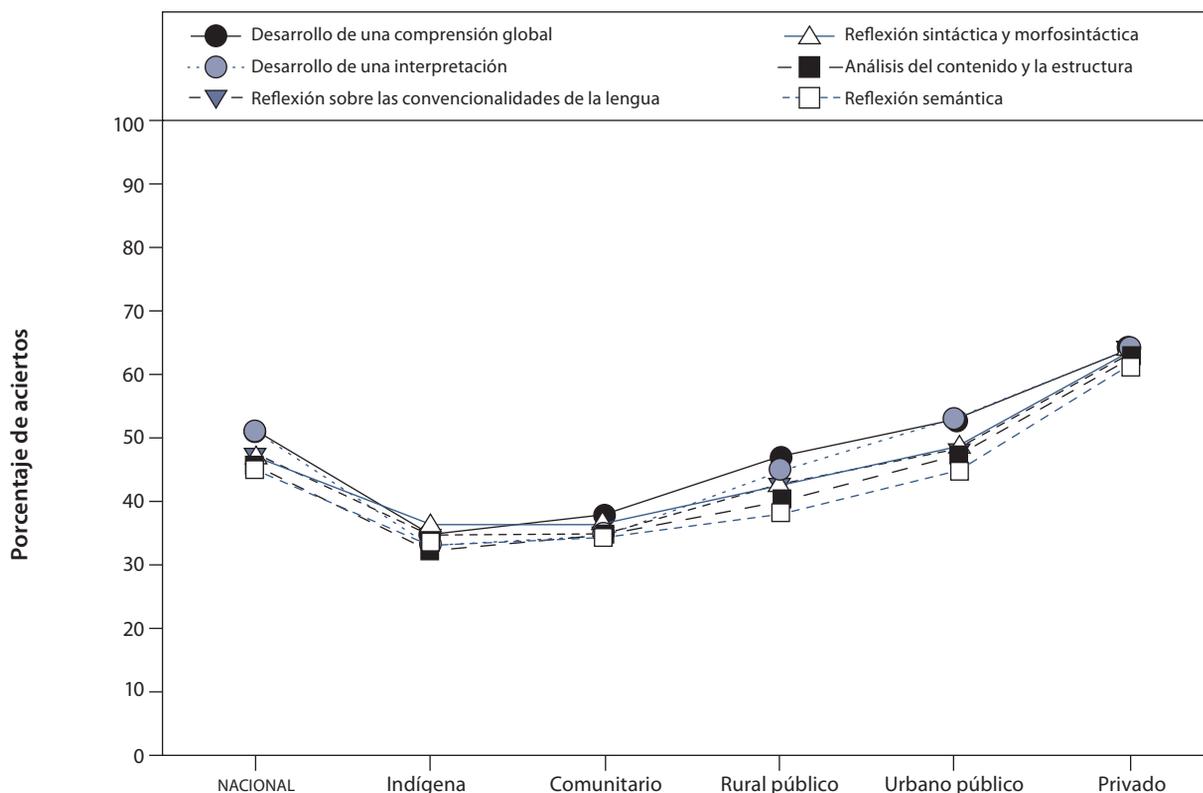
Se excluyen las entidades Guerrero, Michoacán y Oaxaca debido a que la cuota de escuelas evaluadas en la muestra fue menor a 80% de la planeada.

* No se incluye información sobre el estrato comunitario pues el estudio no consideró este nivel de desagregación.

- En la subpoblación de escuelas urbanas públicas, Distrito Federal y Querétaro, tienen puntajes significativamente más altos que el promedio nacional correspondiente a este estrato (528 puntos); mientras que Colima y Nayarit, presentan resultados significativamente más bajos que la media.
- En la subpoblación de escuelas Privadas no hay entidades con puntajes por debajo de la media nacional (622 puntos), pero sí las hay cuyos resultados están por arriba del promedio: Coahuila, Nayarit y Sinaloa.

Para complementar este análisis, en la tabla se presenta también el rubro Porcentajes de alumnos que

Figura 21. Porcentaje de aciertos por grupos de habilidades y conocimientos de Español, a nivel nacional y por estrato escolar



alcanzan al menos el nivel Básico, el cual agrega información adicional muy importante para las entidades. Por ejemplo, en el caso del estrato indígena resulta de interés saber que en Veracruz 76% de los escolares alcanza al menos el nivel Básico en Español; mientras que en Chihuahua sólo 36% logra tal desempeño. Diferencias como éstas tienen que ser analizadas al interior de cada entidad y sus respectivos estratos escolares bajo la óptica de un conocimiento profundo de sus circunstancias específicas, incluso más allá del terreno de lo esencialmente escolar.

DOMINIO DE LOS ESTUDIANTES EN LAS DIFERENTES HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE ESPAÑOL

Hasta este momento el presente apartado se ha centrado en dar a conocer los resultados estrictamente cuantitativos respecto al logro educativo que mues-

tran los alumnos de sexto grado de primaria del país en lo relativo al aprendizaje de la asignatura de Español; corresponde ahora orientar este apartado hacia un reporte que conjugue el aspecto cualitativo del estudio, a partir del cual se pueda desprender información más fina para ser analizada y aprovechada por los diferentes actores del sistema educativo según sus áreas de competencia.

Como se explicó en el primer apartado de este capítulo, los contenidos del Excale 06 de Español se clasificaron en siete categorías, considerando para ello el tipo de habilidad o conocimiento involucrado en la respuesta correcta de cada reactivo. La figura 21 muestra el grado de dominio que los estudiantes muestran en cada una de dichas categorías, con excepción de Extracción de información, que no aparece graficada en virtud de que fueron pocos los reactivos evaluados dentro de esta categoría.

Así pues, nótese en la gráfica que tanto a nivel nacional como en los estratos escolares las distancias entre las distintas categorías o tipos de conocimientos y habilidades del Español no son grandes entre sí; de hecho, en algunos casos, se superponen casi de manera exacta en un mismo porcentaje de aciertos.

Obsérvese también que, en el parámetro nacional, los conocimientos y habilidades del Español que mejor dominan los alumnos de sexto grado de primaria son aquellos relacionados con el Desarrollo de una comprensión global de los textos y el Desarrollo de una interpretación de dos o más fragmentos de los textos (con 51% de aciertos en ambos casos); categorías a las que les siguen, de manera decreciente: Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua (47.6%), Reflexión sintáctica y morfosintáctica (47.5%), Análisis del contenido y la estructura de los textos (46.2%) y, finalmente Reflexión semántica (44.7%).

Este mismo ordenamiento de categorías es el seguido por el estrato rural público y es parecido al que presentan los estratos urbano público y privado. No obstante, esta semejanza no ocurre en cursos comunitarios y en el estrato indígena; en particular llama la atención que en este último los conocimientos y habilidades más dominados por los alumnos son aquellos relacionados con la sintaxis, morfosintaxis y convencionalidades de la lengua, mientras que los menos dominados son los que ponen en juego la interpretación y el análisis del contenido y la estructura de los textos.

Para complementar el análisis cualitativo que nos ocupa se ofrece enseguida una caracterización sobre el grado de dominio que tienen los estudiantes acerca de los aprendizajes específicos de cada categoría evaluada del Español.¹¹

Desarrollo de una comprensión global

Función y propósito del texto. Cuatro de cada diez alumnos comprenden el propósito comunicativo de

textos informativos como la entrevista, el artículo de opinión o el artículo de divulgación.

En textos apelativos, de cada diez alumnos, ocho comprenden el propósito de un instructivo, seis reconocen la intención comunicativa de la recomendación de un libro, igual proporción identifica la función de un documento oficial, y la mitad de la población total comprende el propósito de un aviso.

Tema y contenido global del texto. En textos informativos, siete de cada diez estudiantes comprenden el hecho que da lugar a una noticia y seis eligen el encabezado apropiado para el texto; sólo cuatro de cada diez seleccionan el tema de un cuadro sinóptico o la oración temática que resume un texto. Son menos los estudiantes que identifican la pregunta no planeada en el guión de una entrevista (35%), los que comprenden el tema que engloba el contenido de ésta (25%) o los que resumen las ideas principales de un artículo de divulgación (24%).

En textos literarios, seis de cada diez alumnos comprenden el tema y el mensaje global de una fábula, pero únicamente cuatro de ellos relacionan de manera adecuada o pertinente dicho mensaje con otras manifestaciones culturales (refrán). Asimismo, cuatro de cada diez comprenden el tema central de una obra de teatro y eligen un final coherente con el contenido de un cuento.

En textos apelativos, de cada diez alumnos, ocho comprenden el mensaje global de un cartel y seis distinguen las ideas principales de un documento oficial. Sólo 36% de la población total identifica el mensaje central de una carta formal.

Coherencia global del texto. Seis de cada diez niños organizan y dan secuencia global al procedimiento de un instructivo, y siete de cada diez pueden hacer esto mismo en una receta de cocina; sin embargo, únicamente 38% de la población puede determinar información faltante en estos textos apelativos.

Desarrollo de una interpretación

Interpretación de información explícita. En textos literarios, la mitad de los estudiantes interpreta acotaciones en un guión de teatro: lugar y tiempo, movimientos en escena y acciones y actitudes de los personajes.

¹¹ En el anexo 1 se presentan las tablas que sirven de insumo para este análisis. Las tablas indican el grado de dificultad de cada contenido evaluado, así como su respectivo porcentaje de aciertos a nivel nacional y por estrato escolar.

En textos apelativos, de cada diez alumnos, seis pueden reconocer el elemento persuasivo de un anuncio y la mitad de la población total interpreta y usa un plano de ciudad para identificar la ruta más conveniente hacia un lugar.

Reconstrucción de información implícita e inferencias para su interpretación. Seis de cada diez niños reconstruyen información implícita en un texto informativo discontinuo como el mapa conceptual. Menos alumnos, dos de cada diez, deducen —y diferencian de entre varios datos temporales— la fecha de ocurrencia de un hecho noticioso cuando ésta no se menciona de manera directa en una nota periodística.

En textos literarios, de cada diez alumnos, seis interpretan las intenciones de los personajes de un cuento, las relaciones causales en una fábula, así como las características físicas y psicológicas del personaje central de una obra de teatro.

Por otra parte, siete de cada diez infieren quiénes son los destinatarios potenciales de un texto apelativo como el cartel.

Establecimiento de relaciones textuales y extratextuales. En textos informativos, cuatro estudiantes de cada diez son capaces de evaluar en un artículo de divulgación la relación entre un dato y la explicación que da soporte.

Asimismo, en textos literarios, cuatro de cada diez estudiantes interpretan información específica y establecen vínculos textuales y extratextuales, como pueden ser las relaciones de secuencia temporal en textos narrativos a partir de indicadores lingüísticos (cuentos) y gráfico-semánticos (historietas).

Igual proporción se observa en textos apelativos, donde los estudiantes distinguen un argumento pertinente en función del propósito de la recomendación de un libro.

Análisis del contenido y la estructura

Propiedades de los géneros y tipos de texto. En textos informativos, de cada diez alumnos, seis detectan elementos de estructura faltantes en una noticia y cuatro identifican los elementos de contenido que conforman el cuerpo o desarrollo de una entrevista. La mitad de la población total distingue definiciones en un artículo de divulgación, pero son menos

quienes identifican otros elementos prototípicos de este tipo de texto: de cada diez, cuatro reconocen explicaciones y tres distinguen ejemplificaciones. Asimismo, la mitad de los alumnos selecciona el cuadro sinóptico o mapa conceptual que resume el contenido de un texto, pero sólo 39% establece conclusiones lógicas a partir de la información de un texto discontinuo de este tipo.

En textos literarios, seis de cada diez estudiantes reorganizan adecuadamente la estructura narrativa de un cuento breve. Sin embargo, únicamente 40% de la población total logra diferenciar los eventos que dan lugar al planteamiento, nudo y desenlace de una leyenda; y menos alumnos (31%) reconocen las características de estructura y contenido de la fábula como subgénero literario.

En textos apelativos, 70% de la población total reconoce información medular en un documento oficial (acta de nacimiento) y sólo 44% reconoce alteraciones en la estructura de una receta. Asimismo, de cada diez estudiantes, seis identifican las condiciones establecidas en un cartel, pero únicamente tres identifican al emisor del mismo. Por otra parte, la mitad de la población total logra diferenciar algunas características del destinatario y del remitente en el contenido de una carta formal —como texto apelativo— o de una carta informal —como texto expresivo—, pero sólo cuatro de cada diez alumnos identifican y conocen el nombre de los elementos que forman su estructura.

Aspectos discursivos. En textos informativos, la mitad de la población total puede seleccionar la fuente de información adecuada para ampliar un tema, así como examinar un artículo informativo breve y elegir el esquema de planeación que refleja la progresión temática del mismo. Cuatro de cada diez estudiantes distinguen la referencia a hechos y la expresión de opiniones en un artículo de opinión. Y tres de cada diez alumnos pueden organizar la secuencia de un proceso que ha sido descrito en un párrafo de un artículo de divulgación.

En textos literarios, seis de cada diez niños logran dar significado a elementos gráficos convencionales tales como globos y líneas cinéticas en una historieta, e igual proporción de alumnos identifica la rima en un poema.

Por otra parte, en textos apelativos, cuatro de cada diez alumnos infieren información a partir del registro lingüístico de la carta formal.

Organización gráfica de los textos. Cuatro de cada diez alumnos son capaces de reconstruir la disposición gráfica y de contenido de un texto informativo, por ejemplo, la noticia. Seis de cada diez reconocen el acomodo en página o estructura gráfica de textos literarios como el cuento y el guión de teatro. Finalmente, cuatro de cada diez estudiantes pueden organizar los elementos de estructura de la carta (formal e informal), y menos alumnos aún (26%) conocen las convenciones de llenado del sobre.

Extracción de información

Selección de información del texto. La mitad de la población total busca, localiza y extrae información explícita en textos informativos discontinuos como el cuadro sinóptico; sin embargo, menos alumnos (41%) pueden hacerlo en un mapa conceptual. Una proporción equivalente se observa en el caso de textos continuos como la noticia, en donde únicamente cuatro de cada diez reconocen —de entre varios datos afines— el lugar donde ocurre el hecho noticioso.

Uso de información específica del texto. En textos apelativos, nueve de cada diez son capaces de localizar un lugar en un plano de ciudad, y siete reconocen símbolos de uso cotidiano presentes en el mismo o hacen uso de los puntos cardinales para identificar cómo dirigirse hacia un sitio en particular. Asimismo, ocho de cada diez identifican en un directorio telefónico el número de un servicio de emergencia que da respuesta a una demanda.

Reflexión semántica

Noción y uso de clases de palabras. Ocho de cada diez alumnos eligen de entre varios tipos de palabras aquella que califica a un sustantivo para darle sentido a una oración, pero sólo cinco alumnos identifican el uso correcto de los adjetivos en textos descriptivos; menos aún, tres de cada diez, diferencian entre adjetivos y adverbios al interior de un texto. La mitad de población identifica artículos definidos e indefinidos. Y únicamente dos de cada diez detectan verbos y

tiempos verbales. Por otro lado, 59% de la población establece relaciones correferenciales entre sustantivos y pronombres; sin embargo sólo 26% distingue entre sustantivos propios y comunes. Cuatro de cada diez sustituyen un sustantivo individual en plural por uno colectivo, pero menos alumnos, tres de cada diez, identifican el sustantivo colectivo que acompaña a su respectivo individual dentro de un texto.

Relaciones forma-significado de las palabras. La mitad de la población total reconoce el significado de sustantivos derivados y de familias de palabras de las formas conjugadas de los verbos “haber” y “hacer”; y únicamente una tercera parte distingue forma y significado de palabras homófonas. Asimismo, la mitad de los estudiantes reconoce una palabra cuyo sufijo marca ocupación, pero son menos quienes reflexionan sobre la relación semántica, gráfica y morfológica del prefijo “des” (40%) y del sufijo “ante” (31%) frente a otras palabras que inician o terminan con esos morfemas. De la misma manera, son muy pocos los alumnos quienes identifican el aporte semántico de los prefijos “in” (28%) y “des” (18%) para indicar oposición o negación.

Interpretación de palabras, frases y expresiones. Seis de cada diez niños identifican el significado específico de una palabra o frase en contexto y discriminan, de entre varias acepciones de una palabra, aquella que es acorde con el contenido de un texto informativo. La mitad de la población total interpreta palabras o frases de origen indígena en una leyenda. Y menos alumnos interpretan el significado de una palabra en el contexto de un artículo de divulgación (41%), la metáfora de un poema (37%), las expresiones idiomáticas en un cuento (45%) o en una carta formal (30%).

Por otro lado, siete de cada diez alumnos interpretan signos con significado invariante como % y #, pero sólo cuatro de ellos conocen siglas de instituciones o interpretan las abreviaturas que acompañan a las palabras de un diccionario.

Interpretación de palabras conectoras o enlaces. Aproximadamente dos terceras partes de los alumnos (69%) usan los enlaces temporales adecuados para dar sentido a un párrafo y más de la mitad (57%) interpreta la relación semántica entre dos elementos unidos por un nexo adversativo. La mitad de la población total hace uso de conectores de adición y de comparación o contraste y puede sustituir también

un conector determinado por otro de igual categoría semántica. Sin embargo, únicamente cuatro alumnos de cada diez reconocen en un texto las palabras conectoras o enlaces de entre otras clases de palabras.

Transformación de oraciones y apreciación del cambio en el significado o sentido. La mitad de la población total aprecia los cambios de significado de una oración cuando se realizan permutaciones en el orden de las unidades o al sustituir un elemento lexical por otro. No obstante, sólo tres de cada diez alumnos detectan las transformaciones en el significado o sentido de las oraciones cuando dichas variaciones son derivadas de la inclusión o cambio de disposición de los signos de puntuación. En este mismo tema de la puntuación y de su incidencia en el significado o sentido de lo que se lee, cuatro de cada diez alumnos interpretan las diferentes funciones que cumplen los puntos suspensivos en los diálogos de un texto y comprenden también el sentido de un párrafo a partir del reconocimiento de su puntuación, pero únicamente tres de cada diez interpretan los matices de organización textual, sintáctica y semántica derivados del uso de signos de puntuación. Del mismo modo, 42% de los alumnos distingue una cita textual a partir del uso de comillas, pero sólo 31% reconoce su uso para delimitar el discurso directo en los textos.

Reflexión sintáctica y morfosintáctica

Partes de la oración. De cada diez alumnos, seis reconocen el sujeto tácito de una oración y distinguen el predicado de entre otros componentes oracionales; sin embargo únicamente tres de cada diez diferencian una oración con predicado compuesto.

Concordancia. Seis de cada diez usan la concordancia de número, persona y tiempo verbal para reconocer el predicado de una oración; la mitad de la población total reflexiona y corrige la concordancia de género, número, persona y tiempo verbal en oraciones. Sin embargo, sólo cuatro de cada diez estudiantes establecen adecuadamente la concordancia de género y número en las relaciones: sustantivos colectivos y adjetivos o sustantivos individuales en plural y adjetivos.

Por otra parte, la mitad de la población corrige el tiempo verbal de la oración de un texto o identifica los verbos conjugados que son afines a un determinado

tiempo verbal, pero únicamente cuatro de cada diez pueden distinguir los verbos y tiempos verbales predominantes en una narración.

Tipos de oraciones. Cuatro de cada diez reconocen las oraciones imperativas en una receta, y sólo tres de cada diez diferencian e identifican el uso de diversos tipos de oraciones (negativas, afirmativas, admirativas, imperativas) al interior de un mismo texto.

Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua

Segmentación. Siete de cada diez alumnos identifican palabras de difícil segmentación, e igual número de estudiantes reconoce problemas de segmentación de palabras al final del renglón, pero únicamente la mitad reconoce su importancia para la legibilidad.

Puntuación. Seis de cada diez alumnos ubican los signos de puntuación pertinentes para dar sentido a un texto simple. La mitad de la población total conoce el uso convencional del punto y seguido y mayúscula inicial. Empero, sólo cuatro de cada diez corrigen problemas de puntuación, y menos alumnos aún (31%) reconocen el uso de comas en frases explicativas.

Acentuación. La mitad de la población total deduce el uso del acento diacrítico en palabras frecuentes o corrige errores ortográficos que lo involucran, y únicamente cuatro alumnos de cada diez reflexionan y establecen la relación entre la categoría gramatical de las palabras y el uso correcto del acento diacrítico en ellas. Cuatro de cada diez estudiantes identifican errores de acentuación en palabras diversas, pero sólo tres de cada diez identifican la sílaba tónica de un conjunto de palabras y reconocen palabras agudas, graves y esdrújulas.

Ortografía. De cada diez alumnos, siete reconocen errores ortográficos de *k*, *c*, *q*; en tanto que seis de ellos corrigen errores ortográficos con *h*, *mb* y *mp*. La mitad de la población total corrige errores ortográficos con *gue-gui* y *güe-güi*, pero únicamente cuatro de cada diez corrigen errores ortográficos con *v-b* y deducen reglas ortográficas de las combinaciones de letras: *nv* y *mb*. Sólo tres de cada diez corrigen errores ortográficos de *s*, *c*, *z*.

Orden alfabético. La mitad de los estudiantes reconoce y usa este orden como organizador de contenidos en un diccionario, pero únicamente cuatro de

Tabla IX. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar: 2005-2007-2009

Estrato escolar	2005		2007		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
NACIONAL	500	(1.4)	516	(2.3)	518	(1.6)	18	(2.2)
Indígena	417	(3.1)	426	(3.4)	428	(6.9)	11	(7.4)
Comunitario	446	(4.4)	**	-	440	(5.0)	-7	(6.8)
Rural público	466	(2.2)	482	(3.3)	485	(3.9)	18	(4.6)
Urbano público	512	(2.1)	523	(3.4)	528	(1.8)	16	(2.5)
Privado	603	(3.0)	609	(3.6)	622	(4.3)	18	(5.2)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

**No se evaluó.

cada diez jerarquizan alfabéticamente la secuencia de un diccionario o de un directorio telefónico.

Comparación de resultados de Español 2005-2007-2009

En el apartado anterior se dieron a conocer los resultados de la aplicación 2009 del Excale 06 de Español; en éste se estiman los cambios en los niveles de logro ocurridos a lo largo de cuatro años (en los cuales se han realizado tres evaluaciones: 2005, 2007 y 2009) para conocer las tendencias de aprendizaje en la asignatura. Para ello se realizan las siguientes comparaciones: 1) por estrato escolar, 2) por sexo de los estudiantes y, 3) por la edad de los alumnos.

Cabe señalar que en 2008 el INEE publicó un informe al respecto titulado *Estudio comparativo del aprendizaje en sexto de primaria en México 2005-2007: Español y Matemáticas*, en el cual se analizan y se explican con mayor detalle los cambios que hubo en ese bienio. Se sugiere al lector acudir a esta fuente si desea información sobre dicho lapso, ya que este apartado se centrará principalmente en la comparación de las aplicaciones de 2005-2009.

COMPARACIONES NACIONALES Y POR ESTRATO ESCOLAR

La tabla IX muestra las puntuaciones medias en Español con sus respectivos errores estándar (ee), para

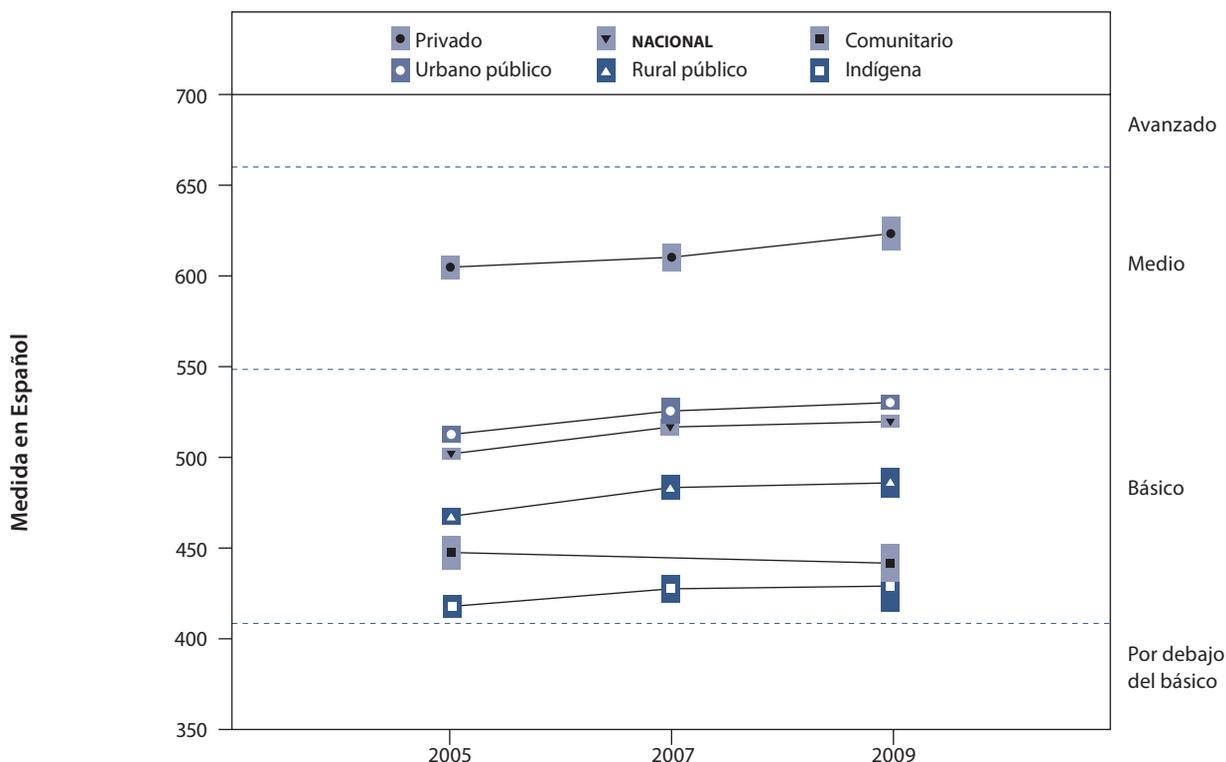
las cohortes de estudiantes 2005, 2007 y 2009,¹² tanto a nivel nacional como por estrato escolar. Como se puede observar, hay una diferencia significativa de 18 puntos a favor de la población de estudiantes que respondieron en 2009 con respecto a quienes lo hicieron en 2005. Si vemos las diferencias que presentan los estratos, también son de 18 puntos para el rural público y el privado, y un poco menor para el urbano público (16 puntos). La diferencia en el estrato indígena muestra, aparentemente, una tendencia a favor de 2009, sin embargo no es estadísticamente significativa; el estrato comunitario fue el único que mostró una tendencia negativa, aunque no significativa.

La figura 22 (ver pág. 51) nos permite ver la información de la tabla anterior de manera gráfica. En ella aparecen las puntuaciones medias de los alumnos señaladas con una marca en el centro de una pequeña barra, la cual representa el tamaño del intervalo de confianza de dicha estimación. Así, cuando dos barras se traslapan en el eje vertical significa que las diferencias observadas entre las puntuaciones medias no son tan grandes como para ser estadísticamente significativas, es decir, no se tiene evidencia de que sean diferentes.

La distancia entre la media nacional y la del estrato indígena es grande: casi una desviación estándar (90 puntos). Esta diferencia no ha cambiado entre 2005 y

¹² Para simplificar la descripción de los resultados nos referiremos de aquí en adelante al ciclo 2004-2005 como 2005; al ciclo 2006-2007 como 2007 y al 2008-2009 como 2009.

Figura 22. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar: 2005-2007-2009



2009. Por otra parte, la distancia entre la media nacional y la del estrato comunitario, de aproximadamente 50 puntos en 2005, aumentó a más de 70 puntos en 2009. Estas brechas señalan el tamaño de la inequidad en el logro entre estratos.

Otro análisis interesante es observar los cambios en los porcentajes de estudiantes cuyas puntuaciones en Español se encuentran en cada nivel de logro educativo, según el estrato escolar. En este sentido se presenta la figura 23 (ver pág. 52). Al igual que en gráficas anteriores, en la columna de la derecha se señala el puntaje promedio de los grupos de estudiantes de sexto de primaria, y del lado izquierdo se muestra, entre paréntesis, el estimado de la matrícula en términos de porcentaje de alumnos que representan cada estrato a nivel nacional. Esta información ayuda a interpretar el impacto de los resultados obtenidos conforme el tamaño relativo de las poblaciones de estudiantes.

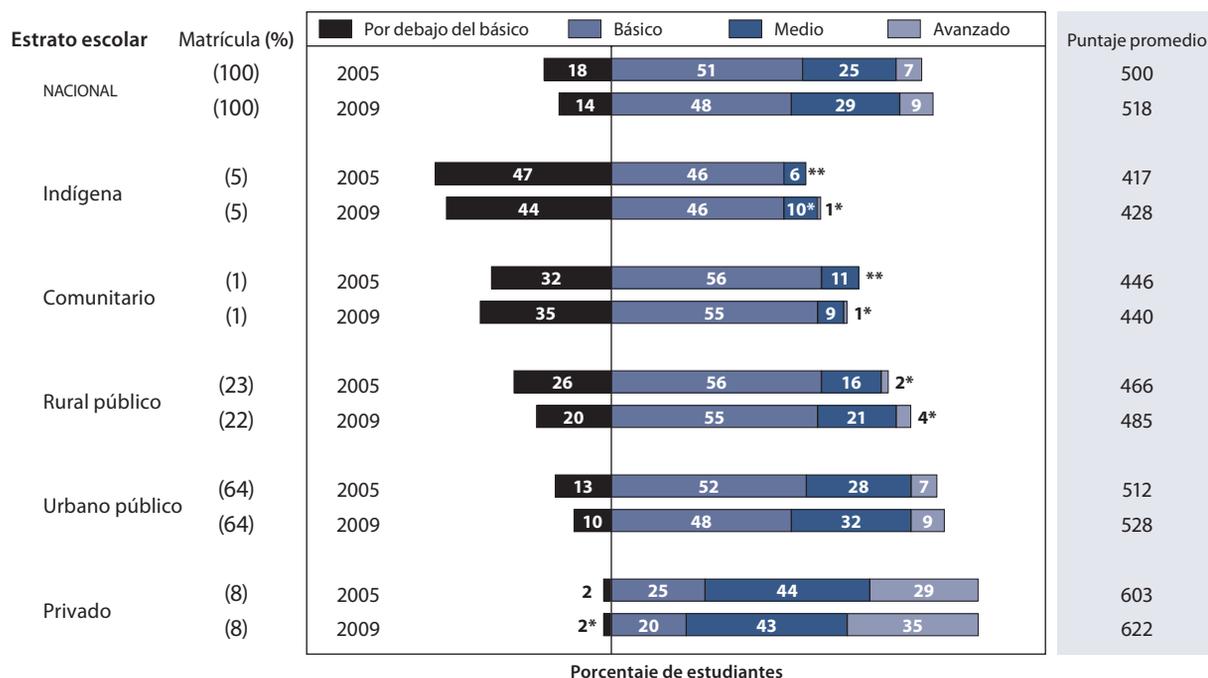
En esta figura vale la pena señalar que en esos cuatro años, en los resultados nacionales, se observa

una disminución del porcentaje de alumnos ubicados en los niveles Por debajo del básico y Básico (7%) y un aumento similar en el porcentaje de alumnos en los niveles Medio y Avanzado. Esta tendencia es parecida tanto en el estrato urbano público como en el rural. Por su parte, el avance en el estrato indígena se refleja principalmente en la disminución del porcentaje de alumnos en el nivel Por debajo del básico y un aumento en el nivel Medio. Un progreso interesante se presentó en el estrato privado, ya que 6% de sus alumnos pasó de los niveles Básico y Medio, al Avanzado. La única tendencia inversa que se dio a este patrón fueron los resultados del estrato comunitario, en el cual 3% de los estudiantes pasó de los niveles Medio y Básico a Por debajo del básico.

COMPARACIÓN POR SEXO

De manera sintetizada se pueden ver en la tabla X de la siguiente página las puntuaciones medias y las diferencias en Español que obtienen las alumnas y los alumnos

Figura 23. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Español



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

Tabla X. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por sexo: 2005-2007-2009

Sexo	2005		2007		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
Hombre	484	(1.5)	501	(2.7)	503	(1.8)	19	(2.6)
Mujer	516	(1.7)	530	(2.6)	533	(2.0)	17	(2.6)
Diferencia*	31	(1.6)	28	(2.6)	30	(2.2)	-1	(1.9)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

en las evaluaciones de los tres diferentes años. Por su importancia se precisan dos tipos de resultados: 1) en ambos grupos se produce una mejora estadísticamente significativa entre 2005 y 2009 de 19 puntos para los hombres y 17 puntos para las mujeres y, 2) las mujeres continúan mostrando un mayor dominio del Español en comparación con los hombres; la brecha entre los puntajes de alumnos y alumnas se mantiene similar en las tres evaluaciones.

Por otro lado se presenta la figura 24 que muestra los porcentajes de estudiantes por sexo cuyas puntuaciones en Español se encuentran en cada uno de los cuatro niveles de logro educativo. El avance positivo para ambos sexos en 2009 observado en la tabla anterior se puede constatar también en esta gráfica, tanto por la reducción de la población en los dos niveles más bajos, como por el aumento en el porcentaje de los estudiantes en los dos niveles más altos.

Figura 24. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y sexo: Español

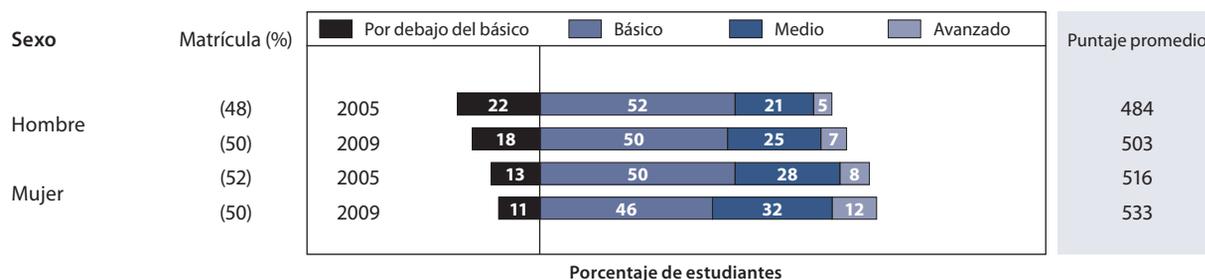


Tabla XI. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar y sexo: 2005-2009

Estrato escolar	Hombre						Mujer					
	2005		2009		Diferencia 2009-2005*		2005		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
NACIONAL	484	(1.5)	503	(1.8)	19	(2.6)	516	(1.7)	533	(2.0)	17	(2.6)
Urbano público	495	(2.3)	514	(2.2)	19	(3.0)	528	(2.5)	543	(2.2)	14	(3.0)
Rural público	450	(2.6)	471	(5.1)	21	(6.0)	482	(2.6)	498	(4.0)	16	(4.6)
Indígena	408	(3.6)	407	(5.3)	-1	(6.5)	428	(3.5)	449	(10.6)	21	(11.2)
Comunitario	438	(8.0)	431	(7.2)	-7	(10.9)	454	(5.4)	451	(6.8)	-3	(8.5)
Privado	586	(3.2)	598	(6.3)	12	(7.0)	621	(3.9)	645	(5.2)	25	(6.8)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

La tabla XI presenta las puntuaciones medias de hombres y mujeres, a nivel nacional y por estrato escolar, así como las diferencias que se dieron en dichas puntuaciones entre 2005 y 2009.

El análisis de los resultados por estratos permite detectar que se registraron avances significativos en el dominio del Español tanto en hombres como mujeres de los estratos urbano y rural público, pero en el privado sólo se tienen evidencias de este progreso en las mujeres. En el estrato escolar indígena, los valores muestran que mientras las mujeres han mejorado en magnitud similar a los alumnos de contextos urbanos, los hombres han permanecido prácticamente sin cambios. Sin embargo, esta última aseveración debe tomarse con reservas dado el tamaño del error estándar en la medida de las mujeres.

COMPARACIÓN POR EDAD

Ahora bien, la tabla XII y la figura 25 de la página siguiente muestran la comparación de los resultados de Español 2005 y 2009 de acuerdo con la edad de los estudiantes: aquellos que están en edad normativa (12 años o menos) y aquellos en situación de extraedad (más de 12 años). En la tabla se puede apreciar que para ambos grupos las diferencias entre 2005 y 2009 son significativas, a favor de 2009. También se puede observar que la magnitud de la diferencia es ligeramente mayor para los estudiantes en situación de extraedad (22 puntos) que para los estudiantes en edad normativa (20 puntos). Además, la diferencia máxima entre los dos grupos de edad se dio en 2007 (75 puntos) y la menor en 2009 (68 puntos).

Tabla XII. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por edad: 2005-2007-2009

Edad	2005		2007		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
Edad normativa	513	(1.4)	531	(2.3)	533	(1.5)	20	(2.1)
Extraedad	442	(2.1)	457	(3.0)	465	(3.5)	22	(4.2)
Diferencia*	70	(2.2)	75	(3.4)	68	(3.4)	-2	(2.4)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

Figura 25. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y edad: Español

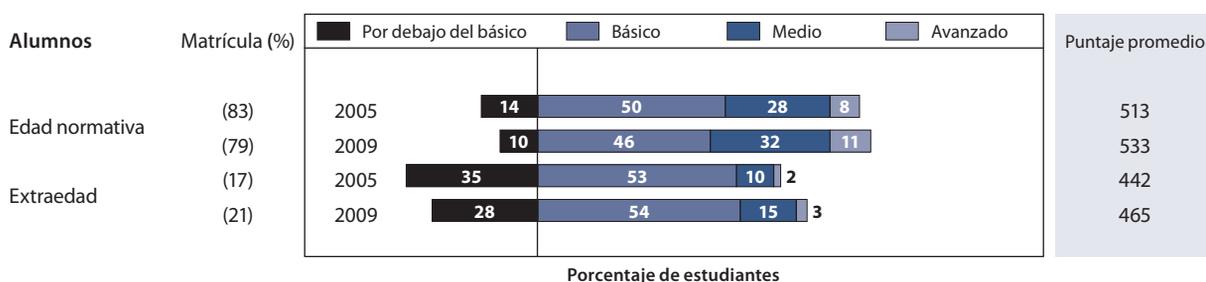


Tabla XIII. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar y edad: 2005-2009

Estrato escolar	Edad normativa						Extraedad					
	2005		2009		Diferencia 2009-2005*		2005		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
NACIONAL	513	(1.4)	533	(1.5)	20	(2.1)	442	(2.1)	465	(3.5)	22	(4.2)
Urbano público	522	(2.0)	539	(1.8)	17	(2.5)	454	(3.1)	478	(3.3)	24	(4.4)
Rural público	478	(2.2)	499	(4.1)	21	(4.9)	430	(3.8)	447	(6.2)	17	(7.3)
Indígena	430	(3.4)	437	(6.3)	7	(7.1)	397	(3.9)	416	(11.5)	19	(12.1)
Comunitario	456	(5.7)	447	(5.9)	-8	(8.0)	423	(8.5)	420	(10.2)	-4	(12.7)
Privado	605	(2.7)	627	(3.8)	22	(4.8)	593	(11.5)	588	(11.9)	5	(16.5)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

Con relación a las diferencias por edad y niveles de logro, en la figura 25 se pueden apreciar los porcentajes de alumnos en cada nivel de logro por grupos de edad. En lo que se refiere a los estudiantes de edad normativa, en la gráfica se observa que 4% de los ubicados en el nivel Por debajo del básico y otro 4% ubicado en el Básico se desplazan en porcentajes similares hacia el nivel Medio y al Avanzado; mientras que en el caso de los que están en situación de extraedad el cambio se da principalmente del nivel Por debajo del básico (7%) hacia el nivel Medio (5%).

Un aspecto relevante es el cambio en estos cuatro años respecto a la matrícula de acuerdo con la edad: mientras que en 2005, 83% de los estudiantes se encontraba en edad normativa y 17% en situación de extraedad, en 2009 disminuyó a 79% en edad normativa y aumentó el de extraedad a 21%.

Un análisis más fino de los resultados se presenta en la tabla XIII con la comparación de las dos cohortes de estudiantes (2005-2009) tomando en cuenta el estrato escolar y edad. En ella se observa que a nivel nacional se da una diferencia mayor en los estudiantes en situación de extraedad (22 puntos) que en los de edad normativa (20 puntos), aunque al analizar lo que ocurre dentro de los subgrupos se puede apreciar que en el urbano público la diferencia es mayor para los estudiantes en situación de extraedad (24 puntos), mas no así para los estratos rural público y privado, en los cuales los alumnos en edad normativa obtienen una diferencia mayor (21 y 22 puntos respectivamente).

Por otro lado, las diferencias entre las medias de logro no son significativas para los estratos indígena y comunitario, así como para el subgrupo de extraedad del privado.

CAPÍTULO 3

EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

El aprendizaje de las Matemáticas

Ma. Margarita Tlachy Anell
Cristina Aguilar Ibarra
Mariana Vázquez Muñoz

Qué evalúa el Excale 06 de Matemáticas

PANORAMA CURRICULAR

El propósito del Excale 06 de Matemáticas aplicado en 2009, al igual que en las dos ocasiones anteriores (2005 y 2007), ha sido evaluar los conocimientos y habilidades que los niños adquieren en la educación primaria respecto de lo que pretende el programa de estudios. Como se comentó en la introducción, el Excale 06 aplicado en 2009 está alineado al *Plan y programas de estudio 1993*.

Dicho documento señala que “la enseñanza de las matemáticas pone énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas. Este enfoque implica la organización de la enseñanza en torno a seis líneas temáticas: los números, sus relaciones y las operaciones que se realizan con ellos; la medición; la geometría, a la que se otorga mayor atención; los procesos de cambio, con hincapié en las nociones de razón y proporción; el tratamiento de información y el trabajo sobre predicción y azar” (SEP, 1993: 15).

De manera más específica, los programas de estudio de Matemáticas para primaria proponen el desarrollo de la capacidad de:

- Utilizar las Matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- Anticipar y verificar resultados.
- Comunicar e interpretar información matemática.
- Ejercitar la imaginación espacial.
- Estimar resultados de cálculos y mediciones.

- Perfeccionar el uso ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- Potenciar el pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento como la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

El programa de estudios de Matemáticas está enfocado a que los alumnos aprendan a resolver problemas, no sólo los que se solucionan con procedimientos y técnicas aprendidas en el entorno escolar, sino también aquellos que requieran de la curiosidad y la creatividad para ser llevados a la práctica en un proceso donde el estudiante sea capaz de solucionar problemas no rutinarios, de tal modo que pongan en juego el desarrollo de habilidades y estrategias personales.

Enfoque del diseño del Excale

En la evaluación de Matemáticas de sexto de primaria se tomaron en cuenta tanto el enfoque de la asignatura, como los propósitos y contenidos de los seis ejes temáticos en que se organiza el programa de estudios. En la conformación del examen se incluyó una cantidad determinada de reactivos de las aplicaciones anteriores con la finalidad de estar en posibilidades de establecer comparaciones entre los resultados obtenidos.

Para facilitar el análisis y tratamiento de los resultados el INEE agrupó los contenidos de los ejes temáticos en cuatro grandes rubros a los que denominó, convencionalmente, de habilidades y conocimientos. En la tabla XIV de la página 61 se muestran estos grupos, así como los ejes temáticos y contenidos de los cuales proceden y el total de preguntas incluidas

en el Excale. La cantidad de reactivos del Excale de Matemáticas es de 233; si se desea conocer con más detalle los aspectos evaluados en cada uno de ellos se recomienda consultar el anexo 2.

Conviene aclarar que el Excale analiza los contenidos conceptuales y procedimentales del programa de estudios de la asignatura; en cuanto a las actitudes, el Excale no las evalúa en sentido estricto ya que para ello deben emplearse otro tipo de reactivos.

En la tabla XV (ver pág. 61) se describen los conocimientos y habilidades de cada uno de los ejes temáticos evaluados en el Excale 06 de Matemáticas.

En la tabla XVI (ver pág. 62) se describen los cuatro niveles de logro en su expresión específica para Matemáticas de sexto de primaria. Se incluye un reactivo como ejemplo representativo de cada nivel.

MAPA PARCIAL DE REACTIVOS

La figura 26 corresponde al mapa parcial de reactivos en el cual se presenta una muestra de los contenidos evaluados en el Excale de Matemáticas distribuidos en los cuatro niveles de logro en una escala de dificultad que va de 200 a 800 puntos; cada contenido incluye el porcentaje de aciertos que corresponde al dominio que los estudiantes tienen sobre él.

Los contenidos que obtuvieron un menor porcentaje de aciertos corresponden al nivel Avanzado. Un ejemplo es el contenido Calcular el área total de un cubo, que se encuentra en el extremo superior de este nivel y presenta una dificultad de 822 puntos y 11% de aciertos.

En otro ejemplo se observa que en el extremo inferior del nivel Por debajo del básico se ubica el contenido Ordenar números naturales de cuatro cifras, el cual resultó ser el más fácil para la población evaluada, con una dificultad de 347 puntos y 89% de aciertos.

Un ejemplo más es el que corresponde a Identificar la representación con letra de un número decimal hasta milésimos (587 puntos). Dicho contenido se localiza en el nivel Medio, muy cerca del nivel Básico y sólo lo domina 48% de la población evaluada.

Cabe aclarar, sin embargo, que la escala puede verse rebasada en sus límites, como en el caso del Excale 06 de Matemáticas cuyo extremo superior es de 822 puntos. En el anexo 2 se puede consultar la in-

formación sobre la dificultad y porcentaje de aciertos de todas las preguntas de esta prueba.

Resultados del aprendizaje en Matemáticas

La tabla XVII (ver pág. 66) muestra el porcentaje de estudiantes que se ubica en cada uno de los cuatro niveles de logro por estrato escolar.

Si se suman los porcentajes de los resultados nacionales obtenidos en los niveles de logro Básico, Medio y Avanzado se sabe que 88% de los estudiantes logra al menos el nivel Básico, es decir que casi nueve de cada diez cuentan con un dominio al menos elemental de conocimientos y habilidades para seguir progresando en Matemáticas al ingresar a la educación secundaria.

Cabe hacer notar las grandes diferencias que distinguen a los estudiantes de cada estrato escolar: mientras que 98% de los alumnos en el estrato privado alcanza al menos el nivel Básico, 66% de los que estudian en el indígena lo logran y en esta amplia brecha se encuentran los de los tres estratos escolares restantes.

En la figura 27 (ver pág. 66) se presenta la información correspondiente a la tabla anterior pero se añaden otros datos interesantes: el porcentaje de matrícula por estrato escolar y el puntaje promedio que se obtuvo en cada uno de ellos. Al respecto, se puede observar que mientras en los estratos indígena, comunitario y rural público se obtienen puntajes promedio por debajo del nacional, en el urbano público y el privado se lograron puntajes promedio superiores. Es notable que la diferencia entre el estrato indígena (con 444 puntos) y el privado (con 583 puntos) corresponde a más de una desviación estándar (139 puntos); esto indica que existe una amplia brecha de logro educativo entre los estratos.

En esta gráfica se aprecia también que el estrato indígena obtuvo el mayor porcentaje (34%) dentro del nivel de logro Por debajo del básico; es importante considerar que a pesar de ello, este estrato reúne a dos terceras partes de sus estudiantes en los niveles Básico, Medio y Avanzado. Una distribución semejante se presenta en el estrato comunitario con porcentajes similares en los niveles Por debajo del básico, Básico y Medio.

Tabla XIV. Estructura del Excale 06 de Matemáticas

Habilidades y conocimientos	Eje temático	Reactivos
Números naturales, decimales y fraccionarios	Los números, sus relaciones y sus operaciones	117
Longitud y perímetro Área Volumen y capacidad Peso Tiempo	Medición	54
Ubicación espacial Figuras y cuerpos geométricos	Geometría	24
Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas Análisis de las tendencias en gráficas de barras: promedios, valor más frecuente y mediana	Tratamiento de la información	38
Tablas de variación proporcional y no proporcional Cálculo de porcentajes	Procesos de cambio	
Mayor o menor probabilidad de eventos Uso de diagramas de árbol	Predicción y azar	
Total		233

Tabla XV. Descripción de las habilidades y conocimientos por eje temático: Matemáticas

Los números, sus relaciones y sus operaciones (números naturales, decimales y fraccionarios)
Se evalúan habilidades y conocimientos que deben tener los estudiantes sobre el significado de los números naturales, fraccionarios y decimales en diferentes contextos. Los alumnos deben comprender las diversas reglas del sistema de numeración decimal (valor posicional, lectura y escritura de números, comparación y orden, entre otros), resolver problemas aditivos con números naturales, fraccionarios y decimales en sus diferentes significados; resolver problemas multiplicativos con números naturales y decimales en sus diferentes significados e identificar las relaciones entre sus datos, así como las operaciones necesarias para resolver un problema.
Medición (longitud y perímetro, área, volumen y capacidad, peso y tiempo)
Se evalúan habilidades y conocimientos en los alumnos relacionados con las habilidades de medir y estimar, considerando tres aspectos: las magnitudes, la noción de unidad de medida y la cuantificación, como resultado de la medición de magnitudes. Resolver problemas que impliquen medir, calcular y estimar longitudes, perímetros, áreas, volúmenes mediante distintos procedimientos. Resolver problemas que impliquen la conversión de unidades de medida para los atributos de longitud, capacidad, peso y tiempo considerando el sistema métrico decimal y el inglés.
Geometría (ubicación espacial, figuras y cuerpos geométricos)
Se evalúan habilidades y conocimientos en los educandos tales como lectura y descripción de trayectos en planos, croquis y mapas, identificar los elementos, desarrollos y representaciones de cuerpos geométricos, clasificación de figuras planas a partir de diferentes criterios, así como reconocer semejanzas y diferencias entre ellas.
Tratamiento de la información, Procesos de cambio y Predicción y azar (organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas, análisis de las tendencias en gráficas de barras: promedios, valor más frecuente y mediana, tablas de variación proporcional y no proporcional, cálculo de porcentajes, identificación de la mayor o menor probabilidad de eventos y uso de diagramas de árbol)
Se evalúan habilidades y conocimientos que los niños deben tener para distinguir información relevante e irrelevante en tablas, gráficas y series de datos; interpretar información contenida en tablas y gráficas; resolver problemas que impliquen el cálculo y análisis de la media y la moda en gráficas de barras. Se evalúan habilidades y conocimientos acerca de los fenómenos de variación proporcional y no proporcional, así como la elaboración, análisis e interpretación de tablas y gráficas. Además de cálculo y resolución de problemas de porcentajes. Se evalúan habilidades y conocimientos sobre la noción de probabilidad se identifica la mayor o menor probabilidad de un evento y el uso de diagramas de árbol para contar el número de resultados posibles en experimentos sencillos.

Tabla XVI. Niveles de logro: Matemáticas

Niveles de logro	Reactivos ejemplo																																								
<p>Por debajo del básico</p> <p>Los alumnos que se localizan en este nivel logran los siguientes habilidades y conocimientos:</p> <p>Los números sus relaciones y sus operaciones. Leen, escriben, comparan y ordenan números naturales hasta de cuatro cifras, también pueden calcular sumas mediante el algoritmo convencional y resolver problemas aditivos sencillos con números naturales, de un paso (ver ejemplo); por otro lado, comparan y ordenan números con el mismo número de cifras decimales e identifican la ubicación de fracciones mixtas en la recta numérica.</p> <p>Medición. Convierten unidades de longitud de centímetros a metros e identifican la unidad más adecuada para medir superficies pequeñas.</p> <p>Geometría. Identifican características geométricas de cuerpos tales como el desarrollo plano convencional y el número de caras.</p> <p>Tratamiento de la información. Identifican el valor más frecuente en una gráfica de barras, así como el procedimiento para calcular el promedio de números naturales en contextos conocidos.</p> <p>Procesos de cambio. Completan tablas de variación proporcional con números naturales y con razones internas enteras que se identifican fácilmente.</p>	<p>La escuela de Mariana tiene 569 alumnos y la de Karla 341. La semana pasada todos los alumnos de ambas escuelas se reunieron para un evento deportivo. ¿Cuántos alumnos hubo en dicho evento?</p> <p><input type="radio"/> 910</p> <p><input type="radio"/> 800</p> <p><input type="radio"/> 455</p> <p><input type="radio"/> 228</p>																																								
<p>Básico</p> <p>Los alumnos que se encuentran en este nivel logran los siguientes habilidades y conocimientos:</p> <p>Los números, sus relaciones y sus operaciones. Leer, escribir, comparar y ordenar números naturales hasta siete cifras, además de descomponerlos en expresiones aditivas e identificar el valor posicional de sus cifras. También realizan operaciones básicas con números naturales y resuelven problemas sencillos que implican dos operaciones de este tipo. Por otro lado, pueden identificar fracciones equivalentes menores que la unidad y pueden compararlas cuando tienen el mismo denominador. Además, logran identificar la representación de una fracción en una figura, ubican en la recta numérica fracciones menores a la unidad y decimales hasta centésimos y resuelven problemas sencillos con fracciones (se consideran medios, cuartos y octavos en los denominadores) y decimales.</p> <p>Medición. Pueden calcular perímetros y áreas de figuras de lados rectos cuando se presentan en retículas, el perímetro del círculo dado el diámetro y el volumen de cubo y prisma hexagonal mediante el conteo de unidades. Además, identifican la unidad más adecuada para medir superficies grandes, convierten unidades de longitud (metros a kilómetros, centímetros a pulgadas), de peso (toneladas a kilogramos, libra a kilogramos), de tiempo (horas a minutos y meses-semanas a días, décadas a años) y de capacidad (mililitros a litros y viceversa).</p> <p>Geometría. Logran ubicar puntos en una cuadrícula o en el plano cartesiano utilizando los puntos cardinales e interpretar la información contenida en un mapa. Identifican diferencias entre figuras a escala. Identifican características geométricas de figuras como la medida de sus ángulos y ejes de simetría. Además, logran identificar características geométricas de prismas y pirámides como el número de caras, aristas y vértices, así como el desarrollo plano no convencional.</p>	<p>¿En cuál de las siguientes tablas los datos mantienen entre sí una relación de variación proporcional?</p> <table border="1" data-bbox="997 1160 1151 1312"> <thead> <tr> <th>Paletas</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>48</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="radio"/></p> <table border="1" data-bbox="1176 1160 1330 1312"> <thead> <tr> <th>Paletas</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="radio"/></p> <table border="1" data-bbox="997 1371 1151 1522"> <thead> <tr> <th>Paletas</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="radio"/></p> <table border="1" data-bbox="1176 1371 1330 1522"> <thead> <tr> <th>Paletas</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="radio"/></p>	Paletas	Precio	2	12	4	24	5	30	8	48	Paletas	Precio	2	7	4	9	5	10	8	13	Paletas	Precio	2	5	4	9	5	11	8	17	Paletas	Precio	2	1	4	5	5	7	8	13
Paletas	Precio																																								
2	12																																								
4	24																																								
5	30																																								
8	48																																								
Paletas	Precio																																								
2	7																																								
4	9																																								
5	10																																								
8	13																																								
Paletas	Precio																																								
2	5																																								
4	9																																								
5	11																																								
8	17																																								
Paletas	Precio																																								
2	1																																								
4	5																																								
5	7																																								
8	13																																								

Tabla XVI. (continuación)

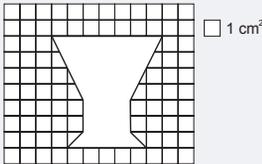
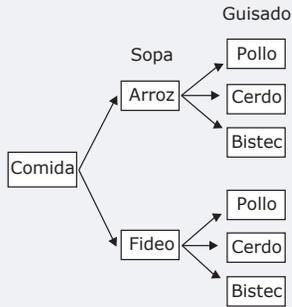
Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>Tratamiento de la información. Consiguen interpretar información en gráficas de barras e identificar la información necesaria en un texto para resolver problemas.</p> <p>Procesos de cambio. Resuelven problemas de proporcionalidad que implican calcular el valor unitario, identificar la variación proporcional en tablas o gráficas con números decimales y con razones internas enteras que se identifican fácilmente (ver ejemplo). También, pueden calcular el porcentaje de una cantidad cuando el porcentaje es múltiplo de 10.</p> <p>Predicción y azar. Pueden identificar el evento más probable en situaciones de azar, sin análisis combinatorio.</p>	
<p>Medio</p> <p>Los alumnos que se sitúan en este nivel logran las siguientes habilidades y conocimientos:</p> <p>Los números, sus relaciones y sus operaciones. Escribir números naturales a partir del valor posicional de sus cifras, completar series numéricas y resolver problemas cuya solución implica calcular dos o tres operaciones con números naturales.</p> <p>También pueden ubicar fracciones impropias en la recta numérica, leer, escribir, comparar y ordenar números decimales y fraccionarios con el mismo numerador, así como descomponerlos en expresiones aditivas y calcular sumas y restas con números fraccionarios. Además, escriben fracciones utilizando números con punto decimal, calculan qué fracción es una cantidad de otra, interpretan números decimales de acuerdo con la unidad a la que se refiere e identifican fracciones equivalentes mayores que la unidad.</p> <p>En cuanto a los decimales, pueden sumar y restar con cifras hasta milésimos, multiplicar números decimales por enteros y dividir números decimales entre enteros y enteros entre enteros con cociente decimal. También, pueden resolver problemas cotidianos en contextos de dinero y medida cuya solución implica calcular una suma o una resta con números fraccionarios (con medios, tercios, cuartos, sextos y décimos en los denominadores) y decimales y, problemas que implican obtener la fracción que corresponde a una cantidad discreta o una continua.</p> <p>Medición. Calcular el perímetro y el área del cuadrado, triángulo y rectángulo a partir de sus dimensiones, y el perímetro del círculo dado el radio. Calcular el área de figuras de lados rectos utilizando retículas, incluso cuando los lados no son paralelos a las retículas (ver ejemplo). Por otro lado, pueden resolver problemas que implican calcular el volumen de prismas rectangulares mediante el conteo de unidades cúbicas.</p> <p>Asimismo, logran convertir unidades entre el metro, gramo y litro a sus múltiplos y submúltiplos más usuales, conversiones de minutos a segundos, incluso a otro sistema de unidades, de metros a pies y de kilómetros a millas.</p> <p>Geometría. Localizan seres u objetos e interpretan trayectorias sencillas en planos o croquis. También clasifican figuras de acuerdo con el número de ejes de simetría, paralelismo y perpendicularidad de sus lados. Además, logran identificar triángulos a partir de la medida de sus lados, comparar la medida de los ángulos internos de un polígono e identificar el número de caras, aristas y vértices de poliedros.</p> <p>Tratamiento de la información. Resuelven problemas que implican calcular datos faltantes dados el promedio y algunos datos. Pueden analizar e interpretar la información implícita en una colección de datos, tablas y gráficas e identificar la información necesaria cuando se presenta en una imagen para resolver problemas.</p>	<p>¿Cuál es el área de la siguiente figura?</p>  <p> <input type="radio"/> 25 cm² <input type="radio"/> 26 cm² <input type="radio"/> 30 cm² <input type="radio"/> 35 cm² </p>

Tabla XVI. (continuación)

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>Procesos de cambio. Identifican situaciones de variación proporcional, resuelven problemas de proporcionalidad que impliquen: usar un valor unitario dado, completar tablas, interpretar y analizar gráficas. Además, calculan qué porcentaje es una cantidad de otra.</p> <p>Predicción y azar. Distinguen situaciones en las que interviene el azar y determinan si un evento es más, menos o igualmente probable que otro, en casos sencillos.</p>	
<p>Avanzado</p> <p>Los alumnos que se encuentran en este nivel logran los siguientes habilidades y conocimientos:</p> <p>Los números sus relaciones y sus operaciones. Ordenan fracciones con distintos numerador y denominador y decimales con distinto número de cifras; asimismo, resuelven problemas complejos con números naturales, fraccionarios y decimales.</p> <p>Medición. Calculan el área de polígonos mediante la descomposición en triángulos, rectángulos y cuadrados, incluso en aquellos en los que se requiere inferir alguna de las medidas o se dan datos innecesarios; además, pueden resolver problemas que implican calcular el área de trapecios; calculan el área total y el volumen de diversos prismas a partir de sus dimensiones. Asimismo, logran convertir hectáreas a metros cuadrados e identifican la relación entre el mililitro y el centímetro cúbico.</p> <p>Geometría. Pueden describir trayectos en croquis, mapas y en el plano cartesiano; interpretan la representación plana de un cuerpo geométrico; identifican el desarrollo plano de cubos y prismas e imaginan las caras laterales de figuras no convencionales.</p> <p>Tratamiento de la información. Pueden calcular el promedio a partir de la información de una gráfica.</p> <p>Procesos de cambio. Resuelven problemas de porcentajes en los que deben encontrar la cantidad inicial a la que se le aplica un porcentaje determinado.</p> <p>Predicción y azar. Pueden identificar el espacio muestral de una situación de azar, resolver problemas de combinatoria mediante el uso de diagrama de árbol y tablas de doble entrada (ver ejemplo). Además, logran determinar si un evento es más, menos o igualmente probable que otro, en casos que impliquen un análisis sencillo de combinatoria.</p>	<p>El siguiente diagrama muestra las distintas combinaciones de comida que pueden hacer los clientes de un restaurante:</p>  <pre> graph LR Comida --> Sopa Comida --> Fideo Sopa --> Arroz Sopa --> Pollo Sopa --> Bistec Fideo --> Pollo Fideo --> Cerdo Fideo --> Bistec </pre> <p>Para que el dueño del restaurante pueda ofrecer una mayor variedad de comidas diferentes, ¿qué le conviene más: agregar una sopa o un guisado?</p> <p> <input type="radio"/> Un guisado <input type="radio"/> Una sopa <input type="radio"/> No se puede saber <input type="radio"/> Da lo mismo agregar una sopa o un guisado </p>

SUBPOBLACIONES DEL ESTRATO URBANO PÚBLICO

Para comprender mejor los resultados que se reportan por estrato escolar es necesario considerar las condiciones socioculturales de los estudiantes, ya que éstas se relacionan en cierta medida con las diferencias en los resultados de aprendizaje y no tanto con la mera pertenencia a un determinado estrato escolar (Backhoff *et al.*, 2006).

Tomando en cuenta este argumento y considerando que la población con mayor porcentaje de educandos es la del estrato urbano público, en la página 67 se

muestra la figura 28 que toma en cuenta dos niveles de marginalidad: alta y baja.

De manera general, se puede observar que las dos subpoblaciones presentan distribuciones ligeramente diferentes en los niveles de logro; en la subpoblación urbana pública de baja marginación 36% de los estudiantes evaluados tienen un dominio considerable de conocimientos y habilidades que indican un buen aprovechamiento escolar (niveles Medio y Avanzado), mientras que la de alta marginación en estos mismos niveles de logro, sólo alcanza 28%. Otro aspecto que da cuenta de la diferencia entre alta y

Figura 26. Mapa parcial de reactivos: Matemáticas

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
Avanzado	822	Calcular el área total de un cubo	11
	790	Calcular el área de un cuadrado dado el valor de sus cuatro lados	14
	756	Resolver problemas de fracciones que relacionan dos números que representan la parte y el todo	18
	747	Identificar, imaginar y contar aristas en cuerpos geométricos	20
	731	Resolver problemas de cálculo del promedio a partir de los datos de una gráfica de barras	23
	701	Analizar la información presentada en un diagrama de árbol	26
	693	Resolver problemas de resta de fracciones con diferentes denominadores	29
	688	Resolver problemas de porcentajes que impliquen el cálculo del valor inicial que corresponde a 100%	29
	664	Calcular el área de un cuadrado inscrito en un rectángulo	33
	658	Resolver problemas que impliquen identificar el valor faltante dado algunos datos y el promedio	35
Medio	644	Resolver problemas de conversión de kilómetros a millas	38
	639	Ubicar una fracción impropia en la recta numérica	37
	612	Identificar los vértices de un cuerpo geométrico	43
	604	Convertir números fraccionarios a decimales, con denominador distinto a la potencia de diez	44
	595	Interpretar la información presentada en tablas	46
	587	Identificar la representación con letra de un número decimal hasta milésimos	48
	571	Discriminar información relevante en un gráfico	51
	568	Resolver problemas de conversión de décadas a años	51
	554	Comparar el volumen de figuras mediante el conteo de unidades cúbicas	56
	536	Reconocer semejanzas y diferencias de figuras a escala	60
Básico	519	Resolver problemas que impliquen dos operaciones (división, multiplicación)	63
	502	Identificar la probabilidad de eventos en los que interviene el azar	66
	483	Ubicar puntos en un croquis	69
	481	Identificar la operación de resta que resuelve un problema, en su significado de diferencia	70
	467	Resolver problemas que impliquen calcular el valor faltante en tablas cuando el factor de proporcionalidad es decimal	71
	441	Identificar el número de caras de un cuerpo geométrico	77
	430	Resolver problemas de conversión de centímetros a metros	77
	424	Identificar la relación entre los datos de una tabla de variación proporcional	79
	402	Interpretar los datos de una gráfica de barras	82
	377	Resolver problemas que impliquen calcular la media (valor promedio)	85
Por debajo del básico	359	Resolver problemas de suma con dos sumandos	87
	351	Identificar el desarrollo de una pirámide	89
	347	Ordenar números naturales de cuatro cifras	89
	300		
	200		

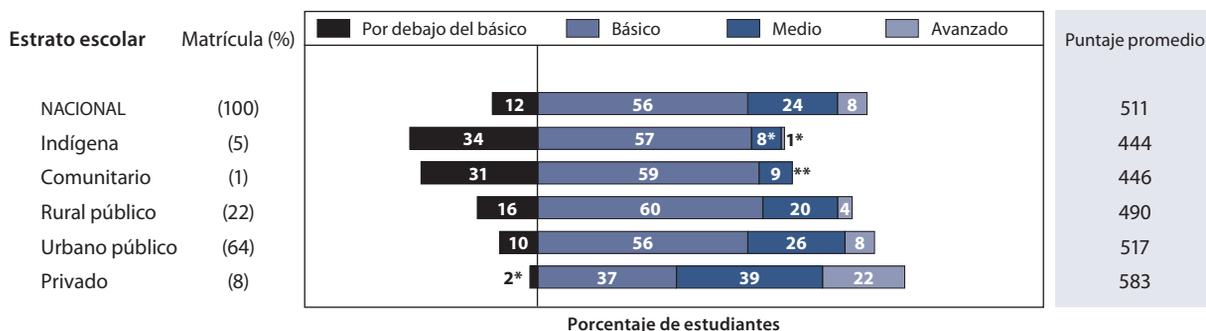
Tabla XVII. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Matemáticas

Estrato escolar	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
NACIONAL	12	(0.5)	56	(0.8)	24	(0.7)	8	(0.4)	88	(0.5)
Indígena	34	(3.9)	57	(3.9)	8*	(2.4)	1*	(0.7)	66	(3.9)
Comunitario	31	(3.2)	59	(3.3)	9	(1.7)	**	-	69	(3.2)
Rural público	16	(1.2)	60	(1.5)	20	(1.3)	4	(0.6)	84	(1.2)
Urbano público	10	(0.5)	56	(1.0)	26	(0.8)	8	(0.5)	90	(0.5)
Privado	2*	(0.5)	37	(2.1)	39	(2.1)	22	(2.1)	98	(0.5)

*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación.

Figura 27. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Matemáticas



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación.

baja marginación es el puntaje promedio, pues como se observa, la segunda está 23 puntos por arriba de la primera. Un punto imprescindible de considerar es que la subpoblación urbana pública de baja marginación (523) supera el puntaje promedio nacional (511), lo que no ocurre con la subpoblación urbana pública de alta marginación (500).

LOGRO EDUCATIVO Y SEXO

Uno de los aspectos interesantes en cuanto al aprendizaje de las Matemáticas es saber si existen desigualdades significativas en el logro de hombres y mujeres.

En la figura 29 se puede constatar que en la educación primaria en todo el país los porcentajes de logro educativo de niños y niñas son muy semejantes. Entre los puntajes promedio de ambos sexos no hay diferencias significativas.

Cerca de 90% de ambos sexos se ubican al menos en el nivel Básico. Por otro lado los estratos con puntajes por encima de la media nacional, tanto para hombres como para mujeres, son el urbano público y el privado.

Para los estratos indígena y comunitario se tienen los más altos porcentajes de mujeres y hombres que se ubican en el nivel Por debajo del básico, 35, 32, 33 y 30%, respectivamente. En estos dos casos, hay

Figura 28. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblación del estrato urbano público: Matemáticas

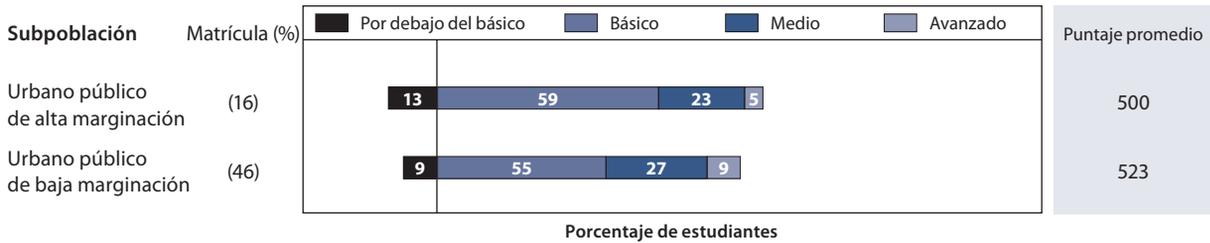
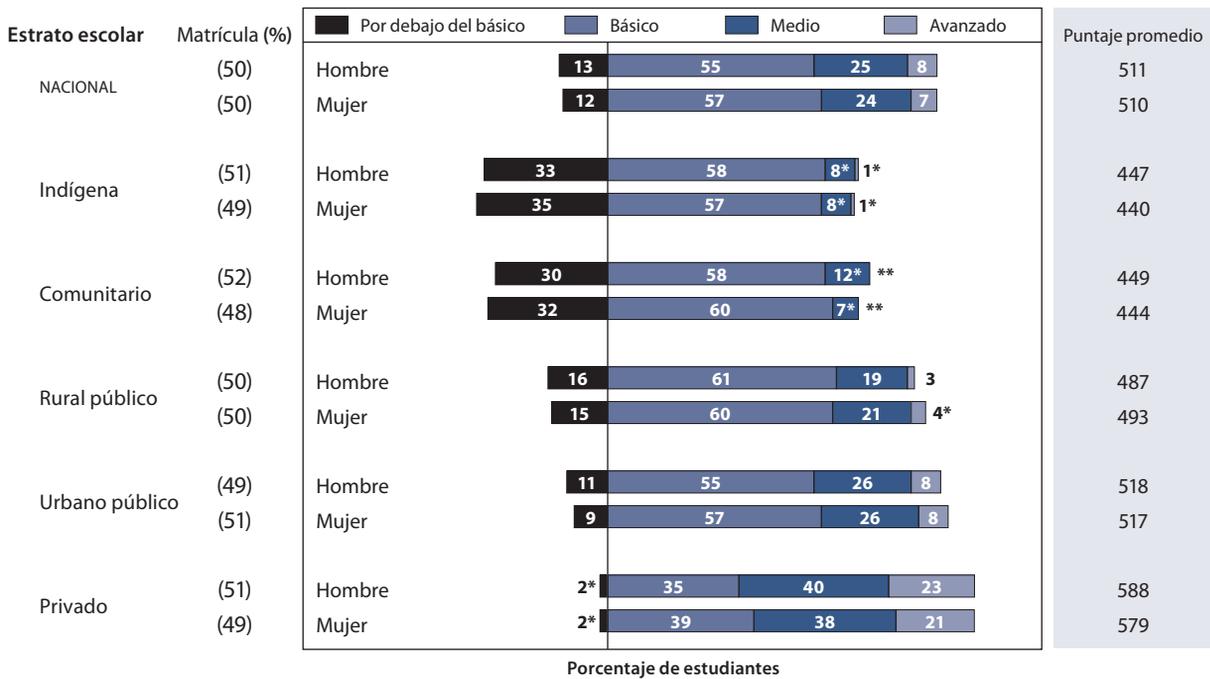


Figura 29. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Matemáticas



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

más mujeres en el nivel Por debajo del básico, lo cual las coloca en desventaja dentro de sus estratos, que de por sí son los de menor logro. Más de la mitad de los alumnos evaluados de los estratos indígena, comunitario, rural y urbano público para ambos sexos se ubican en el nivel Básico. La figura 30 en la siguiente página muestra las similitudes entre hombres y mujeres en cuanto al porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Básico.

Es interesante destacar que en Matemáticas en ningún estrato escolar se aprecian diferencias en los

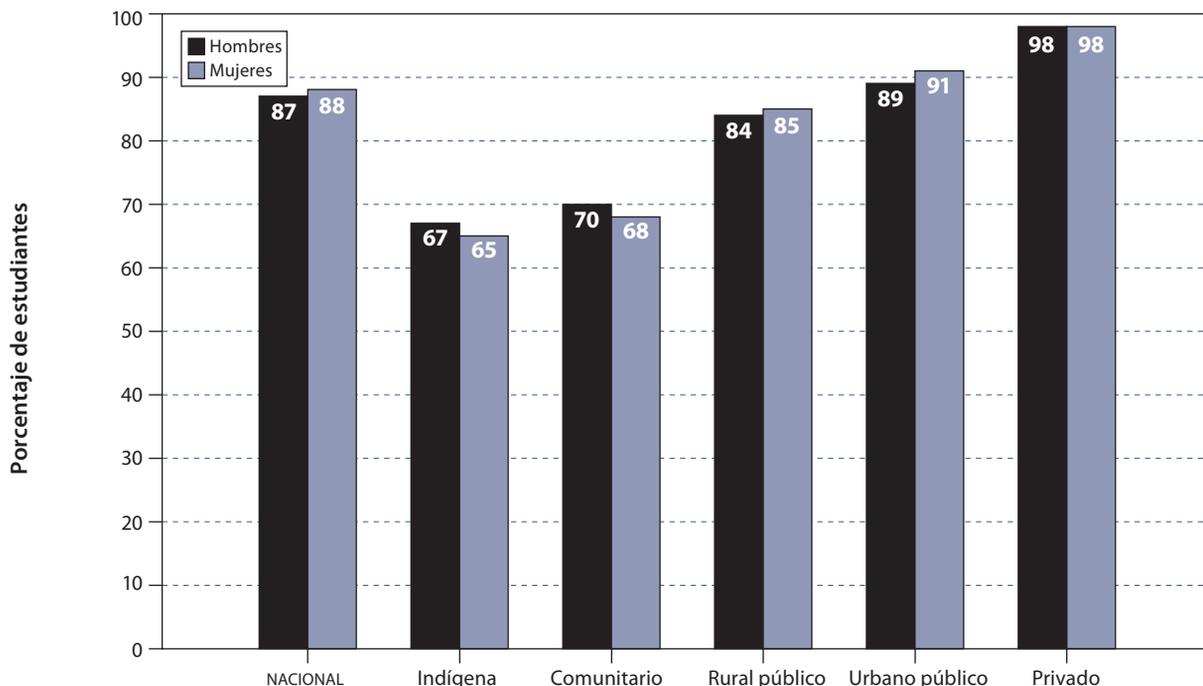
porcentajes de alumnas y alumnos que alcanzan al menos el nivel de logro Básico.

LOGRO EDUCATIVO Y EDAD

La figura 31 muestra las diferencias entre los logros de aprendizaje de los alumnos en edad normativa¹³ y los que están en situación de extraedad.

¹³ En el caso de sexto de primaria, para los análisis se consideró como extraedad cuando el estudiante tiene 13 años o más cumplidos al inicio del ciclo escolar.

Figura 30. Porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Básico, por estrato escolar y sexo: Matemáticas



Al sumar los porcentajes de todas las entidades del país de los niveles de logro Básico, Medio y Avanzado se tiene que 91% de los estudiantes en edad normativa alcanzan el nivel Básico, en contraparte los alumnos con extraedad sólo representan 76% de ellos.

En el nivel Por debajo del básico se observa que son mayores los porcentajes de alumnos con extraedad en todos los estratos, con excepción del privado. Además, a nivel nacional existe una diferencia de 15 puntos porcentuales entre los estudiantes que cursan la primaria en edad normativa (9%) y los alumnos con extraedad (24%) en este mismo nivel de logro. También se aprecia que los estratos comunitario e indígena obtuvieron los porcentajes más elevados con respecto a la edad normativa.

En contraste con lo anterior, los porcentajes de estudiantes en los niveles de logro Medio y Avanzado son menores en el grupo de extraedad.

A lo anterior hay que agregar que en cuanto al puntaje promedio nacional, el correspondiente a los estudiantes en edad normativa (523) superan al de los estudiantes con extraedad (465) en poco más de media desviación estándar.

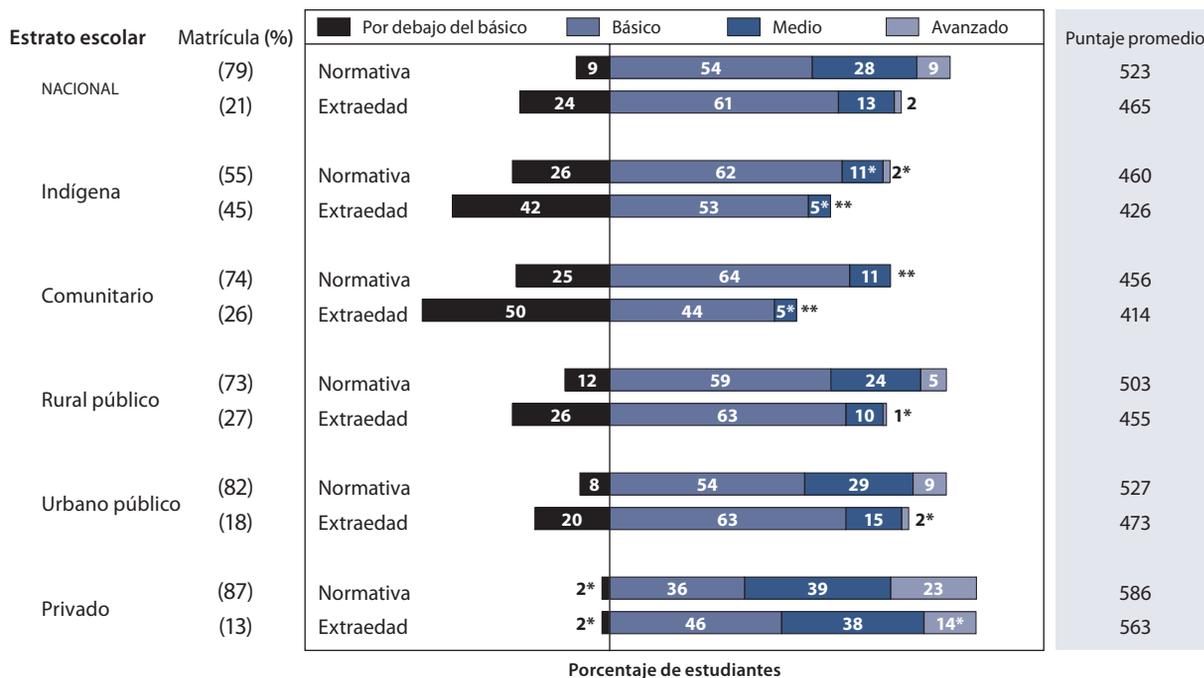
También hay que señalar que al analizar el caso particular del estrato privado se observa que, no obstante la diferencia entre los puntajes promedio de la edad normativa (586) y la extraedad (563), los porcentajes obtenidos en los niveles de logro no varían de manera importante.

En la figura 32 se confirman las tendencias ya descritas en los párrafos anteriores. En ella se muestra el porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Básico, por edad y por estrato escolar. Se observa que en todos los casos hay diferencias estadísticamente significativas en el puntaje promedio entre los estudiantes de edad normativa respecto a los de extraedad, con excepción del estrato privado.

RESULTADOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

En la figura 33 (ver página 71) se observan los resultados del Excale de Matemáticas de primaria por niveles de logro en cada entidad federativa. Se muestra el porcentaje de matrícula que representan, los porcentajes de educandos en cada nivel de logro, así

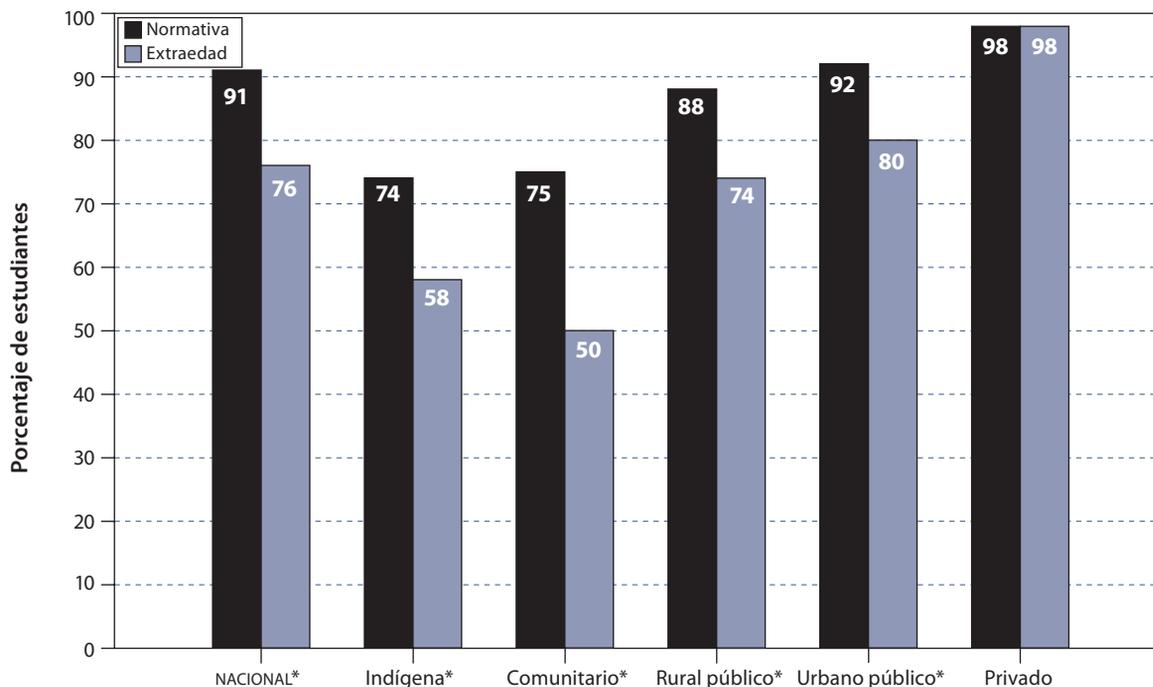
Figura 31. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Matemáticas



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

Figura 32. Porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Básico por estrato escolar y edad: Matemáticas



*Señala la diferencia en porcentajes estadísticamente significativa entre edad normativa y extraedad.

como el puntaje promedio. La lista de entidades federativas sigue un orden alfabético que ayuda a evitar hacer un “ranqueo” y propiciar una comparación que resulta inadecuada, considerando que cada entidad posee condiciones socioculturales que la distinguen de las demás.

Entre la información que proporciona esta tabla figuran como datos importantes los siguientes:

Las entidades federativas tienen al menos la mitad de sus estudiantes en el nivel Básico, con excepción de Aguascalientes que tiene 46% en este nivel, 30% en el Medio y 16% en el Avanzado, así como 9% en el nivel Por debajo del básico.

La finalidad de la información proporcionada es contribuir a que cada entidad analice sus resultados, los compare consigo misma al paso del tiempo y los emplee en la toma de decisiones que propicien la mejora en los resultados del aprendizaje de los alumnos.

Los datos que se proporcionan en la figura 33 se vinculan con los de la tabla XVIII (ver pág. 72) en la cual se muestran las diferencias entre los distintos estratos escolares por puntaje promedio y los porcentajes de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico. No todas las diferencias entre medias son significativas. Solamente las resaltadas con negritas son notablemente distintas a la media nacional del estrato escolar correspondiente. Con esta información se pueden hacer comparaciones no solamente entre los estratos de una misma entidad federativa, sino también al interior de cada uno de ellos, lo cual permite que dichas comparaciones sean más justas que cuando únicamente se considera el puntaje promedio y los porcentajes de los niveles de logro entre los estados.

De esta manera, por ejemplo, se advierte que en el estrato indígena el promedio nacional es de 444, pero Chihuahua (407) y Nayarit (411) tienen puntajes significativamente más bajos que esta media nacional. Lo mismo ocurre en el estrato rural público (490) con Tamaulipas (471) y en el urbano público (517), también con Tamaulipas (501), así como con Tabasco (502), Baja California (503), Coahuila (504) y Baja California Sur (506). En el caso del estrato privado (583), sólo Jalisco (546) está por debajo de su promedio.

En contraste, las entidades donde se perciben puntuaciones significativamente más altas al pro-

medio nacional por estrato son, en el urbano público: Aguascalientes (538), Distrito Federal (529), Hidalgo (541) y Querétaro (535) y en el estrato privado: Aguascalientes (626), Coahuila (618), Durango (628), Hidalgo (627), Nayarit (625), Sinaloa (641) y Sonora (632).

El significado de estos resultados puede ser muy diferente entre entidades.

Para extraer información útil se requiere que grupos técnicos de trabajo realicen análisis específicos para una entidad, tomando en cuenta toda la información contextual posible para aquilatar estos y otros elementos sobre el estado de la educación en el sub-sistema estatal correspondiente.

DOMINIO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS POR EJE TEMÁTICO EN MATEMÁTICAS

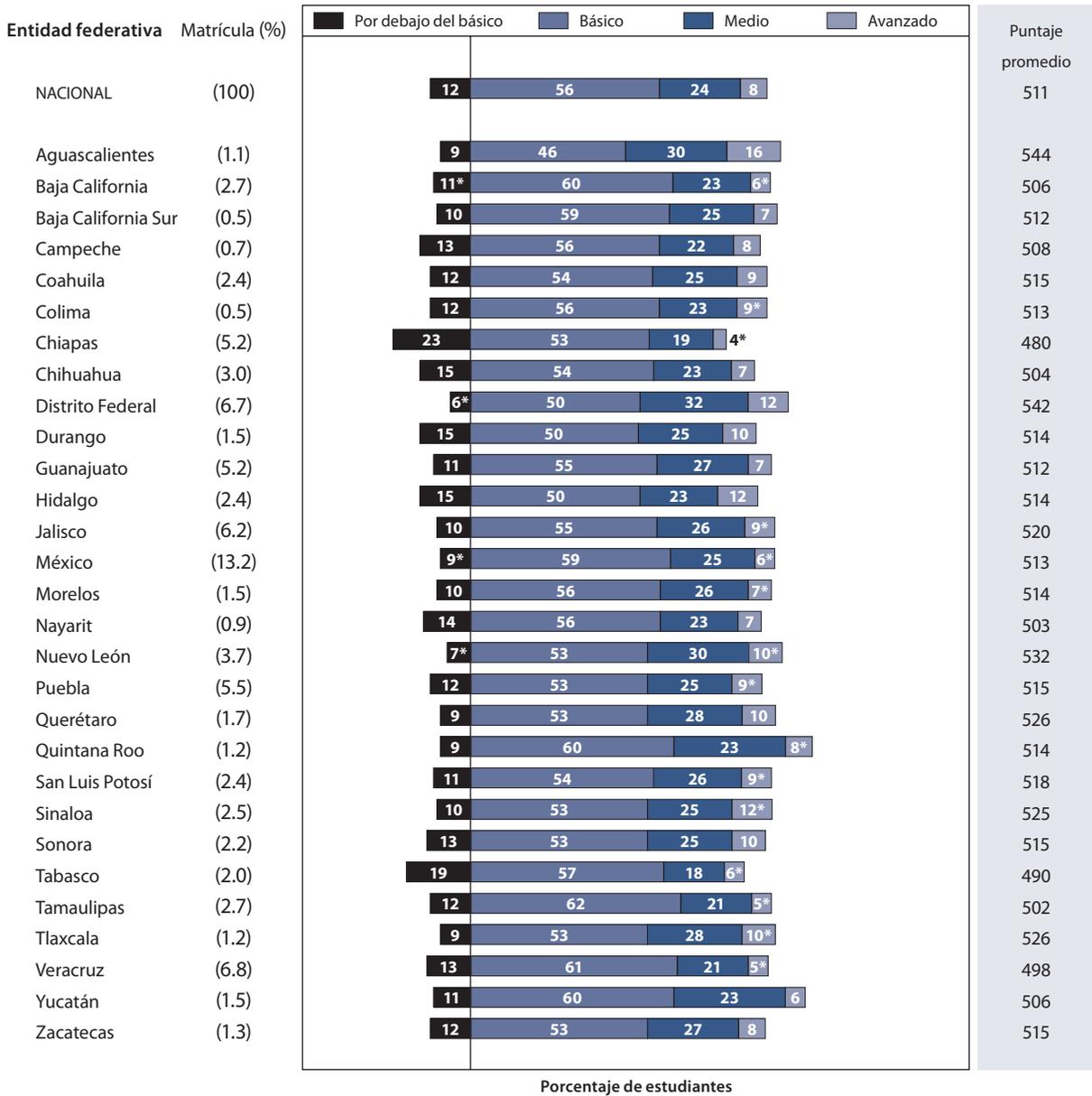
En la figura 34 (ver pág. 73) se presentan los resultados de aprendizaje por estrato escolar y de acuerdo con los ejes temáticos. Se aprecia que a nivel nacional los mejores resultados de aprendizaje son en primer lugar, para el eje temático Los números, sus relaciones y sus operaciones (53.3%); en segundo lugar para el eje Geometría (53%), en tercero los ejes agrupados: Tratamiento de la información, Procesos de cambio y Predicción y azar (51.5%) y, por último, Medición (44.1%).

El grado de dominio varía de un estrato escolar a otro; además se observa que en el indígena, comunitario y rural público el grado de dominio por eje temático tiene el siguiente orden: Geometría, Los números sus relaciones y sus operaciones, Tratamiento de la información, Procesos de cambio y Predicción y azar y, por último, Medición. En cambio, el estrato urbano público conserva el orden que presentan los resultados a nivel nacional.

CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS GRUPOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS

Para complementar la información presentada, a continuación se proporciona una descripción cualitativa de los resultados obtenidos por los estudiantes en cada uno de los grupos de habilidades y conocimientos

Figura 33. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

en que se organizaron los contenidos de la asignatura de Matemáticas en sexto grado de primaria.

Números naturales, decimales y fraccionarios

Los resultados muestran que los estudiantes tienen mayor dominio de los números naturales en compa-

ración con los decimales y fraccionarios, por lo que se puede confirmar, como tradicionalmente se sabe, que aún persisten dificultades para el aprendizaje de estos dos campos de números.

Si bien los alumnos de sexto muestran habilidad para leer e interpretar cantidades con números naturales, aún presentan dificultades para ordenar y

Tabla XVIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico por entidad federativa y estrato escolar: Matemáticas

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico					
	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado	Total	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
NACIONAL	511	444	490	517	583	88	66	69	84	90	98
Aguascalientes	544	-	520	538	626	91	-	80	89	91	100
Baja California	506	-	478	503	560	89	-	53	80	89	95
Baja California Sur	512	-	498	506	598	90	-	-	90	89	98
Campeche	508	-	481	514	593	87	-	-	81	89	97
Coahuila	515	-	503	504	618	88	-	-	86	87	99
Colima	513	-	489	512	591	88	-	-	84	88	98
Chiapas	480	431	496	510	-	77	58	70	84	88	-
Chihuahua	504	407	473	508	598	85	41	29	74	89	98
Distrito Federal	542	-	-	529	586	94	-	-	-	93	99
Durango	514	-	484	526	628	85	-	48	79	90	99
Guanajuato	512	-	491	514	588	89	-	98	84	91	99
Hidalgo	514	447	491	541	627	85	69	82	82	90	99
Jalisco	520	-	509	519	546	90	-	58	89	90	95
México	513	-	496	510	566	91	-	84	89	90	99
Morelos	514	-	504	508	568	90	-	-	88	89	98
Nayarit	503	411	499	507	625	86	52	-	88	88	99
Nuevo León	532	-	511	525	585	93	-	-	92	93	99
Puebla	515	463	494	528	575	88	76	72	87	89	99
Querétaro	526	-	487	535	613	91	-	64	85	94	99
Quintana Roo	514	-	478	514	576	91	-	-	81	92	97
San Luis Potosí	518	437	503	531	587	89	63	74	88	92	98
Sinaloa	525	-	485	531	641	90	-	79	85	92	100
Sonora	515	-	477	508	632	87	-	-	77	88	99
Tabasco	490	-	465	502	608	81	-	81	75	86	98
Tamaulipas	502	-	471	501	595	88	-	73	84	88	99
Tlaxcala	526	-	505	526	585	91	-	100	88	90	99
Veracruz	498	477	481	515	-	87	76	83	85	91	-
Yucatán	506	448	487	506	594	89	68	35	83	91	99
Zacatecas	515	-	500	527	555	88	-	-	86	90	95

En negritas se señalan aquellos valores estadísticamente diferentes a los promedios nacionales. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en el estrato y la entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

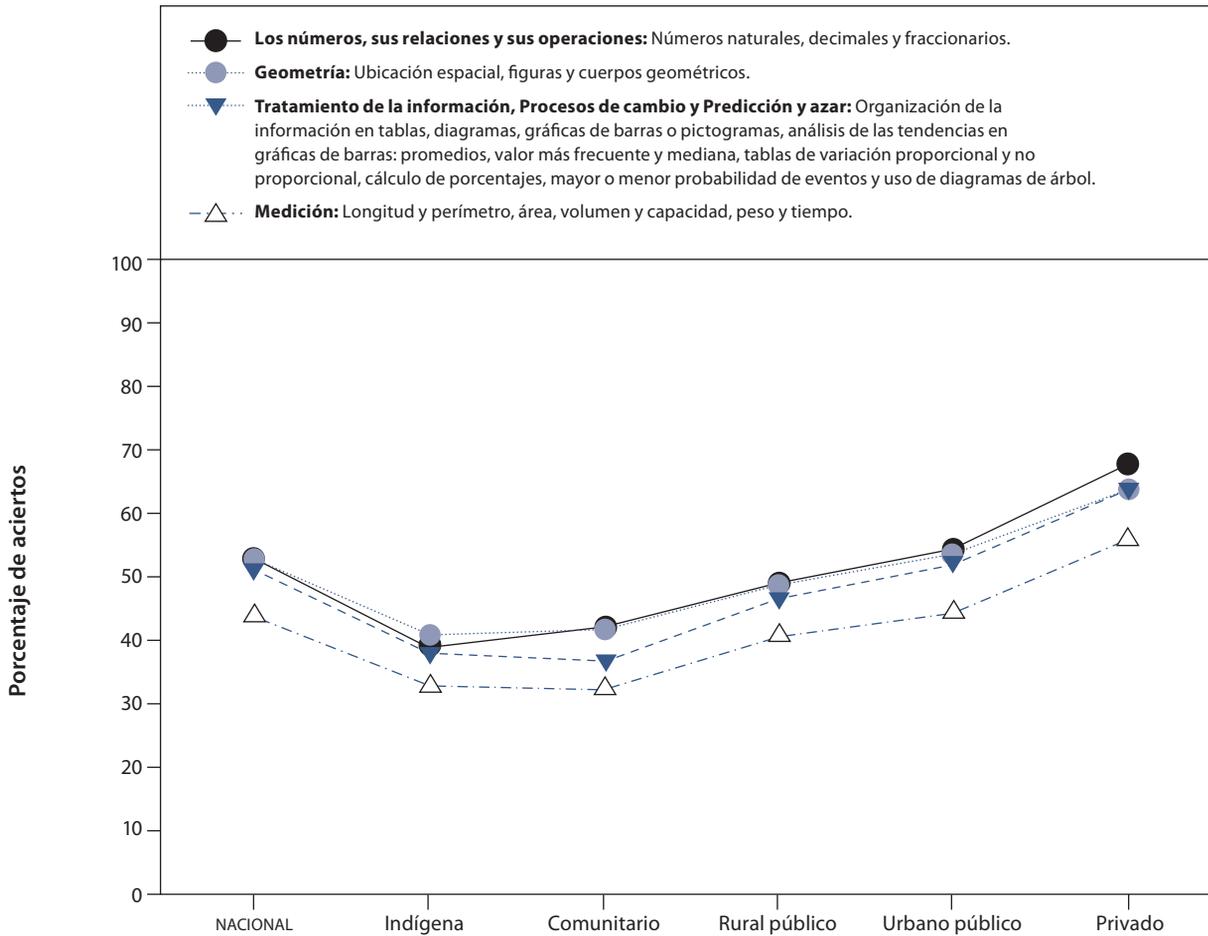
Se excluyen las entidades Guerrero, Michoacán y Oaxaca debido a que la cuota de escuelas evaluadas en la muestra fue menor a 80% de la planeada.

comparar los decimales y fraccionarios. Asimismo, se observa que los estudiantes muestran habilidad para calcular operaciones básicas con números naturales y decimales variando el lugar de la incógnita, y que pueden identificar las operaciones necesarias para resolver un problema. No obstante, aún se les dificulta aplicar esta habilidad en la división de esos mismos números, así como en la suma y resta con fracciones comunes.

En este grupo de habilidades y conocimientos el reactivo más difícil fue contestado por 18% de los alumnos y consistió en resolver un problema de fracciones en su relación parte-todo, utilizando medidas discretas.

Por el contrario, el reactivo más fácil corresponde al campo de los números naturales y consistió en ordenar los de cuatro cifras; lo contestaron acertadamente 89% de los estudiantes.

Figura 34. Porcentaje de aciertos en ejes temáticos y grupos de habilidades y conocimientos por estrato escolar: Matemáticas



Figuras y cuerpos geométricos y ubicación espacial

Los resultados muestran que los niños dominan mejor los contenidos sobre cuerpos geométricos que los de ubicación espacial y, a su vez, los de figuras geométricas tienen un menor nivel de dominio que los dos anteriores.

El reactivo más difícil se relaciona con identificar, imaginar y contar aristas en un cuerpo geométrico y lo acertaron 20% de estudiantes; en cambio, el más fácil estuvo relacionado con identificar el desarrollo de

una pirámide y lo contestaron correctamente 89% de alumnos.

Asimismo, se puede inferir que los estudiantes han desarrollado la imaginación y la ubicación espacial ya que son capaces de identificar desarrollos planos de prismas y pirámides, así como identificar la ubicación espacial de diversos objetos empleando croquis, mapas y planos. Sin embargo, hace falta poner mayor énfasis en las características de las figuras geométricas tomando en cuenta diferentes atributos como son los lados, los ángulos, la simetría, el paralelismo, entre otros.

Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas; análisis de las tendencias en gráficas de barras: promedios, valor más frecuente y media; tablas de variación proporcional y no proporcional y, cálculo de porcentajes; identificación de la mayor o menor probabilidad de eventos y uso de diagramas de árbol

Como se recordará, este amplio grupo de habilidades y conocimientos reúne a los contenidos de tres ejes temáticos del programa de estudios.

En términos generales, los resultados indican que los contenidos más dominados por los estudiantes corresponden al eje Tratamiento de la información, le siguen Procesos de cambio y finalmente Predicción y azar.

Por lo que corresponde al eje Tratamiento de la información, uno de los reactivos más difíciles —sólo lo acertó 23% de los estudiantes— consistió en resolver un problema de cálculo de promedios a partir de los datos presentados en una gráfica de barras. En contraste, el reactivo más fácil obtuvo 85% de las respuestas correctas y se refirió a la resolución de un problema en donde se pedía calcular la media con base en los datos dados en una tabla.

En el caso del eje Procesos de cambio el reactivo más difícil consistió en resolver un problema de cálculo de porcentaje en el cual se pedía encontrar el valor inicial correspondiente a 100% dada la cantidad y su respectivo porcentaje; en tanto que el reactivo más fácil, resuelto por 79% de los estudiantes, pedía establecer la relación entre los datos de una tabla de variación proporcional.

En lo que concierne a los contenidos sobre Predicción y azar, el reactivo más difícil (26%) consistió en analizar la información presentada en un diagrama de árbol, mientras que el más fácil (66%) fue identificar la probabilidad de eventos donde interviene el azar.

Longitud y perímetro, área, volumen y capacidad, peso y tiempo

En este grupo de habilidades y conocimientos los contenidos que más dominan los estudiantes son: longitud, perímetro y áreas, después los contenidos sobre medidas de tiempo y peso y, por último los de volumen y capacidad.

En este grupo el reactivo más difícil para los estudiantes corresponde a la obtención del área total de un cubo, el cual fue resuelto por 11% de alumnos; en contraste, el más fácil fue el que implicaba resolver problemas de conversión de centímetros a metros, con un 77%.

Se puede afirmar como complemento de lo anterior, que los estudiantes pueden hacer estimaciones pues logran identificar la unidad de medida más pertinente de los objetos a medir en una situación planteada, así como cantidades grandes y pequeñas. No obstante, aún presentan dificultades para resolver problemas que implican la conversión de unidades de medida en atributos como longitud, superficies, capacidad, peso y tiempo.

Comparación de resultados de Matemáticas 2005-2007-2009

En esta segunda parte del capítulo se presenta la información obtenida al comparar los resultados de logro educativo de los estudiantes de sexto grado de primaria en Matemáticas, en las evaluaciones realizadas en los años 2005 y 2009.

Aunque se cuenta con información sobre los resultados de 2007, en este documento se comparan preferentemente los obtenidos en los años mencionados por considerar que los cambios en el aprovechamiento escolar son más claros cuando entre una aplicación y otra hay cuatro años de distancia. Tal es la lógica general del plan de pruebas presentado en la introducción de este informe. Los datos de 2007 pueden mostrar si las tendencias continúan o si las medidas son inestables y algunos valores suben en un periodo para disminuir en el siguiente o viceversa.

COMPARACIONES NACIONALES Y POR ESTRATO ESCOLAR

En la tabla XIX se presentan las puntuaciones medias tanto a nivel nacional como por estrato escolar obtenidas en 2005, 2007 y 2009.

Al comparar la media nacional de 2005 y 2009 se observa un aumento de 11 puntos, también hay diferencias positivas al comparar las medias de los estratos urbano público, rural público e indígena

Tabla XIX. Comparación de puntuaciones medias en Matemáticas de sexto de primaria por estrato escolar: 2005-2007-2009

Estrato escolar	2005		2007		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
NACIONAL	500	(1.5)	512	(2.3)	511	(1.6)	11	(2.1)
Urbano público	510	(2.3)	518	(3.4)	517	(2.0)	7	(2.9)
Rural público	471	(2.5)	486	(3.6)	490	(3.1)	18	(4.0)
Indígena	424	(3.4)	437	(3.5)	444	(7.1)	20	(7.8)
Comunitario	457	(4.7)	**	-	446	(5.0)	-10	(6.4)
Privado	589	(3.2)	589	(3.5)	583	(5.0)	-6	(6.1)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

**No se evaluó.

cuyo crecimiento es de entre 7 y 20 puntos. Es un cambio favorable, aunque pequeño. No ocurre lo mismo con los estratos comunitario y privado, en los cuales se observa un descenso en las puntuaciones que no es estadísticamente significativo.

Cabe mencionar que los estratos rural público e indígena destacan por presentar un mayor crecimiento de sus puntuaciones medias entre 2005 y 2009.

La figura 35 en la siguiente página complementa la información de la tabla anterior ya que en ella se retoman las puntuaciones medias a nivel nacional y por estrato, y se incorporan las zonas de la escala en que se encuentran los cuatro niveles de logro.

Asimismo muestra la ubicación de la puntuación media de los estratos escolares en los diferentes años de aplicación. Puede notarse que a pesar del aumento estadísticamente significativo de algunos estratos, todos ellos continúan teniendo su puntuación media en el mismo nivel de logro que tenían en 2005: en el nivel Por debajo del básico se ubican las medias de los estratos comunitario e indígena; en el Básico, se ubica la media nacional y la de los estratos urbano público y rural público que juntos conforman 86% de la matrícula. Conviene observar que en 2005 este último se encontraba casi en la frontera entre los niveles Por debajo del básico y Básico; sin embargo, en 2009 se presenta claramente en el nivel Básico. Por lo que respecta a los otros dos niveles de logro, solamente el

estrato privado ocupa el nivel Medio y ningún estrato, el Avanzado.

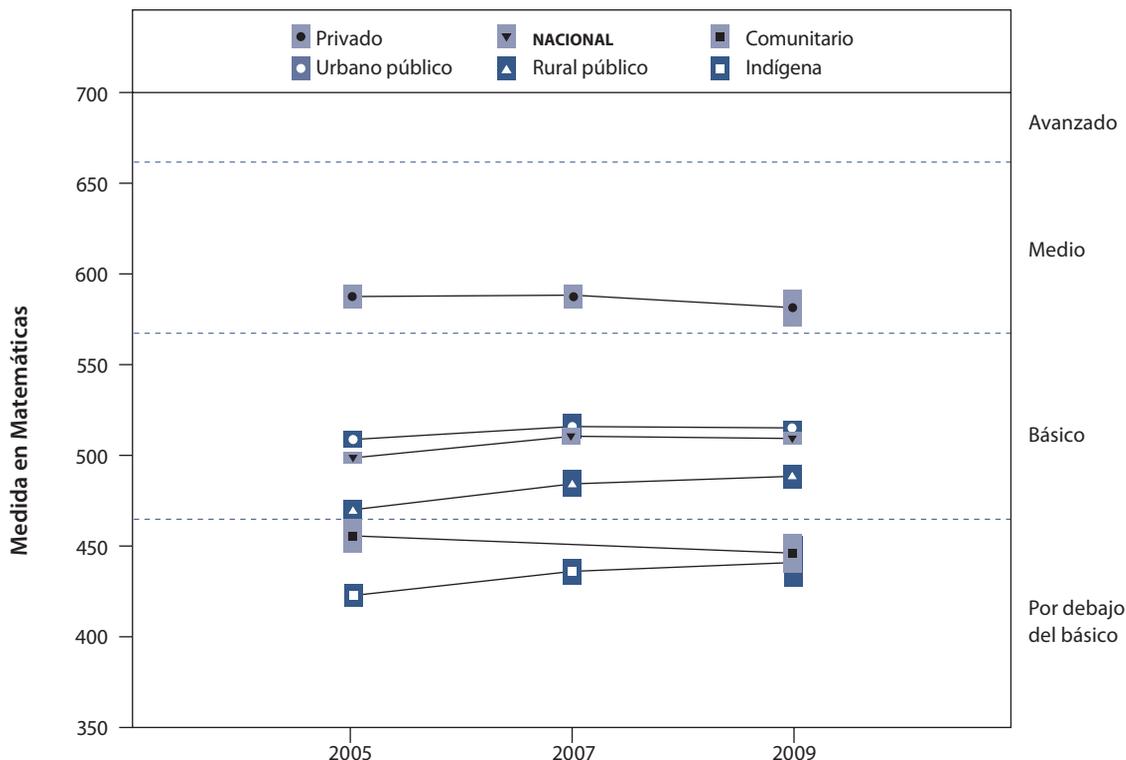
De manera general se puede afirmar que los resultados del aprendizaje de los estudiantes que terminaron la primaria en 2009 presentan una ligera tendencia hacia la mejoría con respecto a los de 2005, exceptuando los estratos comunitario y privado. Sin embargo, en 2009 la media del estrato indígena sigue teniendo una distancia importante de 67 puntos en relación con la media nacional (distancia poco menor que en 2005). El estrato comunitario preserva una distancia similar con la media nacional de 65 puntos.

La brecha entre los estratos que tienen el menor y mayor promedio (indígena y privado) disminuyó 26 puntos en 2009, pero sigue siendo muy grande: 139 puntos, equivalentes a una y un tercio de las desviaciones estándar.

En la figura 36 (ver página 77) se presenta la distribución de los porcentajes por nivel de logro de los estudiantes evaluados en cada uno de los estratos escolares para las aplicaciones 2005 y 2009.

De acuerdo con la información obtenida a nivel nacional la comparación de los porcentajes de estudiantes por nivel educativo y estrato escolar de 2005 y 2009 indica una disminución de cinco puntos porcentuales para el nivel Por debajo del Básico y un correspondiente aumento de cuatro para el Básico.

Figura 35. Comparación de las puntuaciones medias en Matemáticas en sexto grado de primaria, por estrato escolar: 2005-2007-2009



En lo referente al nivel Por debajo del Básico, los porcentajes de los distintos estratos de 2009, con excepción del comunitario, muestran una disminución de educandos con respecto de 2005, lo cual es congruente con la información analizada a partir de las medias por estrato.

En lo que respecta a los niveles de logro Medio y Avanzado, con excepción de los estratos comunitario y privado, puede advertirse un incremento en los porcentajes de estudiantes evaluados en 2009.

En la comparación a nivel nacional, resulta evidente que el nivel de logro con mayor porcentaje de estudiantes, tanto en 2005 como en 2009, es el Básico (52 y 56%, respectivamente). En los diferentes estratos escolares la mayoría absoluta de los alumnos se encuentra en el nivel Básico, excepto en el estrato indígena de 2005 que tenía sólo mayoría relativa en el nivel Básico, y en el estrato privado que tiene su mayoría relativa para ambas aplicaciones en el nivel Medio.

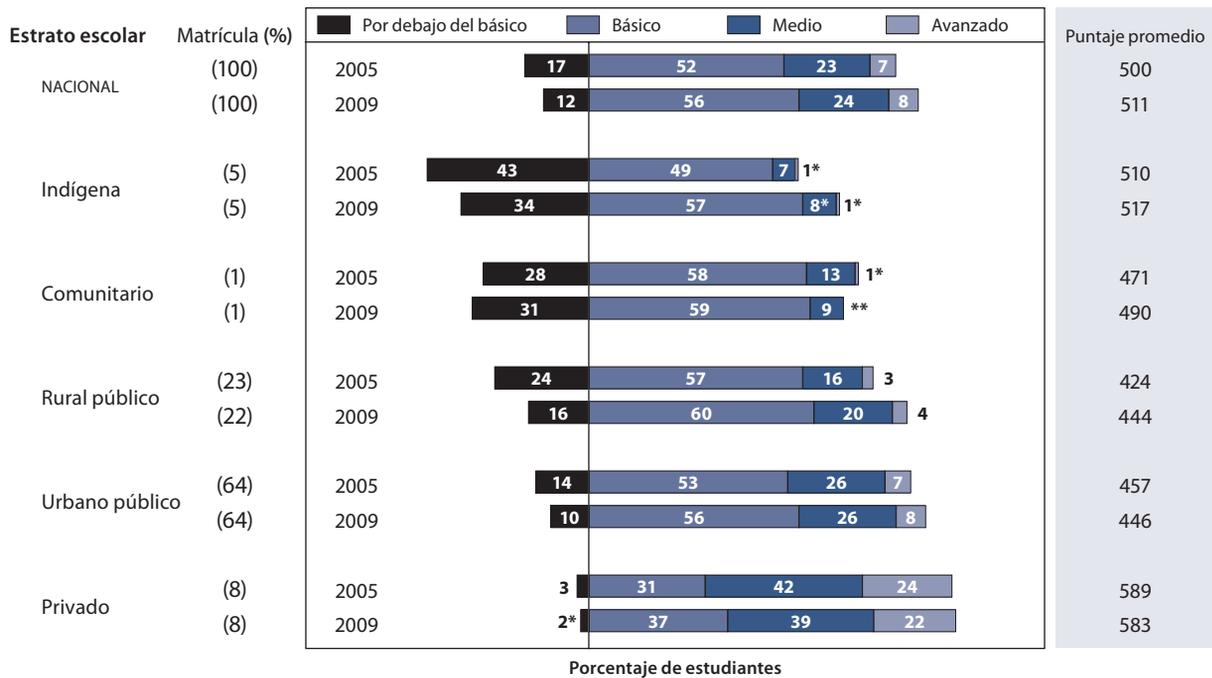
COMPARACIÓN POR SEXO

La comparación de los resultados entre niñas y niños adquiere relevancia si se desea contar con información sobre la atención igualitaria que el sistema educativo debe proporcionar a ambos sexos en beneficio de su formación integral y, por ende, en su aprendizaje.

La Tabla XX en la página 78 muestra las puntuaciones promedio en Matemáticas para ambos sexos obtenidas en los años 2005 y 2009.

Resulta alentador que las diferencias de las puntuaciones medias entre los niños y niñas de sexto grado tanto en 2005 como en 2009 sean mínimas (3.0 y 0.8, respectivamente). Asimismo es grato observar que entre una aplicación y otra los niños tuvieron una ganancia en su puntuación media de 12 puntos y las niñas de 8, ambas estadísticamente significativas, lo que confirma que no existen indicios de desventajas para ninguno de los sexos.

Figura 36. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Matemáticas



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

Como complemento a la información anterior, la tabla XXI y la figura 37 en la siguiente página muestran de manera detallada la comparación del porcentaje de estudiantes por sexo y nivel de logro en Matemáticas de los años 2005 y 2009.

Al observar los porcentajes de hombres y mujeres en los distintos niveles de logro presentados en la gráfica, es posible apreciar que entre 2005 y 2009 las diferencias son mínimas.

Otro análisis interesante, complementario a los anteriores, es el de la comparación de las puntuaciones medias de 2005 y 2009 por sexo y estrato escolar. La tabla XXII (ver pág. 79) muestra que hubo diferencias significativas para el caso de los hombres en los estratos urbano, rural público e indígena (este último, el mayor de todos), mientras que en el caso de las mujeres, sólo hubo diferencias significativas en el estrato rural público. Ninguno de los estratos presenta estadísticas que hagan pensar en la existencia de ventajas que favorezcan a los hombres o a las mujeres.

COMPARACIÓN POR EDAD

La tabla XXIII en la página 79 muestra las puntuaciones promedio de la población en edad normativa y en situación de extraedad de los años 2005 y 2009, con información complementaria de 2007.

Se observa en esa misma tabla que en el año 2005 hay una diferencia significativa de 63 puntos entre las puntuaciones medias de la población de edad normativa y la de extraedad, en tanto que en 2009 esta diferencia es de 59. En ambos casos esta diferencia es en favor de la población en edad normativa. La disminución de las distancias entre los dos grupos de edad no podría considerarse una tendencia debido a que en el año intermedio (2007) la distancia aumentó.

Como complemento a lo anterior, en la tabla XXIV y en la figura 38 (ver pág. 79 y 80) se muestra la distribución de la edad normativa y extraedad en los cuatro niveles de logro.

En esa misma figura se advierte que el porcentaje de alumnos en el nivel Por debajo del básico dismi-

Tabla XX. Comparación de puntuaciones medias de Matemáticas de sexto de primaria por sexo: 2005-2009

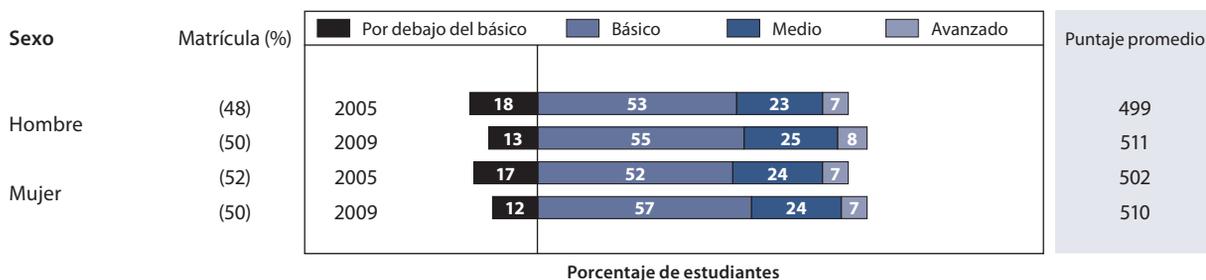
Sexo	2005		2007		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
Masculino	499	(1.6)	511.6	(2.7)	511.1	(1.9)	12	(2.5)
Femenino	502	(1.8)	512.4	(2.7)	510.2	(2.0)	8	(2.5)
Diferencia*	3.0	(1.6)	0.8	(2.7)	0.8	(2.2)	-2.2	(1.9)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

Tabla XXI. Porcentaje de estudiantes por sexo y nivel de logro educativo en Matemáticas: 2005-2009

Sexo	Por debajo del básico				Básico				Medio				Avanzado			
	2005		2009		2005		2009		2005		2009		2005		2009	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
Hombre	18	(0.5)	13	(0.8)	53	(0.6)	55	(1.0)	23	(0.6)	25	(0.8)	7	(0.4)	8	(0.5)
Mujer	17	(0.6)	12	(0.7)	52	(0.8)	57	(1.2)	24	(0.7)	24	(0.9)	7	(0.4)	7	(0.5)

Figura 37. Porcentaje de estudiantes por sexo y nivel de logro educativo: Matemáticas



nuyó tanto en el grupo en edad normativa como en extraedad. La disminución fue mayor en el primero.

Por otra parte, en la tabla XXV se muestran las puntuaciones medias de 2005 y las de 2009 así como sus diferencias, tanto de los alumnos en edad normativa como en extraedad, por estrato escolar.

Al analizar esta tabla se puede advertir, con excepción de los estratos comunitario y privado,

una mejoría en los aprendizajes en ambos grupos de edad.

En el estrato urbano público, como a nivel nacional, las diferencias son mayores en los alumnos en extraedad, mientras que en los estratos rural público e indígena, los avances mayores en la media de desempeño entre años corresponden al grupo en edad normativa.

Tabla XXII. Puntuaciones medias en Matemáticas por estrato y sexo: 2005 y 2009

Estrato escolar	Hombre						Mujer					
	2005		2009		Diferencia 2009-2005*		2005		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
NACIONAL	499	(1.6)	511	(1.9)	12	(2.5)	502	(1.8)	510	(2.0)	8	(2.5)
Indígena	428	(3.5)	447	(8.6)	19	(9.1)	422	(4.1)	440	(9.1)	18	(10.3)
Comunitario	461	(6.9)	449	(7.2)	-12	(10.1)	452	(5.7)	444	(7.9)	-9	(8.5)
Rural público	469	(3.0)	487	(4.0)	17	(5.2)	473	(2.7)	493	(3.6)	19	(4.3)
Urbano público	509	(2.4)	518	(2.3)	9	(3.1)	512	(2.7)	517	(2.4)	4	(8.5)
Privado	587	(3.3)	588	(5.4)	1	(6.6)	592	(4.2)	579	(6.2)	-13	(7.3)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

Tabla XXIII. Comparación de puntuaciones medias de Matemáticas de sexto de primaria por edad: 2005-2009

Alumnos	2005		2007		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
Edad normativa	511	(1.6)	526.6	(2.4)	523.5	(1.8)	12	(2.3)
Extraedad	449	(2.2)	457.0	(3.2)	464.5	(2.9)	16	(3.3)
Diferencia*	63	(2.2)	70	(3.7)	59	(3.4)	-4	(2.4)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

Tabla XXIV. Porcentaje de estudiantes por edad y nivel de logro educativo: Matemáticas

Alumnos	Por debajo del básico				Básico				Medio				Avanzado			
	2005		2009		2005		2009		2005		2009		2005		2009	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
Edad normativa	14	(0.4)	9	(0.5)	52	(0.7)	54	(0.8)	26	(0.6)	28	(0.8)	8	(0.4)	9	(0.5)
Extraedad	33	(1.1)	24	(1.9)	55	(1.1)	61	(1.9)	10	(0.9)	13	(1.0)	2	(0.3)	2	(0.4)

Figura 38. Porcentaje de estudiantes por edad y nivel de logro educativo: Matemáticas

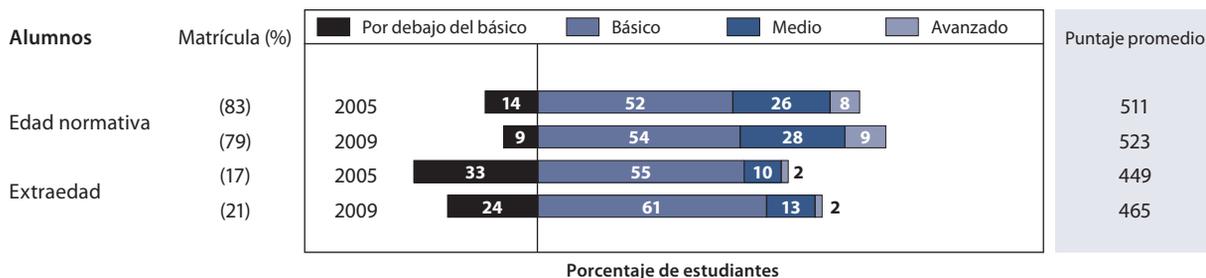


Tabla XXV. Comparación de puntuaciones medias en Matemáticas por estrato escolar y edad: 2005-2009

Estrato escolar	Edad normativa						Extraedad					
	2005		2009		Diferencia 2009-2005*		2005		2009		Diferencia 2009-2005*	
	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)	Media	(ee)
NACIONAL	511	(1.6)	523	(1.8)	12	(2.3)	449	(2.2)	465	(2.9)	16	(3.3)
Indígena	435	(3.6)	460	(7.6)	25	(8.2)	407	(4.4)	426	(7.9)	19	(8.8)
Comunitario	465	(5.3)	456	(5.4)	-9	(7.4)	436	(7.7)	414	(11.5)	-21	(13.4)
Rural público	481	(2.5)	503	(3.4)	22	(4.3)	439	(4.4)	455	(4.4)	16	(6.3)
Urbano público	519	(2.2)	527	(2.1)	8	(2.9)	457	(3.5)	473	(2.7)	16	(4.4)
Privado	590	(2.9)	586	(5.1)	-4	(6.1)	585	(11.6)	563	(12.9)	-22	(17.8)

*En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

CAPÍTULO 4

EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

El aprendizaje de las Ciencias Naturales

Julián Maldonado Luis
Cristina Aguilar Ibarra

Qué evalúa el Excale 06 de Ciencias Naturales

En 2009 el INEE aplicó por primera vez el Excale de Ciencias Naturales a una muestra nacional de estudiantes de sexto grado, con el propósito de conocer el logro de aprendizaje en esta asignatura al término de la educación primaria. En este capítulo se presentan las características de dicha evaluación y los principales resultados obtenidos. A continuación se describen los elementos curriculares fundamentales que se consideraron en el diseño del examen, así como su estructura.

El Excale toma como referente el *Plan y programas de estudio. Educación básica. Primaria*, de 1993.¹⁴ Ahí se refiere que uno de los propósitos de la educación primaria es que los niños y niñas:

Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales (SEP, 1993: 13).

Desde esta idea, la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria se orienta hacia la búsqueda del equilibrio entre lo formativo y lo informativo, de ahí que sea importante que los estudiantes adquieran conocimientos conceptuales y desarrollen habilidades y actitudes relacionadas con los contenidos científicos que aprenden. Por lo anterior, no se tiene la intención de educar a los niños y niñas en el terreno meramente disciplinario, sino:

...estimular su capacidad para observar, reflexionar, preguntar, plantear explicaciones sencillas sobre lo que ocurre en su entorno natural y tomar decisiones. Por ello se sugiere partir de situaciones familiares para los alumnos, a fin de que los contenidos a estudiar cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero (SEP, 2000: 10).

El plan de estudios incluye la enseñanza de las Ciencias Naturales en todos los grados de educación primaria; sin embargo, esta asignatura se integra en los dos primeros grados con el aprendizaje de nociones de Historia, Geografía y Educación Cívica, considerando el conocimiento del medio natural y social que rodea al niño como elemento articulador.

La asignatura de Ciencias Naturales se organiza en cinco ejes temáticos: Los seres vivos; El cuerpo humano y la salud; El ambiente y su protección; Materia, energía y cambio; Ciencia, tecnología y sociedad, cuyos propósitos y contenidos sirvieron de base para diseñar el examen y evaluar los logros del aprendizaje.

Un análisis de los contenidos curriculares de cada uno de los ejes temáticos, realizado por un comité académico de expertos, orientó la selección de los 72 contenidos esenciales que se evalúan en este Excale.

Para facilitar el análisis y tratamiento de los resultados el INEE agrupó dichos contenidos en tres grandes temas a los que denominó, convencionalmente, grupos de habilidades y conocimientos. En la tabla XXVI (ver pág. 84) se muestran estos grupos con sus correspondientes ejes temáticos y contenidos, así como el total de preguntas incluidas en el Excale.

Conviene aclarar que el Excale evalúa los contenidos conceptuales y procedimentales curriculares. Las actitudes no se evalúan en sentido estricto ya que para ello deben emplearse otro tipo de reactivos.

¹⁴ Durante el proceso de construcción y aplicación del Excale, la SEP inició la Reforma Integral de la Educación Básica, que implicó la formulación de nuevos programas de estudio para el nivel primaria. Al momento de aplicar la prueba, los programas vigentes corresponden al Plan de Estudios 2009.

Tabla XXVI. Estructura del Excale 06 de Ciencias Naturales

Habilidades y conocimientos	Ejes temáticos	Contenidos	Cantidad de reactivos
Conocimiento, cuidado y conservación de los seres vivos y el medio natural	Los seres vivos El ambiente y su protección	Evolución de los seres vivos Contaminación Crecimiento de la población Ecosistemas y conservación	26
Funcionamiento del cuerpo humano, sexualidad, equidad de género y prevención de enfermedades, accidentes y adicciones	El cuerpo humano y la salud	Funcionamiento del cuerpo humano Herencia y desarrollo Equidad y atención a la diversidad Reproducción humana Cultura de la prevención	30
Transformaciones de materia y energía y aplicaciones de ciencia y tecnología en la vida cotidiana	Materia, energía y cambio Ciencia, tecnología y sociedad	El Universo La Tierra y los materiales Máquinas simples Aplicaciones de ciencia y tecnología	16
Total			72

Los grupos de habilidades y conocimientos evaluados se describen en la tabla XXVII (ver pág. 85).

Los reportes de resultados del INEE incluyen información acerca del dominio general de los contenidos que lograron los estudiantes en cada asignatura evaluada. Dicha información se expresa en cuatro niveles de logro que son: Por debajo del básico, Básico, Medio y Avanzado.

Al distribuir el dominio logrado por los estudiantes en estos cuatro niveles se pretende ofrecer una visión panorámica de los resultados, el cual facilite su comprensión de manera global. Al mismo tiempo, se describen los conocimientos y habilidades que dominan los estudiantes en cada nivel.

En la tabla XXVIII (ver pág. 86) se describen los niveles de logro de esta asignatura y se incluye un reactivo representativo a manera de ejemplo.

Los 72 reactivos del examen se ordenaron en una escala que toma como referentes la dificultad de cada uno de ellos y el porcentaje de alumnos que los contestaron correctamente (porcentaje de aciertos).

Para representar lo anterior de manera práctica en la figura 39 en la página 88 se incluye un mapa parcial

que presenta algunos de los contenidos evaluados en el Excale 06 de Ciencias Naturales. La escala de dificultad va de 200 a 800 puntos y con líneas punteadas se indican los tres puntos de corte que dividen la escala en los cuatro niveles de logro ya referidos.

En la parte superior del mapa se puede observar que el reactivo más difícil en el nivel Avanzado corresponde al contenido Identificar un invento desarrollado con base en la palanca. Su dificultad fue de 767 puntos y lo contestó correctamente 24% de los estudiantes.

Un reactivo considerado como de dificultad intermedia (536 puntos) es el que corresponde al contenido Relacionar el inicio de la menstruación con la posibilidad de que una mujer se embarace, que se ubica en el nivel Básico y fue contestado de manera correcta por 60% de la población evaluada.

Asimismo, en el extremo inferior del nivel Por debajo del básico se localiza el contenido correspondiente al reactivo más fácil: Distinguir una adaptación en una población de seres vivos, cuya dificultad es de 346 puntos y su porcentaje de aciertos es de 84%.

Tabla XXVII. Descripción de los grupos de habilidades y conocimientos del Excale 06 de Ciencias Naturales

Grupos de habilidades y conocimientos	Descripción del contenido a evaluar
Conocimiento, cuidado y conservación de los seres vivos y el medio natural	<p>Se evalúa que los estudiantes reconozcan la evolución de los seres vivos, distingan los procesos de selección natural y de adaptación; conozcan las características generales de las eras geológicas e identifiquen el proceso de evolución humana.</p> <p>Que identifiquen algunos tipos de contaminantes del agua y del aire, así como los daños que ocasionan.</p> <p>Que reconozcan algunas características y necesidades que ocasiona el crecimiento de la población humana, además de identificar el efecto de algunas aplicaciones científicas y tecnológicas en los ecosistemas.</p> <p>Que identifiquen las características generales de los principales ecosistemas del mundo y los factores bióticos y abióticos que forman parte de ellos. Así como reconocer la interacción del ser humano con el medio en la transformación de los ecosistemas.</p>
Funcionamiento del cuerpo humano, sexualidad, equidad de género y prevención de enfermedades, accidentes y adicciones	<p>Se evalúa que los estudiantes hayan logrado conformar una visión integral del cuerpo humano y de la interacción de sus aparatos y sistemas.</p> <p>Que reconozcan las etapas de crecimiento y desarrollo del ser humano, que identifiquen los caracteres sexuales primarios y secundarios, así como algunos aspectos generales de la herencia biológica.</p> <p>Que identifiquen acciones relacionadas con la manifestación de actitudes favorables para la equidad entre hombres y mujeres, así como el aprecio y respeto a la diversidad.</p> <p>Que reconozcan el proceso de reproducción humana e identifiquen sus tres etapas: fecundación, embarazo y parto.</p> <p>Que identifiquen causas que alteran el funcionamiento del cuerpo humano, reconozcan medidas de prevención de enfermedades, adicciones y accidentes relacionados con quemaduras y envenenamientos, así como si saben qué hacer en casos de desastres naturales.</p>
Transformaciones de materia y energía y aplicaciones de ciencia y tecnología en la vida cotidiana	<p>Se evalúa que los alumnos reconozcan algunas ideas generales del origen y la evolución del Universo.</p> <p>Que puedan reconocer las principales características de los ciclos naturales del agua y del carbono, así como su importancia en el equilibrio de los ecosistemas.</p> <p>Que reconozcan el funcionamiento de algunas máquinas simples, como la palanca, la polea y el plano inclinado.</p> <p>Que identifiquen la utilidad de las máquinas simples en las actividades humanas y su papel en los procesos productivos.</p>

Resultados de aprendizaje en Ciencias Naturales

A continuación se presentan los principales resultados de la evaluación del Excale de Ciencias Naturales de sexto grado atendiendo a los principales estratos escolares de la educación primaria.

LOGRO EDUCATIVO POR ESTRATO ESCOLAR¹⁵

La tabla XXIX (ver pág. 89) muestra cómo se distribuyó el porcentaje de alumnos en cada nivel de logro en todo el país y en los cuatro estratos correspondientes a la población escolar. Como se puede

apreciar en la distribución nacional, 27% de los estudiantes se ubicaron en el nivel Por debajo del básico, 44% en el Básico, 22% en el Medio y 7% en el Avanzado. En total, 73% de los alumnos alcanzan al menos el nivel Básico en esta evaluación. De acuerdo con la descripción de cada nivel de logro, lo anterior implica que 7 de cada 10 alumnos cuentan al menos con un dominio básico de los conocimientos y habilidades de Ciencias Naturales, mientras que los otros tres tienen conocimientos insuficientes para avanzar satisfactoriamente en el aprendizaje de la asignatura.

En la figura 40 ubicada en la página 89 se aprecia mejor la distribución de estudiantes de los estratos escolares en los cuatro niveles de logro de acuerdo con la tabla anterior.

¹⁵ Información sobre el estrato comunitario se ofrece solamente en Español y Matemáticas, pues el diseño muestral considera este nivel de desagregación sólo en dichas asignaturas.

Tabla XXVIII. Niveles de logro del Excale 06 de Ciencias Naturales

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>Por debajo del básico</p> <p>Los estudiantes que se ubican en este nivel tienen noción de los cambios de los organismos y su relación con la adaptación al medio.</p> <p>Relacionan las características de los seres vivos con factores hereditarios y ambientales, pero sin establecer vínculos con la evolución biológica.</p> <p>Identifican que la renovación de los recursos naturales es lenta y que algunas acciones humanas propician daños al ambiente (ver ejemplo); además, conciben la participación organizada como una forma de contribuir a disminuir la contaminación.</p> <p>Reconocen situaciones cotidianas de riesgo relacionadas con la violencia y los accidentes, así como las consecuencias de un embarazo en la adolescencia.</p> <p>Identifican que las máquinas simples facilitan el trabajo.</p>	<p>La familia de Rosa acostumbra prender fogatas por las noches. ¿Cuál es la consecuencia más grave que tiene esta práctica?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Contamina el aire <input type="radio"/> Aleja a los animales <input type="radio"/> Calienta el ambiente <input type="radio"/> Produce mal olor
<p>Básico</p> <p>Los estudiantes de este nivel reconocen a la especie humana y la extinción natural de especies como parte de la evolución biológica.</p> <p>Reconocen que las combustiones liberan mucho dióxido de carbono. Identifican que los fenómenos naturales y la población humana pueden alterar los ecosistemas; asimismo, reconocen algunas medidas para actuar en casos de desastres naturales.</p> <p>Reconocen las relaciones que existen entre algunos sistemas del cuerpo humano, así como ciertos factores que alteran su funcionamiento, como el consumo de alimentos en mal estado, las bebidas alcohólicas y el tabaco. Identifican la vacunación como una medida para la prevención de enfermedades; también tienen algunas nociones de primeros auxilios.</p> <p>Advierten situaciones en las que se favorecen el autocuidado, la autoestima, la equidad de género (ver ejemplo), la aceptación y respeto a las personas de la tercera edad, con discapacidad y que viven con VIH.</p> <p>Diferencian los caracteres sexuales secundarios de mujeres y hombres, relacionan el inicio de la menstruación con la capacidad de reproducción, así como la fecundación con el inicio del desarrollo embrionario.</p> <p>Distinguen la utilidad de las máquinas simples y de algunos inventos; además, son capaces de comparar la rapidez de algunos medios de transporte.</p>	<p>Jovita pidió a su hijo, delante de sus amigos, que le ayudara a preparar la comida. Óscar, uno de estos amigos, exclamó: “¡Eso sólo lo hacen las mujeres!”</p> <p>¿Lo que dijo Óscar favorece la equidad entre hombres y mujeres?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí, porque los hombres y las mujeres deben ocuparse de cosas distintas <input type="radio"/> Sí, porque las mujeres, a través del tiempo, son las que han cocinado <input type="radio"/> No, porque las mujeres cocinan mejor que los hombres <input type="radio"/> No, porque los hombres también pueden cocinar

Tabla XXVIII. (continuación)

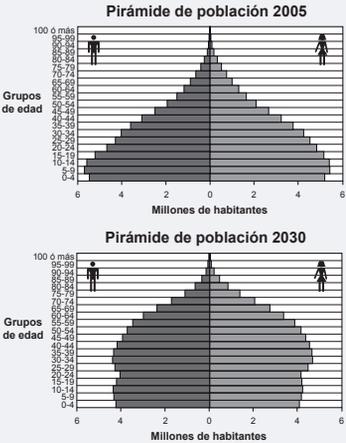
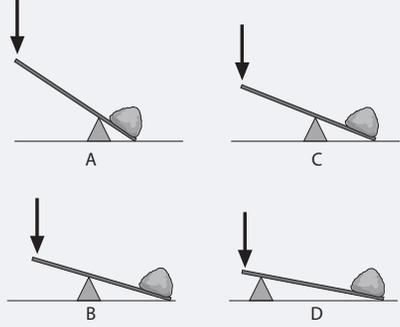
Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>Medio</p> <p>Los estudiantes de este nivel identifican que la adaptación de las especies es parte del proceso evolutivo. Asimismo, distinguen la utilidad de los fósiles en el estudio de la evolución biológica. Reconocen cómo se formó la Tierra, cómo ha cambiado a lo largo del tiempo y cómo puede estudiarse su estructura interna.</p> <p>Relacionan algunos organismos con los ecosistemas en los que habitan. Son capaces de analizar situaciones problemáticas relacionadas con el ambiente y elegir alternativas adecuadas para conservarlo. Pueden interpretar gráficas y deducir las necesidades básicas que derivan del crecimiento de la población (ver ejemplo).</p> <p>Relacionan los sistemas del cuerpo humano con las funciones que realizan y reconocen medidas para prevenir algunas enfermedades. Reconocen la influencia de los medios de comunicación en la conducta de las personas y valoran actitudes de respeto hacia miembros de culturas diferentes.</p> <p>Son capaces de diferenciar las características de las etapas de crecimiento y desarrollo del ser humano, así como reconocer que los hijos heredan características de sus progenitores y que el sexo de las personas está determinado por la combinación de los cromosomas sexuales.</p> <p>Apprecian cómo las culturas de la antigüedad generaron conocimientos a partir de la observación de los astros.</p> <p>Comparan las características de las máquinas simples con base en el esfuerzo que se requiere aplicar para mover un objeto y reconocen que el uso de la tecnología ofrece ventajas y desventajas.</p>	<p>Observa las siguientes pirámides de población. Una es del año 2005 y la otra del 2030.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>En el 2005 gran parte de la población se encontraba entre los 0 y 14 años de edad, por lo que se necesitaban mayores servicios de educación.</p> <p>En el 2030, ¿cuál será la principal necesidad de la población, de acuerdo a la edad que tendrá la mayoría de la gente?</p> <p> <input type="radio"/> La adquisición de computadoras <input type="radio"/> La generación de más empleos <input type="radio"/> La construcción de bibliotecas <input type="radio"/> La creación de bachilleratos </p>
<p>Avanzado</p> <p>Los estudiantes que se ubican en este nivel asocian características de los seres vivos actuales con las de sus ancestros con base en ideas de la evolución biológica; asimismo, son capaces de aplicar conocimientos científicos para inferir algunos procesos relacionados con la selección natural.</p> <p>Pueden también analizar acciones individuales que contribuyen a disminuir la contaminación por basura.</p> <p>Toman decisiones informadas acerca de los primeros auxilios en caso de envenenamiento. Reconocen que los medios de comunicación influyen en la formación de hábitos de alimentación.</p> <p>Identifican modelos sencillos para describir fenómenos y procesos relacionados con la expansión del Universo.</p> <p>Inferen que con el uso de una palanca se puede reducir el esfuerzo físico para mover un objeto (ver ejemplo).</p> <p>Deducen que los conocimientos científicos y las aplicaciones tecnológicas pueden o no favorecer el bienestar humano.</p>	<p>Los siguientes dibujos muestran palancas con el punto de apoyo colocado en distintos lugares.</p> <p>¿Cuál es el orden en que se va haciendo cada vez más fácil levantar la carga?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> <input type="radio"/> B, C, D, A. <input type="radio"/> B, D, A, C. <input type="radio"/> D, B, C, A. <input type="radio"/> D, C, B, A. </p>

Figura 39. Mapa parcial de reactivos del Excale 06 de Ciencias Naturales

Nivel de logro	800	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
Avanzado	700	767	Identificar un invento desarrollado con base en la palanca	24
		734	Reconocer que los seres vivos tienen un ancestro común	28
		705	Reconocer las características que distinguen al ser humano de otros primates	32
		701	Identificar la aplicación de algunas de las ideas de Darwin sobre la evolución	33
		698	Identificar el funcionamiento de palancas con diferente punto de apoyo	33
		678	Distinguir un modelo que represente mejor la expansión del Universo	36
Medio	600	659	Identificar cómo se puede reducir la generación de basura en la escuela	39
		646	Identificar una medida básica de primeros auxilios ante la ingestión de sustancias tóxicas	41
		622	Interpretar los datos más elementales de una pirámide poblacional	46
		607	Reconocer la explicación acerca de cómo se formó el planeta Tierra	48
		602	Reconocer que los fósiles ayudan a conocer a los organismos que vivieron en el pasado	49
		592	Relacionar los cambios de los seres vivos y de los ecosistemas a lo largo de miles de años	50
		577	Reconocer el dolor y el ardor como manifestaciones del funcionamiento del sistema nervioso	53
		554	Identificar la rapidez de los medios de transporte como resultado del uso de la tecnología	57
		548	Identificar una acción que contribuya a disminuir el impacto de la población en los ecosistemas	58
		536	Relacionar el inicio de la menstruación con la posibilidad de que una mujer se embarace	60
Básico	500	515	Identificar una medida básica de primeros auxilios ante una quemadura	63
		493	Distinguir las semejanzas y diferencias de algunas máquinas simples	66
		467	Reconocer la evolución del ser humano	70
		461	Reconocer una consecuencia del consumo de bebidas alcohólicas	71
		452	Identificar la vacunación como una acción adecuada para prevenir algunas enfermedades	72
		431	Identificar una medida de prevención ante animales venenosos	75
Por debajo del básico	400	414	Identificar la utilidad de las ruedas para facilitar el transporte de una carga	77
		405	Reconocer las desventajas de un embarazo en la adolescencia	78
		360	Identificar una actividad humana que produce contaminación	83
		358	Reconocer que la herencia biológica y la alimentación influyen en las características físicas de las personas	84
		346	Distinguir una adaptación en una población de seres vivos	84
	300			
	200			

Tabla XXIX. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Ciencias Naturales

Estrato escolar	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
NACIONAL	27	(0.6)	44	(0.8)	22	(0.7)	7	(0.5)	73	(0.6)
Indígena	70	(4.8)	26	(5.2)	3*	(1.1)	0*	(0.5)	30	(4.8)
Rural público	37	(1.4)	46	(1.4)	14	(1.0)	2*	(0.7)	63	(1.4)
Urbano público	21	(0.7)	47	(1.0)	24	(1.0)	7	(0.5)	79	(0.7)
Privado	4*	(0.8)	29	(2.2)	40	(2.3)	26	(2.1)	96	(0.8)

*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

Se observa que en el nivel Por debajo del básico se ubicaron 70% de los alumnos del estrato indígena, 37% del rural público, 21% del urbano público y 4% del privado. Por otro lado, el porcentaje más alto en el nivel Avanzado corresponde al estrato escolar privado (26%) en tanto que el urbano público (7%) es igual al porcentaje nacional, y el más bajo es el rural público (2%). En el estrato indígena prácticamente no hay estudiantes en este nivel de logro.

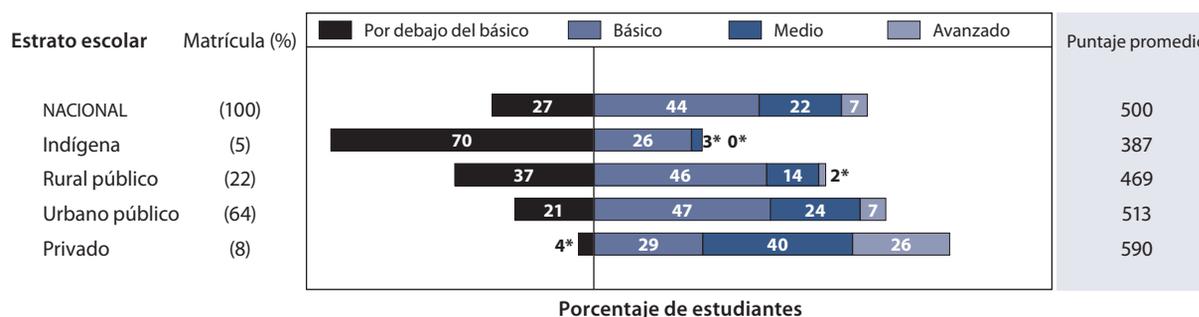
A la derecha de esta gráfica se incluye el puntaje promedio obtenido en el examen por los estudiantes de cada estrato. Se observa que la media del estrato privado y del urbano público están 90 y 13 puntos por arriba de la media nacional, respectivamente, mientras que por debajo se sitúan tanto el rural público a 31 puntos y el indígena a 113. Como se puede ver, existen

diferencias importantes entre los estratos escolares respecto al dominio de contenidos de Ciencias Naturales, explicables a partir de muchos factores como se menciona en los capítulos 1 y 6 de este informe.

SUBPOBLACIONES DEL ESTRATO URBANO

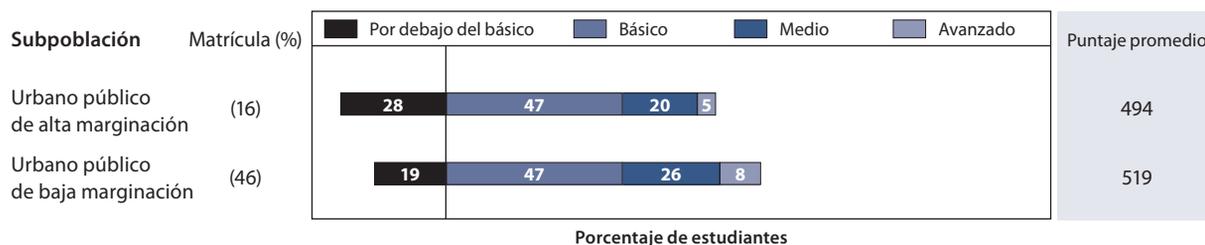
El estrato urbano público, en general, tiene el mayor porcentaje de matrícula (64%) y alcanza puntajes muy similares a los nacionales en el Excale; sin embargo, resulta interesante analizar si existen diferencias cuando se divide en dos subpoblaciones: de alta y baja marginación. En la figura 41 de la siguiente página, se presentan los resultados por nivel de logro educativo para estas subpoblaciones cuyas diferencias se observan en la gráfica.

Figura 40. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro y estrato escolar: Ciencias Naturales



*Estimación cuyo coeficiente de variación (error/estimado) es mayor a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

Figura 41. Porcentaje de alumnos por nivel de logro y subpoblaciones del estrato urbano: Ciencias Naturales



Los porcentajes de cada estrato pueden no sumar 100 debido al redondeo.

Se observa que el puntaje promedio es 25 puntos mayor en la subpoblación urbana de baja marginación. En cuanto al nivel Por debajo del básico, el porcentaje de estudiantes es 28% en la subpoblación urbana de alta marginación, en tanto que la de baja marginación es 19%.

En lo que respecta al nivel Básico, no hay diferencias entre ambas subpoblaciones (47%) y en los niveles Medio y Avanzado, los mayores porcentajes son para la subpoblación urbana de baja marginación (26 y 8% respectivamente).

Los datos anteriores ofrecen algunos indicios respecto a que en un mismo modelo educativo en contextos urbanos existen diferencias que se asocian a indicadores¹⁶ socioeconómicos de la población estudiantil y sus familias, a partir de considerar la localidad donde se ubican las escuelas.

LOGRO EDUCATIVO Y SEXO

En diversos estudios se reconoce la presencia frecuente de estereotipos sexistas en las escuelas, donde los estudiantes suelen recibir tratos diferenciados de acuerdo con su sexo, por ejemplo, cuando se alienta la participación de los alumnos y el retraimiento de las alumnas. Hay estudios que muestran que en Ciencias Naturales las niñas pueden verse subvaloradas en la interacción con los maestros y la orientación muy clara de algunos libros de texto que motiva a los alumnos a involucrarse en las actividades científicas mientras se excluye a las alumnas (Levinson, 1999 y Michel, 2001).

¹⁶ Conapo (2009). Índices de marginación urbana 2005.

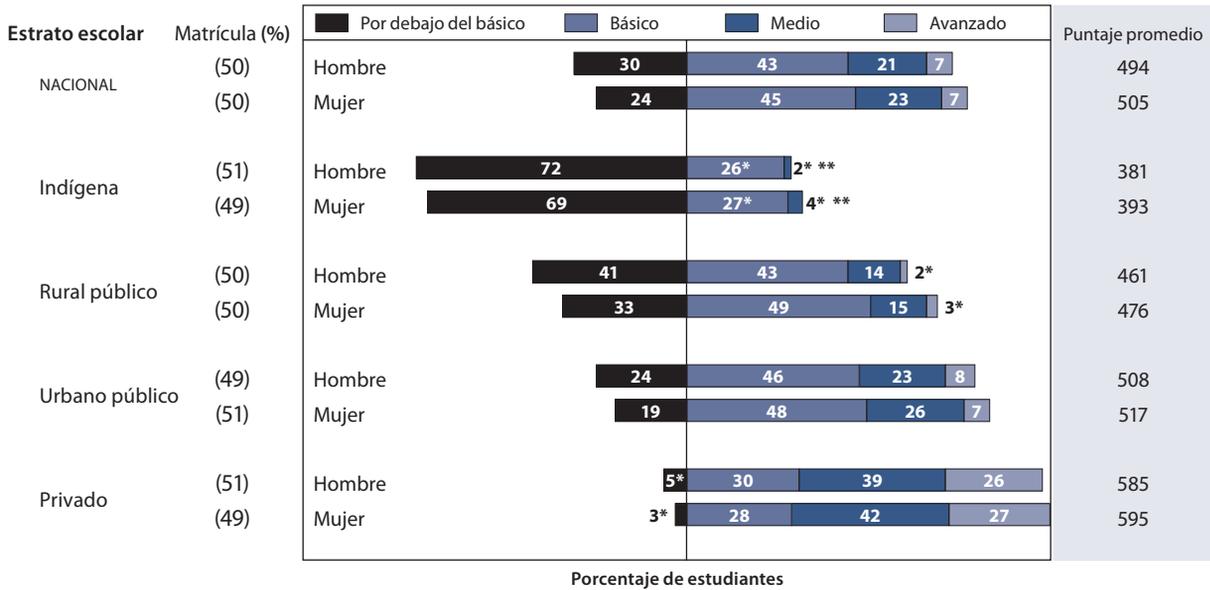
Para monitorear esta posible desigualdad de oportunidades, considerando los aprendizajes logrados en el Excale de Ciencias Naturales como un indicador, se compararon los resultados obtenidos de mujeres y hombres. En la figura 42 se presentan los porcentajes por sexo y estrato en cada nivel de logro; en ella se observa que a nivel nacional el puntaje promedio de las mujeres (505) supera por 11 unidades al de los hombres (494). En cada estrato esta proporción se mantiene, aunque es interesante ver que las diferencias más grandes corresponden a los estratos indígena (12 puntos) y rural público (15 puntos).

La distribución de porcentajes en cada nivel de logro, tanto a nivel nacional como por estrato, muestra diferencias entre los logros de hombres y mujeres según se observa en la figura 42. Cuando se comparan los resultados considerando el porcentaje de alumnos que superan el nivel Por debajo del básico para cada estrato (figura 43), se notan las diferencias significativas en el logro educativo de mujeres y hombres tanto a nivel nacional (70 y 76%) como en los estratos rural público (59 y 67%) y urbano público (76 y 81%). Estos resultados no parecen referir situaciones de inequidad en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, más bien, abren la posibilidad de investigar qué factores influyen en el hecho de que las mujeres muestren una tendencia a obtener promedios más altos.

LOGRO EDUCATIVO Y EDAD

En nuestro país la edad idónea para cursar la educación primaria es de los 6 a los 11 años (al inicio del curso), considerando que los estudiantes ingresan a

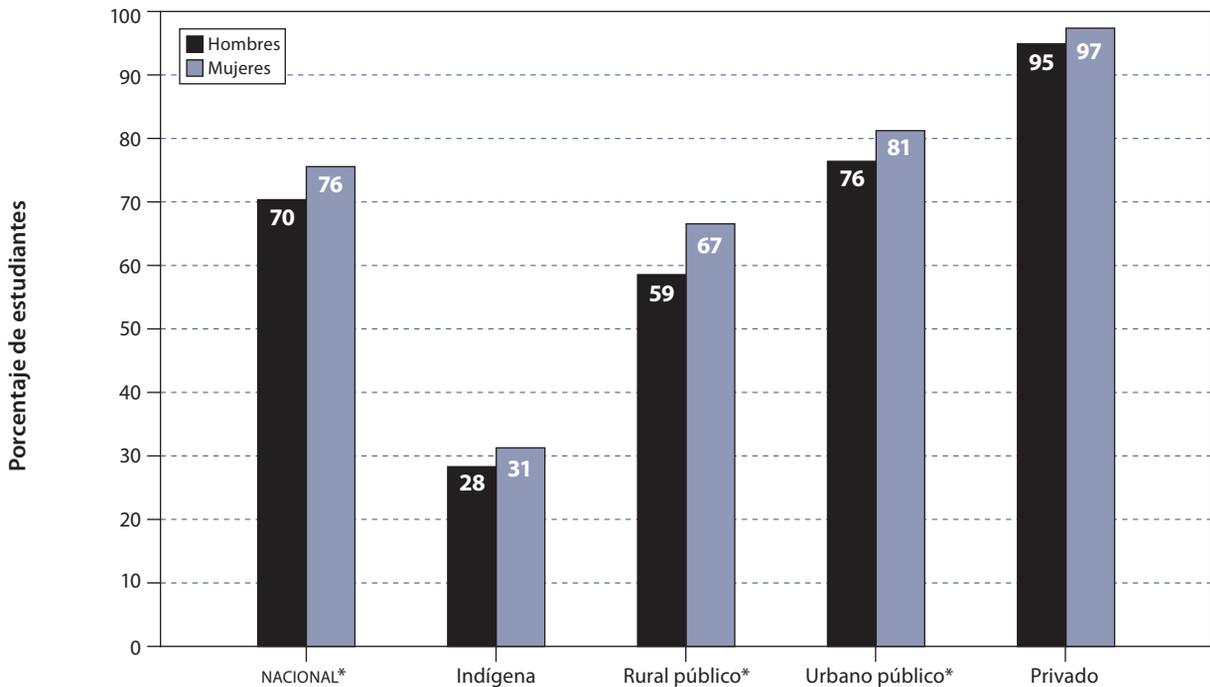
Figura 42. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y sexo en cada estrato escolar: Ciencias Naturales



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

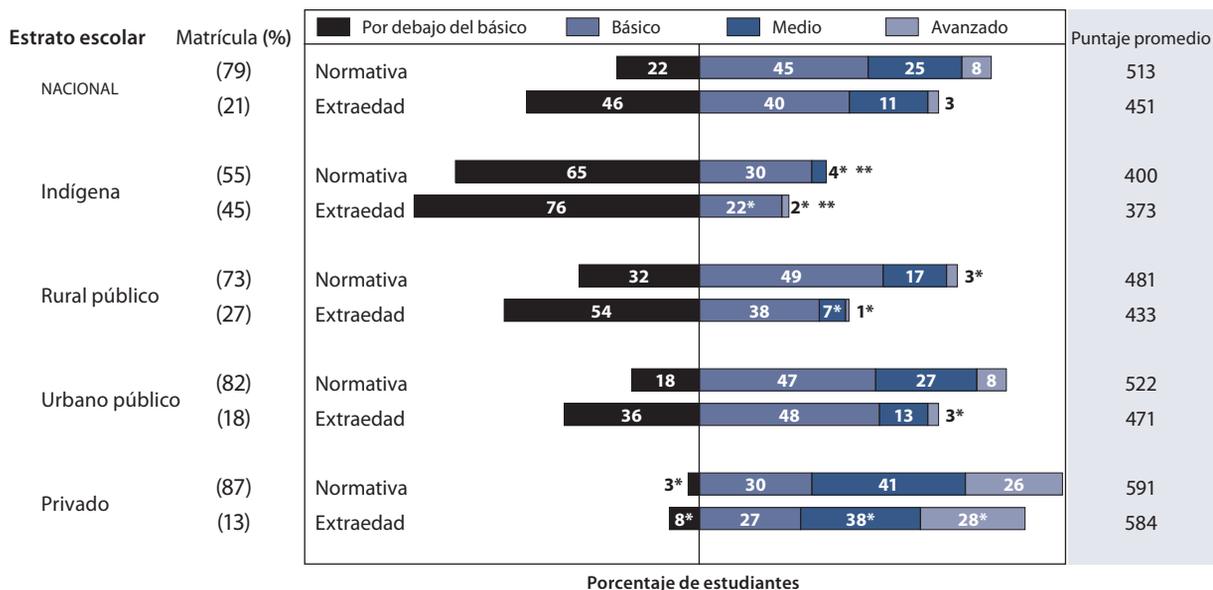
**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

Figura 43. Porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Por debajo del básico por sexo y estrato escolar: Ciencias Naturales



*Señala diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. Cada barra representa la suma de alumnos que alcanzaron los niveles Básico, Medio y Avanzado.

Figura 44. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y edad: Ciencias Naturales



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

Los porcentajes de cada estrato pueden no sumar 100 debido al redondeo.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

tiempo a la escuela y tienen trayectorias ininterrumpidas; sin embargo, los alumnos pueden enfrentar diversas situaciones como reprobación, cambio de escuela o migración, que los llevan a repetir cursos o retrasarse en su trayecto. Así, el rango de edad en los cursos de sexto grado puede abrirse más allá de los 13 años, lo cual puede ser un factor que aumente el riesgo de reprobación, deserción o abandono de los estudios. Como parte del análisis de resultados se considera pertinente comparar los logros de aprendizaje entre las poblaciones de alumnos tanto en edad normativa como en situaciones de extraedad.¹⁷ La figura 44 muestra la distribución de esos resultados a nivel nacional y en cada estrato escolar.

A nivel nacional la diferencia entre la edad normativa y la extraedad es de 62 puntos a favor de la primera; esta ventaja se observa también cuando se comparan ambas edades en los demás estratos en donde resulta favorecida con 27 puntos la edad normativa del estra-

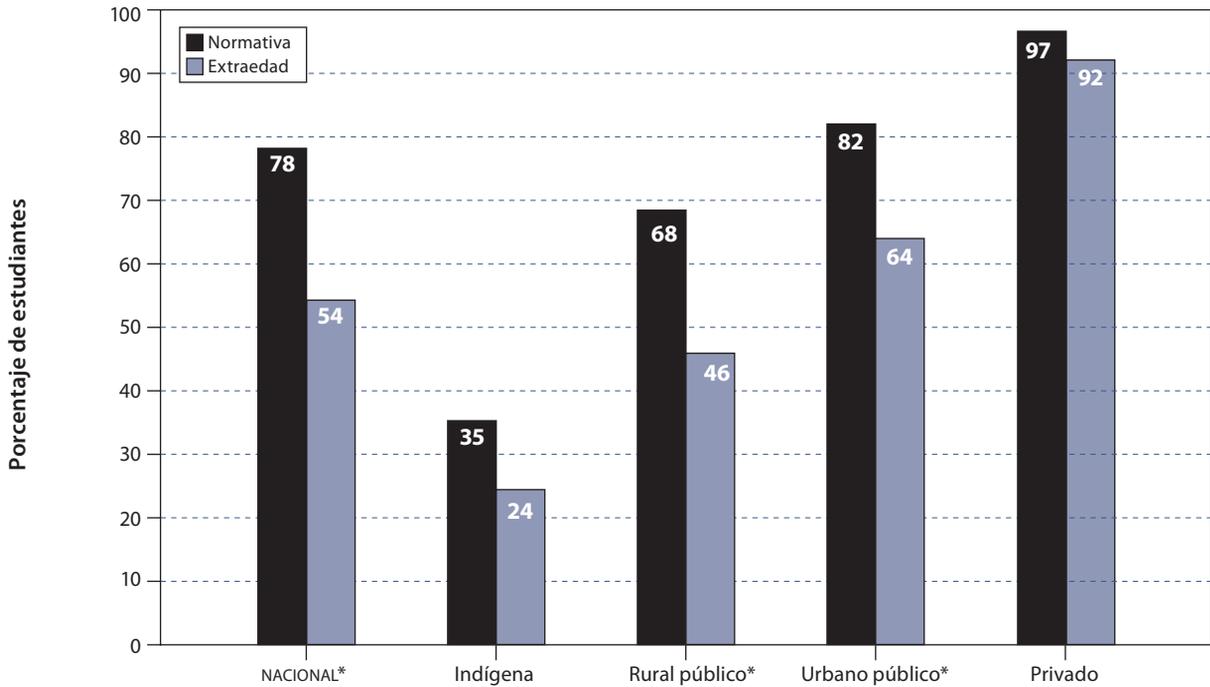
to indígena, la del estrato rural público con 48, la del urbano público con 51 y la del privado con 7. También se observa que en el nivel Por debajo del básico, en todos los casos, los porcentajes más altos corresponden a la extraedad. En este sentido llama la atención, por su amplitud, el porcentaje de alumnos en situación de extraedad en el estrato indígena (columna de matrícula, 45%) y por el porcentaje de ellos que se encuentran en el nivel Por debajo del básico (76%).

Cuando se comparan las poblaciones de ambas edades respecto al porcentaje de niños que rebasa el nivel Por debajo del básico tal como se observa en la figura 45, se encuentran diferencias importantes y significativas tanto a nivel nacional, como en los estratos indígena, rural público y urbano público respecto a que nuevamente se observan una mejoría en los resultados en los alumnos de edad normativa.

Los resultados de esta comparación son similares a los hallados en aplicaciones previas de las pruebas Excale en otras asignaturas y grados, lo cual indica que en general los alumnos que repiten cursos, lejos de alcanzar el nivel de sus compañeros en edad nor-

¹⁷ En el caso de sexto de primaria, para los análisis se consideró como extraedad cuando el estudiante tiene 13 años o más cumplidos al inicio del ciclo escolar.

Figura 45. Porcentaje de estudiantes que superan el nivel Por debajo del básico por edad y estrato



*Señala la diferencia en porcentajes estadísticamente significativa. Cada barra representa la suma de alumnos que alcanzaron los niveles Básico, Medio y Avanzado.

mativa se rezagan aún más en su aprendizaje pues no logran, no obstante la repetición, remontar los niveles de logro más bajos.

Es de resaltar que sólo una cuarta parte de los estudiantes en situación de extraedad en el estrato indígena alcanzan al menos el nivel Básico.

RESULTADOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

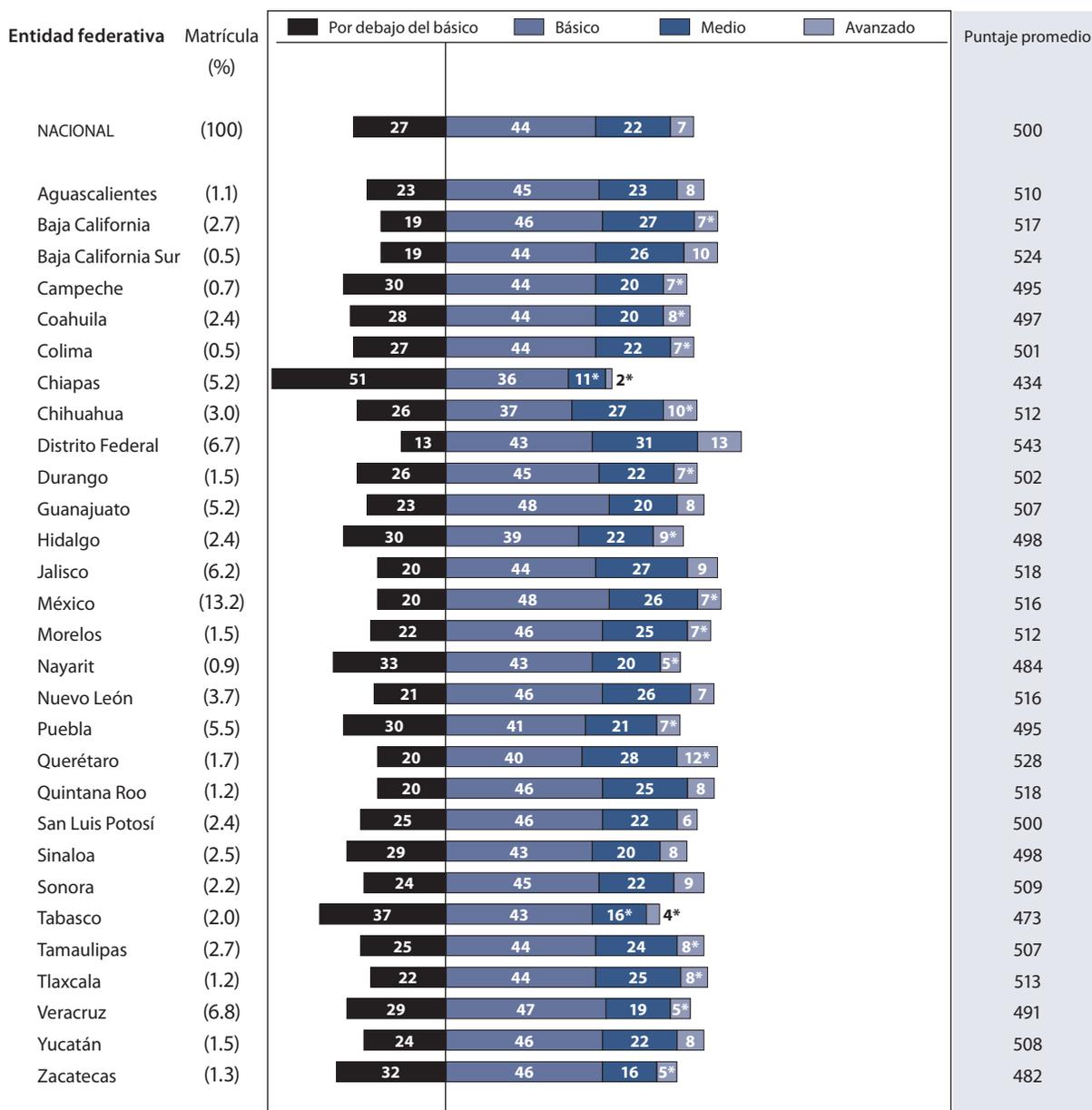
Además de la información anterior, también es importante considerar la correspondiente a cada entidad federativa, no sólo porque en su conjunto ofrecen un panorama general de la situación que guarda el aprendizaje de las Ciencias Naturales al concluir la educación primaria, sino también porque el análisis de la información recabada permite un mejor acercamiento a las problemáticas específicas de cada entidad. La finalidad de dicha información no es hacer comparaciones directas o categorías entre entidades, pues los contextos socioeconómicos y escolares de cada

una son diferentes. Los datos se ofrecen, más bien, como elementos que pueden sumarse al análisis de cada entidad acerca de sus propios resultados dentro de la planeación de sus acciones y metas educativas.

La figura 46 en la página siguiente muestra los porcentajes de estudiantes en los cuatro niveles de logro educativo y el puntaje promedio alcanzado en cada entidad federativa. Se observa que hay porcentajes variables en Por debajo del básico, en tanto que el Básico tiende a ser más homogéneo para todas las entidades. Los porcentajes más bajos se ubican en el nivel Avanzado (entre 2% y 13%).

La tabla XXX (ver pág. 95) muestra el puntaje promedio por estrato escolar y el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico tanto a nivel nacional como en cada entidad federativa. Para interpretar las diferencias entre las puntuaciones es conveniente considerar que las entidades tienen diferentes porcentajes de matrícula en los diferentes estratos educativos, y que algunas tienen una amplia disper-

Figura 46. Distribución del porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en cada entidad federativa: Ciencias Naturales



Porcentaje de estudiantes

*Estimación cuyo coeficiente de variación (error/estimado) es mayor a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

Los porcentajes de cada entidad pueden no sumar 100 debido al redondeo.

Se excluyen las entidades Guerrero, Michoacán y Oaxaca debido a que la cuota de escuelas evaluadas en la muestra fue menor a 80% de la planeada.

Tabla XXX. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico por entidad federativa y estrato escolar: Ciencias Naturales

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
NACIONAL	500	387	469	513	590	73	30	63	79	96
Aguascalientes	510	-	472	506	607	77	-	63	77	97
Baja California	517	-	476	515	573	81	-	65	81	97
Baja California Sur	524	-	489	524	600	81	-	73	81	96
Campeche	495	-	454	507	612	70	-	54	76	98
Coahuila	497	-	443	493	609	72	-	55	71	99
Colima	501	-	478	498	589	73	-	66	73	95
Chiapas	434	345	451	491	-	49	13	59	71	-
Chihuahua	512	359	475	520	613	74	20	61	78	95
Distrito Federal	543	-	-	526	601	87	-	-	83	99
Durango	502	-	469	515	599	74	-	63	78	98
Guanajuato	507	-	487	508	591	77	-	71	77	97
Hidalgo	498	405	475	534	610	70	37	64	82	97
Jalisco	518	-	503	515	556	80	-	71	80	90
México	516	-	466	518	589	80	-	61	83	95
Morelos	512	-	484	508	585	78	-	74	77	96
Nayarit	484	362	467	501	609	67	17	62	75	97
Nuevo León	516	-	487	512	563	79	-	71	79	90
Puebla	495	433	467	507	593	70	48	62	74	97
Querétaro	528	-	500	526	614	80	-	71	82	96
Quintana Roo	518	-	466	518	588	80	-	60	81	96
San Luis Potosí	500	409	471	519	590	75	36	66	82	98
Sinaloa	498	-	465	503	604	71	-	61	73	99
Sonora	509	-	475	504	595	76	-	65	75	99
Tabasco	473	-	433	503	592	63	-	47	77	96
Tamaulipas	507	-	455	510	597	75	-	58	77	96
Tlaxcala	513	-	490	512	585	78	-	73	77	97
Veracruz	491	420	469	522	-	71	43	64	82	-
Yucatán	508	378	478	518	594	76	24	65	81	97
Zacatecas	482	-	455	504	562	68	-	61	73	92

En negritas se señalan aquellos valores estadísticamente diferentes a los promedios nacionales. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en el estrato y la entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

Se excluyen las entidades Guerrero, Michoacán y Oaxaca debido a que la cuota de escuelas evaluadas en la muestra fue menor a 80% de la planeada.

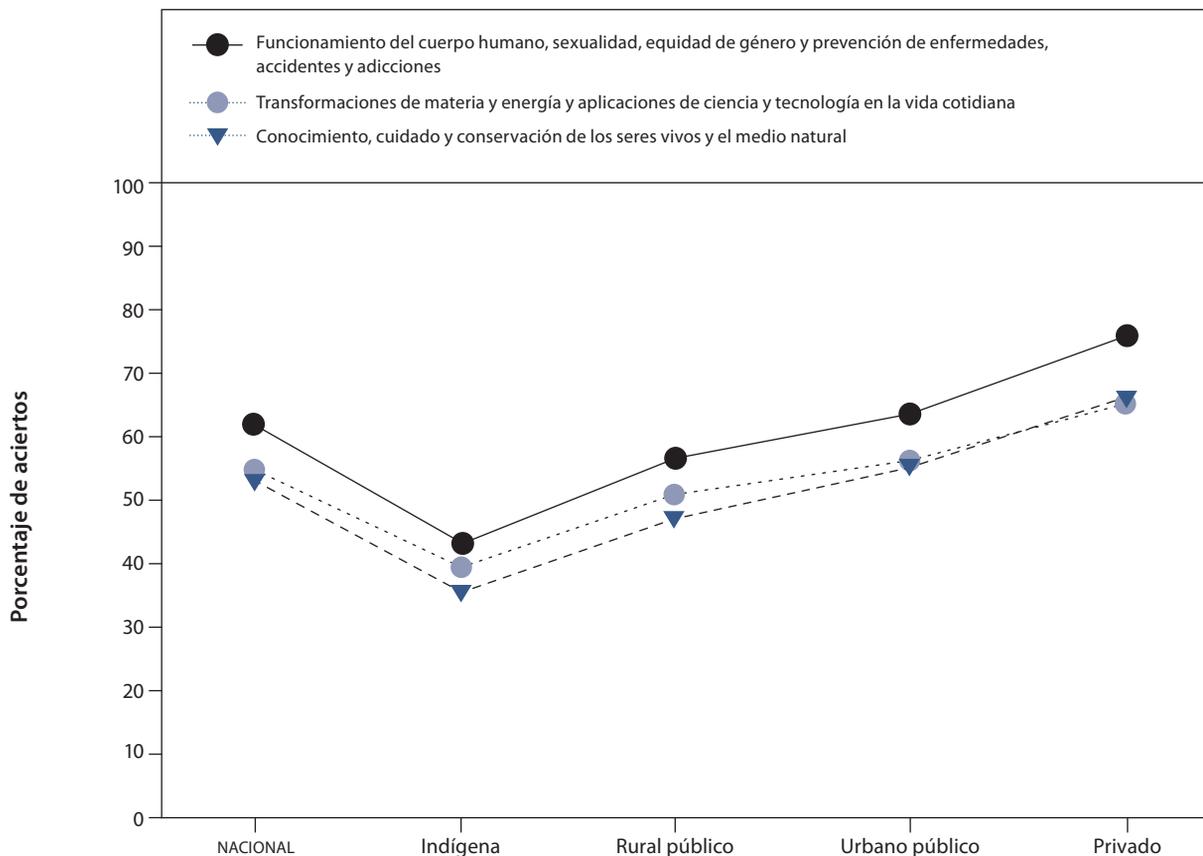
sión demográfica. En la tabla se marcan en negritas los puntajes promedio que muestran diferencias estadísticamente significativas respecto a la media nacional, que no son necesariamente los valores más altos o los más bajos del conjunto de entidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, si consideramos el puntaje total, destacan 13 entidades que presentan diferencias estadísticamente significativas con respecto a la media nacional; nueve se ubican por

arriba de la media nacional (500) y cuatro por debajo de ese valor.

En el caso del estrato de educación indígena la media nacional es de 387, por lo que Puebla con un puntaje promedio de 433 se ubica por arriba de ésta y Chiapas, en cambio, por debajo (345). En el estrato rural público, Querétaro (500) tuvo resultados superiores a la media nacional (469) y Tabasco estuvo por debajo de ella (433).

Figura 47. Porcentaje de aciertos en grupos de habilidades y conocimientos por estrato escolar: Ciencias Naturales



Otro ejemplo es el del estrato urbano público cuya media nacional es de 513 por lo que el Distrito Federal (526) fue el único en alcanzar una puntuación superior a la media nacional, mientras que Coahuila (493) obtuvo resultados inferiores. Finalmente, en lo que respecta al estrato privado, ninguna entidad federativa mostró estar por arriba de la media nacional (590), mientras que Jalisco (556) y Zacatecas (562) se ubicaron debajo de ella.

En forma complementaria, en la misma tabla XXX se muestran los porcentajes de alumnos que alcanzaron al menos el nivel Básico de logro educativo.

DOMINIO DE LOS ESTUDIANTES EN LOS GRUPOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE CIENCIAS NATURALES

Como se mencionó antes, los contenidos evaluados en este Excale se organizaron en tres grupos de habilidades y conocimientos que incluyen varios ejes temá-

ticos del programa de estudios de Ciencias Naturales. Para conocer hasta qué punto los alumnos mostraron dominio de estos grupos de contenidos en la figura 47 se muestra el promedio de aciertos obtenidos respecto al conjunto de reactivos de cada grupo a nivel nacional y por estrato escolar.

Se puede observar que a nivel nacional el mayor dominio, evidenciado por el porcentaje de aciertos, corresponde al grupo Funcionamiento del cuerpo humano, sexualidad, equidad de género y prevención de enfermedades, accidentes y adicciones (eje El cuerpo humano y la salud) con 62%. Por otra parte, el grupo Transformaciones de la materia y energía y aplicaciones de ciencia y tecnología en la vida cotidiana (ejes Materia, energía y cambio y Ciencia, tecnología y sociedad) obtuvo un dominio del 55% mientras que el grupo Conocimiento, cuidado y conservación de los seres vivos y el medio natural (ejes Los seres vi-

vos y El ambiente y su protección) alcanzó el dominio más bajo con 53%.

Lo anterior se muestra de manera gráfica en la figura 47, pues el comportamiento de los resultados para el nivel de dominio de cada grupo de habilidades y conocimientos es similar en los diferentes estratos escolares.

Para obtener mayor información sobre cada uno de los contenidos específicos que dominan los estudiantes en cada grupo de habilidades y conocimientos de Ciencias Naturales, se puede consultar el anexo 3 al final del informe.

CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS GRUPOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE CIENCIAS NATURALES

Para complementar la información sobre los resultados obtenidos por los estudiantes en esta asignatura a continuación se presenta una caracterización cualitativa de los contenidos correspondientes a cada uno de los grupos de conocimientos y habilidades. Para ello, se tomaron en cuenta tanto el porcentaje de aciertos obtenidos por los estudiantes a nivel nacional en cada contenido evaluado (dominio) como la dificultad de los reactivos que conformaron el Excale.

En el grupo de conocimientos y habilidades Funcionamiento del cuerpo humano, sexualidad, equidad de género y prevención de enfermedades, accidentes y adicciones, algunos de los reactivos más difíciles fueron los relacionados con identificar los primeros auxilios ante la ingestión de sustancias tóxicas; cómo prevenir alteraciones del organismo; identificar la manera en que influyen las telenovelas en la conducta de las personas; e identificar las características propias de la infancia. En contraste, los reactivos más fáciles se refieren, por ejemplo, a reconocer que la herencia biológica y la alimentación influyen en las características físicas de las personas; las desventajas de un embarazo en la adolescencia; cómo se debe actuar ante el riesgo de abuso sexual y las medidas de protección ante animales venenosos.

En el grupo de conocimientos y habilidades Transformaciones de la materia y energía y Aplicaciones de ciencia y tecnología en la vida cotidiana, se debe destacar que los alumnos han logrado reconocer ejemplos de máquinas simples en situaciones cotidianas,

sin embargo, todavía muestran dificultades para aplicar dichos conocimientos en situaciones nuevas.

De acuerdo con el programa de estudios, con el aprendizaje del tema Aplicaciones de la ciencia y la tecnología se pretende “propiciar que las niñas y los niños valoren de manera positiva y equilibrada las aplicaciones de la ciencia y la tecnología, así como sus repercusiones en la sociedad” (SEP, 2000). Al respecto, los alumnos mostraron tener los conocimientos básicos para reconocer las ventajas de la tecnología y su impacto en la vida cotidiana.

De los contenidos sobre la Tierra y los materiales se observó que logran reconocer la gran cantidad de carbono que producen las combustiones y que los materiales de una erupción ayudan en el conocimiento de la composición de las capas de la Tierra. Esos contenidos se relacionan con el conocimiento de los ciclos del agua y del carbono, así como su importancia en los ecosistemas. Cabe mencionar que el Excale de tercer grado de primaria aplicado en 2006 mostró que los niños lograron identificar aspectos relacionados con el ciclo del agua y los cambios de estado, lo cual refleja que el acercamiento a estos temas se da de manera gradual a lo largo de la educación primaria.

Respecto a los contenidos del Universo, si bien se pretende promover ideas sobre su origen y evolución, los resultados muestran que los alumnos tienen apenas algunas nociones respecto al origen de la Tierra y de las formas de estudiar el Universo en la antigüedad y la época actual. Se observa que entre los reactivos de mayor dificultad se encuentran los que corresponden a identificar un invento desarrollado con base en la palanca; el funcionamiento de palancas con diferente punto de apoyo; reconocer un modelo que represente la expansión del Universo; la observación de las constelaciones como referente para la elaboración de calendarios en la antigüedad, y la explicación sobre cómo se formó la Tierra. Algunos de los reactivos de dificultad intermedia corresponden a temas como: identificar que la combustión produce gran cantidad de dióxido de carbono; distinguir las semejanzas y diferencias de algunas máquinas simples y relacionar la rapidez de los medios de transporte con el uso de la tecnología. Entre los reactivos de menor dificultad se encuentran los que se refieren a distinguir un avance

tecnológico y su aplicación en una situación cotidiana y reconocer la utilidad de las ruedas para facilitar el transporte de una carga.

En cuanto al grupo de conocimientos y habilidades Conocimiento, cuidado y conservación de los seres vivos y el medio natural, es importante considerar que es hasta el sexto grado donde se plantea el estudio formal de la evolución biológica con nociones sobre la teoría de Darwin y de los mecanismos de selección natural y adaptación (SEP, 2000). Es frecuente que estos nuevos contenidos sean estudiados de manera abstracta y desarticulada (Maldonado, 2006), por lo que en general, los alumnos aceptan la idea de evolución aunque no comprenden los procesos que intervienen en ella (Fernández y San José, 2009).

Así mismo, en el tema de contaminación en este grado se enfatizan los problemas ambientales relacionados con la polución del agua y el aire como parte de la promoción del cuidado del ambiente desde la escuela. Se puede apreciar que los alumnos reconocen el vínculo entre las causas y las consecuencias de la contaminación (principalmente en cuanto a acumulación de basura) orientadas a las acciones de prevención.

En lo que respecta a los ecosistemas y la conservación de las especies, temas incluidos en este grupo, en Ciencias Naturales se promueve el estudio de los principales ecosistemas del mundo, sus componentes y su transformación como parte de la perspectiva de educación ambiental. Los resultados reflejan que los alumnos reconocen las características de algunos recursos naturales y la importancia de con-

servarlos, pero tienen dificultades para identificar la intervención de la tecnología en el aprovechamiento de recursos.

En el tema sobre el crecimiento de la población el currículo plantea que los niños y las niñas conozcan sus características, algunas de las causas que determinan los cambios demográficos, así como inferir las necesidades que deberán satisfacerse para una mejor calidad de vida. Los resultados del Excale reflejan que los alumnos tienen un dominio elemental de las consecuencias del crecimiento poblacional.

Entre los reactivos más difíciles para los estudiantes figuran los que se refieren a las ideas de Darwin sobre la evolución; las características que distinguen al ser humano de otros primates, y el reconocimiento de que los seres vivos tienen un ancestro común. Otros reactivos de alta dificultad están asociados con los contenidos sobre las medidas para reducir la producción de basura, la interpretación de una pirámide poblacional, la influencia de los medios de comunicación en los hábitos alimentarios, así como distinguir los factores biológicos en los ecosistemas.

Los reactivos más sencillos de resolver de este grupo de conocimientos y habilidades corresponden a los contenidos: las actividades humanas que producen contaminación, reconocer la adaptación de los seres vivos en un ejemplo, identificar acciones que contribuyan a solucionar el problema de la acumulación de basura y reconocer la influencia de la herencia biológica y la alimentación en las características físicas de las personas.

CAPÍTULO 5

EL APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN CÍVICA

El aprendizaje de Educación Cívica

Óscar Barrera Sánchez

El Excale de Educación Cívica se construyó con base en el plan y programas de estudio vigentes en los tres últimos grados de educación primaria a partir de 1993. La razón de alinear el Excale a este plan y programas fue que los alumnos evaluados en 2009 los abordaron durante los tres años transcurridos por su paso en la primaria. En los siguientes apartados se describe brevemente la estructura de la prueba y se muestran los principales resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Qué evalúa el Excale 06 de Educación Cívica

El propósito de los Programas de estudio de Educación Cívica para los niveles de educación primaria es ofrecer a los alumnos el fortalecimiento de la conciencia nacional y una mejor convivencia humana afianzando en los estudiantes el aprecio por la dignidad humana y la solidaridad entre individuos y naciones (SEP, 1993). La idea central que se comunica a los alumnos es que como individuos deben conocer sus derechos y deberes, las instituciones del Estado, fortalecer la identidad nacional y formarse en valores para conciliar lo que ellos desean con lo que la sociedad les ofrece y les demanda. Los programas proporcionan elementos conceptuales y de juicio para que los niños desarrollen la capacidad de análisis y discusión crítica necesaria para tomar decisiones personales, así como colectivas, respetuosas y responsables hacia sí mismos y hacia los demás. La asignatura se plantea desde un enfoque formativo, laico, democratizador y nacionalista.

La asignatura se organiza a partir de un análisis acerca del conocimiento de la formación del Estado

mexicano y los derechos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, así como el conocimiento de la diversidad de la nación (cuarto grado), para después reflexionar sobre las normas de convivencia y los derechos que tiene todo ser humano y ciudadano en el país (quinto grado) y finalizar con un acercamiento a las leyes, a las formas de gobierno, poderes e instituciones y una reflexión sobre los valores de la vida democrática (sexto grado). A su vez, los contenidos de la asignatura se pueden agrupar en cuatro grandes rubros:

- Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes.
- Conocimiento de las instituciones y de los rasgos principales que caracterizan la organización política de México, desde el municipio hasta la federación.
- Fortalecimiento de la identidad nacional.
- Formación de valores.

Para construir el Excale de Educación Cívica de sexto de primaria se seleccionaron 31 contenidos curriculares por su importancia disciplinar, epistemológica y porque eran factibles de ser evaluados con reactivos de opción múltiple. Dichos contenidos normalmente agrupan conocimientos y habilidades, por lo que fue necesario desagregarlos con el fin de evaluar sólo una habilidad o conocimiento a la vez. Esta desagregación dio como resultado 56 especificaciones, las cuales dieron origen a un número igual de reactivos destinados a evaluar el nivel de logro educativo de los alumnos en esta asignatura.

Con el fin de comunicar los resultados de la manera más eficiente posible, los contenidos se dividieron en

Tabla XXXI. Estructura del Excale 06 de Educación Cívica

Ejes temáticos	Habilidades y conocimientos	Reactivos
Educación Cívica 62%	Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes	14
	Conocimiento de las instituciones y la organización política de México	16
	Fortalecimiento de la identidad nacional	5
Formación Ética 38%	Formación de valores	21
Total		56

dos grandes ejes temáticos: por un lado los relacionados con Educación Cívica y por otro los vinculados con Formación Ética; dentro de cada eje temático se abrieron categorías para clasificar los conocimientos y las habilidades de manera lógica y clara. La tabla XXXI muestra las habilidades y conocimientos que se evaluaron en cada eje, así como la cantidad de reactivos utilizados en cada categoría.

Con el fin de clarificar los contenidos incluidos en cada uno se presenta la tabla XXXII, la cual describe y delimita los conocimientos y habilidades evaluados.

Una vez analizados los reactivos se organizaron por su medida de dificultad. Dos grupos de expertos establecieron los puntos de corte y describieron los cuatro niveles de logro educativo presentados en la introducción pero ahora en su expresión específica para Educación Cívica, los cuales son indispensables si se pretende interpretar correctamente los resultados que se presentan en el siguiente apartado. En la tabla XXXIII (ver pág. 104) se describen los niveles de logro y se muestra un reactivo ejemplo de cada uno.

Ahora bien, para acercarse a los resultados de aprendizaje en Educación Cívica es necesario comprender la manera en que los contenidos de los reactivos que componen esta prueba conforman una escala de medida con diferentes niveles de dificultad. La figura 48 (ver pág. 105) muestra un mapa parcial de reactivos, éste señala con líneas punteadas los tres puntos de corte a partir de los cuales se agrupan en los cuatro niveles de logro: Por debajo del básico, Básico, Medio y Avanzado. La columna de la izquierda nos muestra la escala de dificultad de los reactivos que va de 200 a 800 puntos. En la parte central se describen los contenidos de algunos reactivos de la prueba cada

uno acompañado por su dificultad, la cual aparece a la izquierda de cada contenido. Por último, en la columna de la derecha se presenta el porcentaje de alumnos que acertaron el reactivo que evaluó dicho contenido. Así tenemos que el más difícil que aparece en el nivel Avanzado tiene que ver con Identificar prácticas de discriminación racial cuya dificultad es de 721, y la pregunta que hace referencia a dicho contenido fue respondida por sólo 28% de los estudiantes. Por otra parte, el más fácil, ubicado en el nivel Por debajo del básico está relacionado con Identificar alguno de los derechos humanos con una dificultad de 395, respondido correctamente por 80% de los alumnos de sexto de primaria.

Es importante aclarar que en esta figura se muestran sólo algunos contenidos curriculares del Excale 06 de Educación Cívica. En el anexo 4 se muestran los 56 contenidos de esta prueba con sus niveles de dificultad.

Resultados del aprendizaje en Educación Cívica

Para tener una panorámica general de los resultados de los estudiantes en el Excale 06 de Educación Cívica se presenta la tabla XXXIV (ver pág. 106) que muestra el porcentaje de estudiantes que se ubica en cada nivel de logro educativo; en la primera fila se presentan los resultados nacionales y, en las restantes por estrato escolar.¹⁸ En la última columna aparece el porcentaje de alumnos que al menos alcanzan el nivel Básico, es decir la suma de los porcentajes logrados en tres niveles:

¹⁸ Información sobre el estrato comunitario se ofrece solamente en Español y Matemáticas, pues el diseño muestral considera este nivel de desagregación sólo en dichas asignaturas.

Tabla XXXII. Descripción de habilidades y conocimientos: Educación Cívica

Habilidades y conocimientos	Descripción del contenido
Educación Cívica	
Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes	Los alumnos deben reconocer la importancia de la Constitución para la federación, así como identificar razones históricas y aspiraciones del pueblo en la Revolución mexicana que llevaron a promulgar la Constitución de 1917, además de identificar algunas obligaciones impuestas en los artículos 3º, 27 y 123 constitucionales y situaciones en que se ejerce el derecho de amparo. Asimismo, deben reconocer la importancia de la participación ciudadana como factor de cambio y razones que llevan a modificar las leyes. Del mismo modo, deben identificar a los Derechos Humanos y su respeto en las sociedades democráticas, además de las funciones de la Organización de las Naciones Unidas.
Conocimiento de las instituciones y la organización política de México	Los estudiantes deben identificar los componentes del Estado y sus principales características, reconocer las características de los procesos electorales democráticos y su importancia para la integración de los gobiernos, además de identificar las funciones de los partidos políticos. También deben identificar las características de una república federal y reconocer a ésta como la forma de gobierno en México, asimismo, reconocer la importancia de la división de poderes y distinguir las funciones de los Poderes de la Unión, del poder ejecutivo, de la Suprema Corte de Justicia y de la Procuraduría General de la República. Ellas y ellos, igualmente, deben identificar elementos de las constituciones de 1824 y 1857 presentes en la actual, los propósitos del Congreso Constituyente de 1917, las instancias que pueden modificar la Constitución y a los actores que pueden presentar iniciativas de ley.
Fortalecimiento de la identidad nacional	Los educandos deben identificar a la soberanía como el poder que dimana y reside en el pueblo, además de reconocer elementos de la Doctrina Estrada y de los principios que orientan las relaciones de México con otros países. También, deben reconocer a México como un país diverso e identificar diversas condiciones de vida ante un desarrollo desigual en el país.
Formación Ética	
Formación de valores	Los estudiantes deben identificar el respeto a la diversidad física y cultural de la población del país, a la tolerancia ante libertad de creencias y costumbres diferentes, así como reconocer prácticas de discriminación social, sexual y racial, además de reconocer formas de actuar ante opiniones diversas y rasgos de la convivencia social armónica. Por otra parte, deben reconocer la paz como producto del ejercicio de valores, al diálogo como mecanismo para establecer acuerdos entre individuos y naciones, identificar principios de la democracia y razones que llevan a establecer normas. Asimismo, deben reconocer, ante dilemas morales y situaciones sociales, valores como la libertad, la justicia, el respeto, la solidaridad, la responsabilidad, la honestidad y la legalidad.

Básico, Medio y Avanzado. Se considera que estos estudiantes cuentan con los conocimientos y habilidades escolares necesarios para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.

Como se puede observar en esta tabla, 22% de los alumnos de sexto de primaria del país se encuentran en el nivel Por debajo del básico, 65% en el Básico, 10% en el Medio, y sólo 4% se encuentran en el Avanzado.

Las grandes diferencias que separan a los estudiantes de cada estrato se aprecian considerando que sólo

46% de los estudiantes del estrato escolar indígena alcanza al menos el nivel Básico, comparado con un 73% del estrato rural público, 82% de los niños de primarias urbanas públicas y 96% de los alumnos del estrato privado.

La figura 49 (ver pág. 107) muestra gráficamente estos resultados pero los relaciona con otros datos muy importantes, como son el porcentaje de matrícula de estudiantes en cada estrato escolar (que aparece en la columna izquierda contigua a la gráfica) así como el

Tabla XXXIII. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Educación Cívica

Niveles de logro	Reactivos ejemplo
<p>Por debajo del básico Los estudiantes que se ubican en este nivel de logro identifican elementos normativos adquiridos desde su experiencia cotidiana, en relación con la democracia, los derechos humanos y la legalidad.</p>	<p>¿Cuál de estas opciones se refiere a un proceso electoral democrático?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> El voto de las personas es contado y los resultados son respetados independientemente de quién gane. <input type="radio"/> El voto de las personas es contado pero los resultados pueden ser cambiados según lo consideren los partidos políticos. <input type="radio"/> Los partidos políticos pagan a las personas para que voten por sus candidatos o candidatas. <input type="radio"/> Sólo votan los hombres porque las mujeres tienen que estar en su casa.
<p>Básico Los estudiantes que se ubican en este nivel de logro comprenden los valores de una cultura democrática tales como: respeto, solidaridad, libertad, honestidad, justicia, diversidad y tolerancia; así como elementos para una convivencia armónica: diálogo, resolución de conflictos y logro de acuerdos. Identifican los componentes del Estado, así como algunas demandas sociales, políticas y económicas de la Revolución mexicana que dieron origen a la Constitución de 1917, además de algunos derechos humanos y constitucionales (educación, trabajo, formas de propiedad de la tierra), y reconocen el respeto a la soberanía propia y de otras naciones.</p>	<p>¿Cuál de las siguientes situaciones respeta las normas establecidas en el Artículo 27 constitucional?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Los campesinos de una localidad trabajan unidos las tierras de su comunidad. <input type="radio"/> Las autoridades expropiaron parcelas a unos campesinos para venderlas a un terrateniente. <input type="radio"/> Las autoridades decidieron disminuir la dotación de agua al riego de siembras. <input type="radio"/> Un campesino encontró una mina de plata en sus tierras y decidió explotarla por su cuenta.
<p>Medio Los estudiantes que se ubican en este nivel de logro valoran los beneficios de la participación ciudadana para la convivencia social y la responsabilidad de los propios actos ante los demás en la cultura democrática. Reconocen la importancia de la protección legal ante la violación de los derechos individuales por parte del Estado y que la soberanía surge y reside en el pueblo. Reconocen la necesidad de la división de poderes en una república, la conformación histórica y la organización del Estado mexicano, así como las funciones de la Organización de las Naciones Unidas.</p>	<p>De las siguientes opciones elige la que sea un ejemplo de participación ciudadana en beneficio de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Los vecinos del poblado de Chicolotepec se pusieron de acuerdo para empedrar las calles de su pueblo. <input type="radio"/> El presidente municipal del pueblo de Chicolotepec gestionó la construcción de un kiosco en el centro del pueblo. <input type="radio"/> Utilizando recursos del Estado, el gobierno colocó bombillas de luz en el pueblo de Chicolotepec. <input type="radio"/> Los vecinos del pueblo de Chicolotepec visitan todos los domingos el kiosco que está en el centro del pueblo.
<p>Avanzado Los estudiantes que se ubican en este nivel de logro reflexionan sobre las razones por las que el marco legal es modificable en función del contexto. Comprenden las funciones que los partidos políticos tienen en la organización del Estado mexicano y analizan situaciones de discriminación desde la perspectiva de equidad.</p>	<p>¿Por qué se reforma la Constitución?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Por las demandas políticas, económicas y sociales de la población. <input type="radio"/> Por las demandas del partido político que gobierna en el país. <input type="radio"/> Por las necesidades de modernización de las empresas del Estado. <input type="radio"/> Por la demanda de empresas privadas de adquirir bienes del Estado.

Figura 48. Mapa parcial de reactivos: Educación Cívica

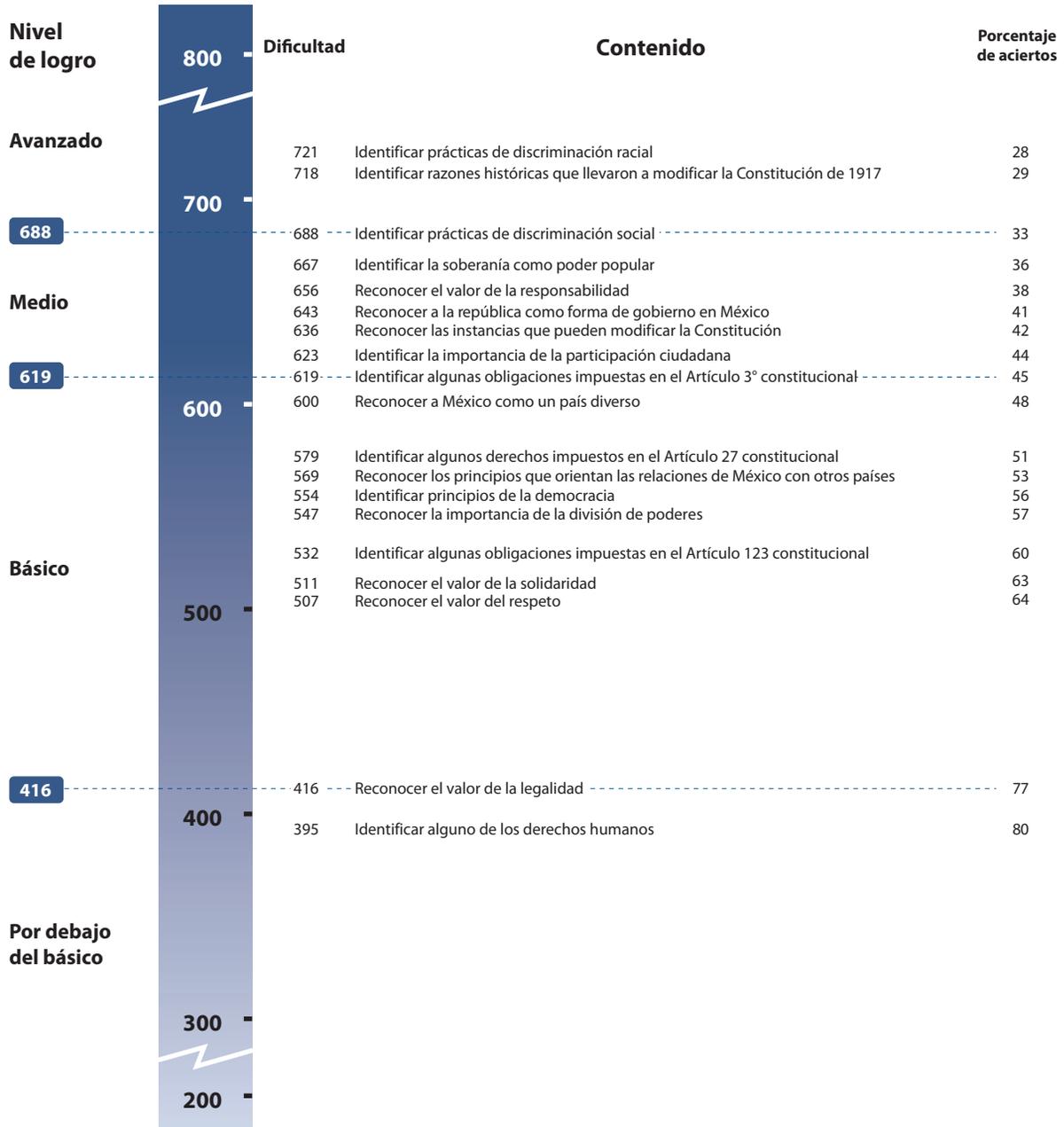


Tabla XXXIV. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Educación Cívica

Estrato escolar	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado		Alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
NACIONAL	22	(0.8)	65	(0.8)	10	(0.4)	4	(0.3)	78	(0.8)
Indígena	54	(3.7)	44	(3.8)	2*	(1.1)	0*	(0.5)	46	(3.7)
Rural público	27	(2.0)	66	(2.1)	5	(0.8)	2*	(0.5)	73	(2.0)
Urbano público	18	(0.9)	68	(1.1)	10	(0.6)	4	(0.4)	82	(0.9)
Privado	4*	(1.1)	57	(2.1)	24	(2.1)	15	(2.3)	96	(1.1)

* Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

puntaje promedio obtenido en cada estrato (el cual aparece en la columna derecha). Dichos datos facilitan al lector tener una idea del impacto de los resultados en cuanto a la cantidad de alumnos que se ubican en cada uno de los niveles.

Se puede observar que la diferencia en las puntuaciones promedio entre los cuatro estratos estudiados es considerable: mientras que el indígena obtiene 414 puntos, el rural público obtiene 477, el urbano 508 y el privado 587. Es fundamental mencionar que las diferencias entre cada uno de estos promedios resulta significativa en todos los casos.

Cabe señalar la marcada diferencia entre el estrato indígena y el privado: 173 puntos, es decir, mayor a una y media desviaciones estándar. Aunque las desigualdades del estrato indígena con respecto a los otros dos no son tan drásticas siguen siendo muy importantes ya que se acercan o exceden a una desviación estándar.

Como ha mostrado el INEE en repetidas ocasiones el estrato en el que se ubica un alumno está fuertemente asociado con el dominio diferencial de los estudiantes en las habilidades y conocimientos de una asignatura debido a la gran cantidad de factores familiares, escolares y personales que se asocian. Al respecto se comenta con detalle en los capítulos 1 y 6.

SUBPOBLACIONES DEL ESTRATO URBANO

Como se indica en la introducción el estrato urbano público se dividió por nivel de marginación de

la localidad en que se encuentran las escuelas con el objetivo de indagar la posible relación entre el nivel de marginación de la población y el logro educativo. La figura 50 da cuenta de ello para Educación Cívica.

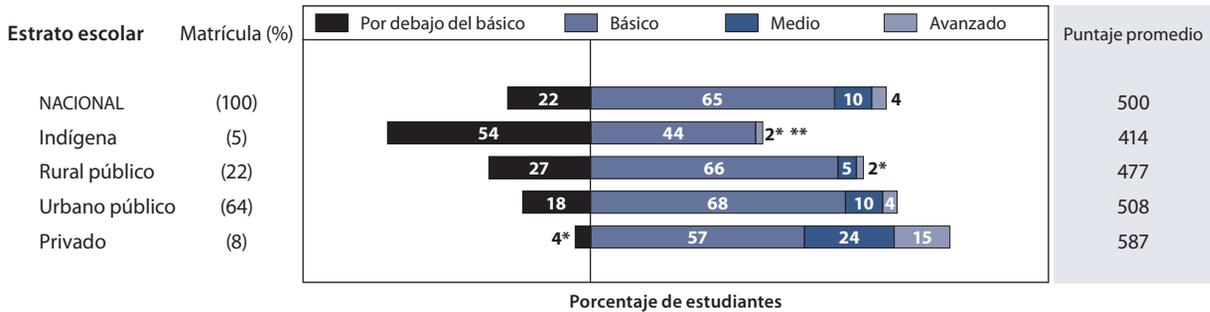
En ella se muestra que en términos de puntuaciones promedio, las primarias urbanas ubicadas en zonas de baja marginación obtienen 21 puntos por arriba de las de alta marginación, lo que indica que al interior del estrato urbano público el nivel de marginación participa de alguna manera en el logro educativo de los estudiantes en la asignatura.

LOGRO EDUCATIVO Y SEXO

En informes de resultados de pruebas Excale anteriores se mostró que en Educación Cívica en tercero de primaria (INEE, 2007) y Formación Cívica y Ética en tercero de secundaria (INEE, 2009) las mujeres tuvieron un mayor dominio de los contenidos curriculares de la asignatura que los hombres. La figura 51 (ver pág. 108) muestra los resultados por sexo y por estrato escolar para el Excale de sexto de primaria.

En ella se aprecia que a nivel nacional las mujeres obtienen 20 puntos en promedio más que los hombres, diferencia estadísticamente significativa. Por otro lado, al analizar los niveles de logro se puede observar que el porcentaje mayor de estudiantes tanto de hombres como de mujeres se ubica en el nivel Básico; en el Por debajo del básico se encuentra un porcentaje mayor de hombres, mientras que en el Medio un porcen-

Figura 49. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Educación Cívica



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

taje mayor de mujeres; en el Avanzado se encuentra el mismo número de hombres y de mujeres.

Sin embargo, cuando se analiza la distribución de hombres y mujeres en los distintos estratos encontramos algunas diferencias con respecto a la distribución nacional, así tenemos que: en las escuelas indígenas hay un número ligeramente mayor de mujeres en el nivel Por debajo del básico y ningún alumno logra el Avanzado; en las escuelas rurales más mujeres alcanzan el nivel Avanzado, mientras que en las escuelas privadas sucede lo contrario, es decir, más hombres se ubican este nivel. Asimismo, es importante señalar que las diferencias entre mujeres y hombres son significativas en cada uno de los estratos, excepto en el indígena y en el privado.

Para facilitar la interpretación y hacer más ilustrativas las diferencias en la figura 52 (ver página 109) se presentan las diferencias existentes entre hombres y mujeres de cada estrato que alcanzan al menos el nivel de logro Básico. Cabe recordar que los porcen-

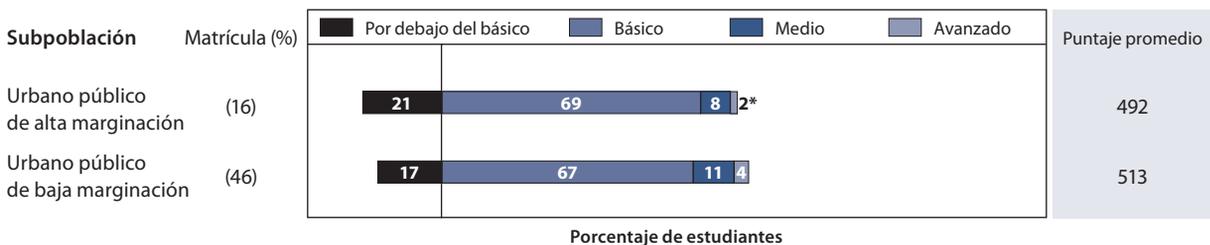
tajes que se señalan en la figura son los resultantes de sumar a los alumnos que logran el nivel Básico, el Medio y el Avanzado.

En esta figura encontramos que a nivel nacional las mujeres tienen un mayor dominio que los hombres en la asignatura de Educación Cívica, al igual que en los estratos escolares rural público y urbano público.

LOGRO EDUCATIVO Y EDAD

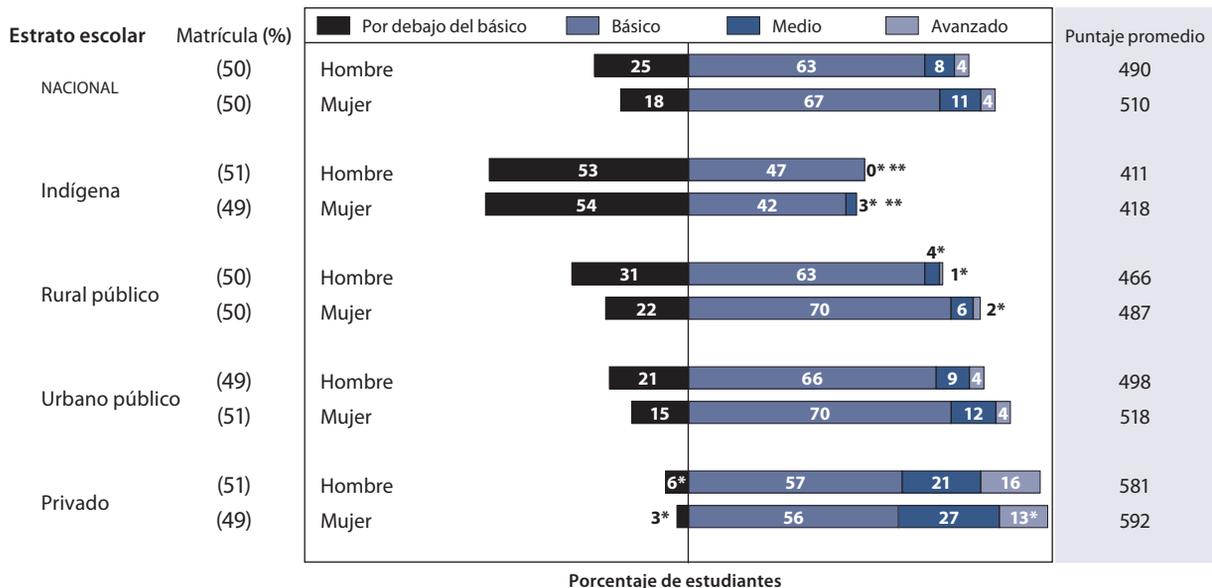
En otros informes de resultados de las pruebas Excale publicados por el INEE los alumnos en edad normativa tienen de manera consistente, en todas las asignaturas y grados, mayor dominio educativo que los alumnos con extraedad (INEE, 2007, 2009). Como se observa en la figura 53 (ver pág. 109) la diferencia a favor de los estudiantes en edad normativa a escala nacional es de 55 puntos en Educación Cívica. Aproximadamente la tercera parte de los alumnos en situación de extraedad se ubican en el nivel Por

Figura 50. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones del estrato urbano público: Educación Cívica



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

Figura 51. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo, estrato y sexo: Educación Cívica



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

debajo del básico, es decir, presentan carencias importantes en el dominio curricular lo cual expresa una limitación para seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.

Cuando analizamos las diferencias entre alumnos de edad normativa y extraedad en los distintos estratos podemos observar que lo dicho es cierto en todos ellos excepto en el privado. Al igual que se hizo cuando se presentaron los resultados por sexo, la figura 54 (ver pág. 110) ilustra las diferencias que existen en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico por edad y por estrato.

También se observa que a nivel nacional existe una diferencia a favor de los alumnos de edad normativa en cuanto al dominio de al menos el nivel Básico. Al desagregar a la población en estratos dicha diferencia es significativa sólo en las escuelas rurales y urbanas públicas.

RESULTADOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

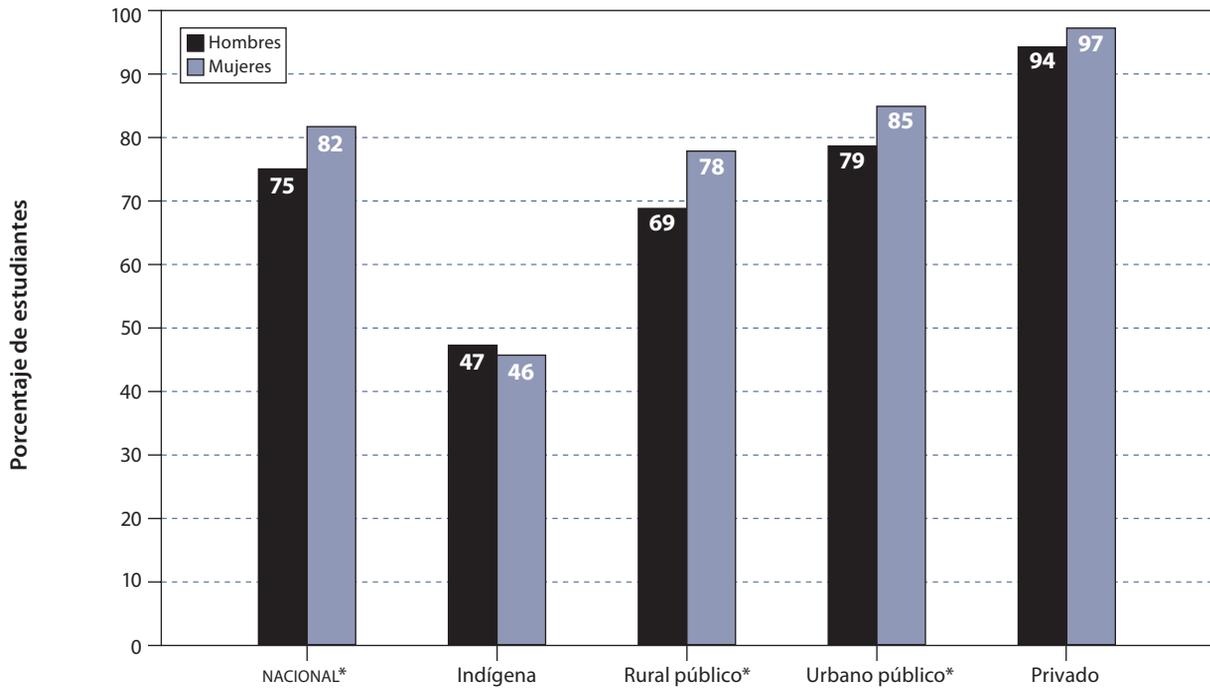
La figura 55 (ver pág. 111) muestra el porcentaje de estudiantes que se ubica en los niveles de logro educativo en cada uno de los estados, así como la

puntuación promedio alcanzada. Como se comentó anteriormente, los resultados de aprendizaje están estrechamente relacionados con la distribución de la matrícula por estrato escolar, así como con el índice de marginación. Así los estados con menor proporción de estudiantes en el estrato privado y mayor en el indígena, así como con un índice mayor de marginación (como Chiapas y Tabasco) tienen, en general, promedios más bajos que las entidades cuya distribución es a la inversa.

Para matizar dicha gráfica se presenta la tabla XXXV (ver pág. 112) en la cual se muestran los resultados por entidad y estrato escolar, así como el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico de logro educativo; información que es complementaria a las puntuaciones promedio de las entidades federativas.

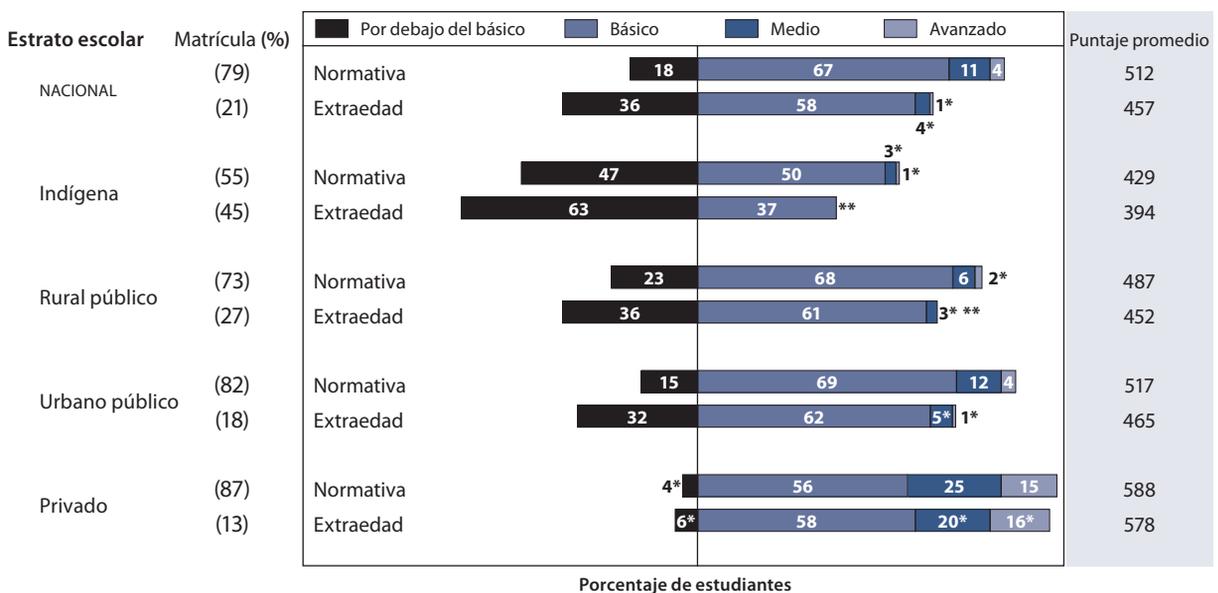
Cuando se analizan las puntuaciones de las columnas de puntaje promedio, se puede observar que algunos datos aparecen marcados con negritas lo cual implica que las entidades correspondientes se encuentran significativamente por arriba o por debajo de la media nacional del estrato escolar correspondiente. En esta comparación tenemos que,

Figura 52. Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel de logro Básico por sexo, por estrato escolar: Educación Cívica



*Señala diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres.

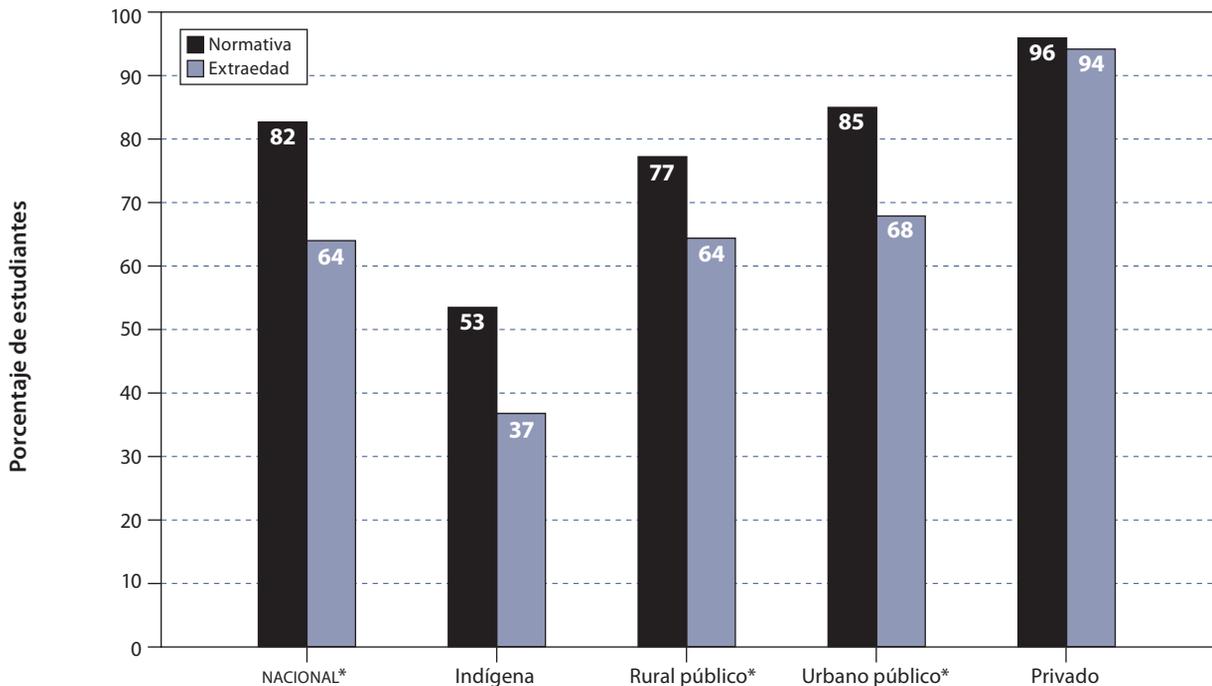
Figura 53. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo, estrato y edad: Educación Cívica



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada.

**No se dispone de datos para la estimación del nivel Avanzado.

Figura 54. Diferencia en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel básico por edad: Educación Cívica



*Señala la diferencia en porcentajes estadísticamente significativa entre edad normativa y extraedad.

sin considerar los estratos, siete entidades se encuentran por encima de la media y dos por debajo de ésta (columna de puntaje promedio total). Sin embargo, como se verá a continuación estas diferencias cambian cuando se toma en cuenta el estrato escolar. Al compararlos por entidad federativa la tabla muestra que:

- En el estrato indígena, Chiapas tuvo resultados significativamente más bajos que la media nacional (414 puntos), mientras que Puebla tuvo resultados por encima de la media.
- En el estrato rural público, Aguascalientes, Quintana Roo y Tabasco se ubicaron significativamente por debajo del promedio nacional, es decir, con 477 puntos, mientras que el Estado de México se ubicó por arriba.
- En el estrato urbano público tres entidades tienen resultados significativamente más bajos que la media nacional: Aguascalientes, Chiapas y Morelos

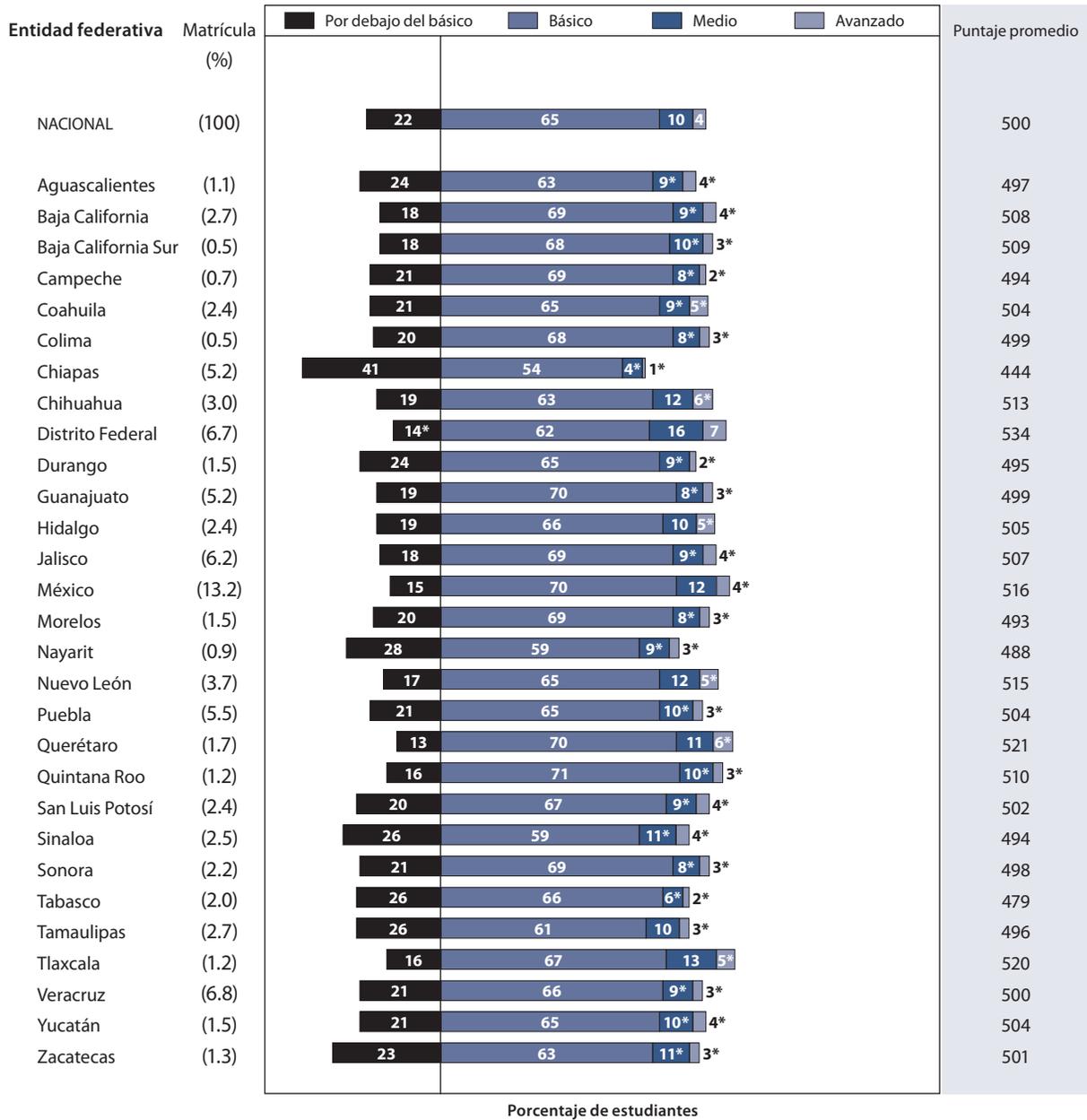
(508 puntos), mientras que Hidalgo y Tlaxcala se ubican por arriba.

- En el estrato privado sólo Baja California y Zacatecas tienen un resultado significativamente más bajo que la media nacional (587 puntos).

DOMINIO DE LOS ESTUDIANTES EN LAS DIFERENTES HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE EDUCACIÓN CÍVICA

Con el fin de tener una idea clara del tipo de habilidades y conocimientos que dominan los alumnos de sexto de primaria en Educación Cívica se presenta la figura 56 (ver pág. 113) que muestra el porcentaje de aciertos que los estudiantes de los distintos estratos escolares obtuvieron en tres de las cuatro agrupaciones de conocimientos y habilidades de la asignatura. Cabe mencionar que la categoría Fortalecimiento de la identidad nacional no aparece graficada porque cuenta con pocos reactivos lo cual la hace relativamente endeble para este análisis.

Figura 55. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Educación Cívica



*Estimación cuyo coeficiente de variación excede a 20% por lo que posiblemente esté sesgada. Este comportamiento se incrementa cuando los porcentajes estimados se acercan a cero.

Tabla XXXV. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y estrato escolar: Educación Cívica

Entidad federativa	Puntaje promedio					Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico				
	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado	Total	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
NACIONAL	500	414	477	508	587	78	46	73	82	96
Aguascalientes	497	-	455	493	597	76	-	63	77	95
Baja California	508	-	485	505	554	82	-	76	81	94
Baja California Sur	509	-	475	510	577	82	-	74	82	97
Campeche	494	-	464	502	598	79	-	69	82	98
Coahuila	504	-	488	493	617	79	-	75	77	99
Colima	499	-	460	501	572	80	-	69	81	96
Chiapas	444	385	462	479	-	59	31	65	77	-
Chihuahua	513	393	475	521	596	81	30	71	84	96
Distrito Federal	534	-	-	513	605	86	-	-	82	98
Durango	495	-	473	501	606	76	-	68	80	98
Guanajuato	499	-	477	500	593	81	-	74	83	98
Hidalgo	505	444	480	538	598	81	60	77	89	97
Jalisco	507	-	478	506	558	82	-	77	81	96
México	516	-	496	511	593	85	-	87	84	95
Morelos	493	-	488	479	581	80	-	78	78	94
Nayarit	488	410	474	496	615	72	41	69	75	99
Nuevo León	515	-	503	510	557	83	-	78	83	89
Puebla	504	453	474	518	582	79	60	74	83	97
Querétaro	521	-	487	521	611	87	-	80	88	99
Quintana Roo	510	-	451	515	567	84	-	70	86	94
San Luis Potosí	502	431	487	509	584	80	56	76	83	99
Sinaloa	494	-	454	506	592	74	-	62	79	97
Sonora	498	-	474	495	564	79	-	75	79	93
Tabasco	479	-	449	500	585	74	-	64	82	97
Tamaulipas	496	-	468	496	571	74	-	62	75	97
Tlaxcala	520	-	479	523	602	84	-	75	86	98
Veracruz	500	428	482	528	-	79	50	78	85	-
Yucatán	504	409	472	510	609	79	38	70	82	100
Zacatecas	501	-	479	522	550	77	-	69	85	92

En negritas se señalan aquellos valores estadísticamente diferentes a los promedios nacionales. Las celdas vacías indican que no hay suficientes datos en el estrato y la entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

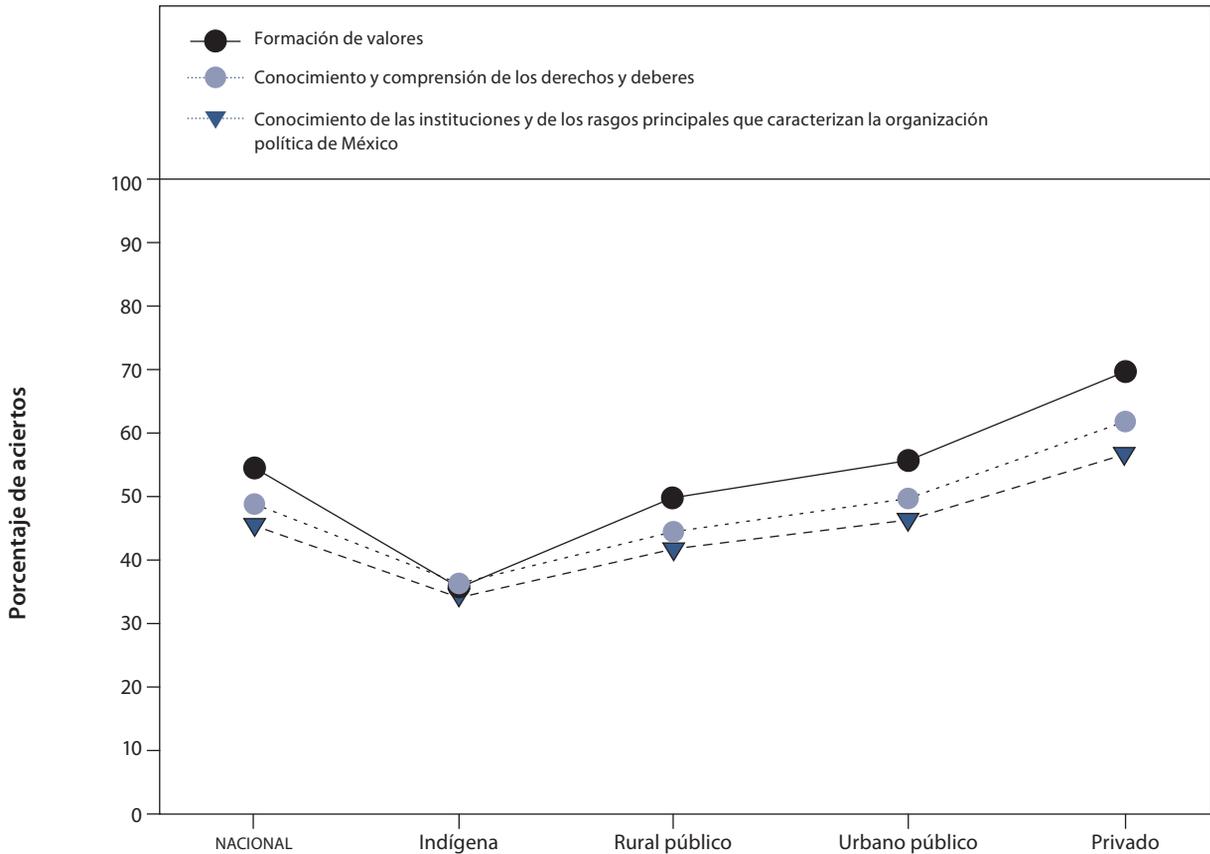
Se excluyen las entidades Guerrero, Michoacán y Oaxaca debido a que la cuota de escuelas evaluadas en la muestra fue menor a 80% de la planeada.

En esa figura se aprecia que los aprendizajes que mejor dominan los estudiantes de sexto de primaria a nivel nacional son los relacionados con Formación de valores y los que tienen que ver con Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes, los cuales cuentan con un porcentaje de aciertos de 54.5 y 48.7% respectivamente. Los conocimientos y las habilidades que manejan con menor acierto los alumnos son los

relacionados con Conocimiento de las instituciones y los rasgos principales que caracterizan la organización política de México con 45.6% de aciertos.

Los resultados obtenidos nos indican que los estudiantes tienen un mayor dominio de los conocimientos valorales y de los derechos con los que cuentan, no así de conocimientos jurídicos e institucionales sobre la conformación del Estado mexicano.

Figura 56. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos de Educación Cívica, por estrato escolar



Para terminar este capítulo, se considera necesario describir el nivel de dominio de los estudiantes en los aprendizajes específicos ubicados en cada categoría, resultados que se muestran en los siguientes párrafos.

Educación Cívica

CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS DERECHOS Y DEBERES

Ocho de cada 10 estudiantes identifican alguno de los derechos humanos, asimismo, tres de cada cinco identifican alguna obligación impuesta en el Artículo 123 constitucional y reconocen la importancia de la Constitución para la federación. Sin embargo, sólo

cerca de la mitad del alumnado identifica la relación entre una sociedad democrática y el respeto a los derechos humanos, reconoce la participación ciudadana como factor de cambio e identifica algún derecho otorgado en el Artículo 27 de la Carta Magna. Poco menos de la mitad identifica alguna aspiración popular y alguna demanda política de la Revolución mexicana. Del mismo modo, entre 43 y 45% identifican alguna obligación impuesta en el Artículo 3º constitucional, la importancia de la participación ciudadana y situaciones en que se ejerce el derecho de amparo. Poco más de una tercera parte identifica las funciones de la ONU y sólo tres de cada 10 alumnos identifican razones sociales, políticas e históricas que llevan a modificar las leyes, entre ellas, las razones históricas que llevaron a modificar la Constitución de 1917.

CONOCIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES Y ORGANIZACIÓN POLÍTICA DE MÉXICO

Casi ocho de cada 10 estudiantes identifican algunas características de los procesos electorales democráticos y poco más de la mitad reconoce la división de poderes, los componentes del Estado y la importancia de los procesos electorales para la integración de los gobiernos. Sin embargo, poco menos de la mitad identifica las características de una república federal y, dos quintas partes identifica a la república como la forma de gobierno en México, algunos elementos de las constituciones de 1824 y 1857 que están presentes en la actual, las funciones de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, además de las instancias que pueden modificar la Constitución. Entre 36 y 38% identifican las características de los componentes del Estado, reconocen las funciones de los poderes de la Unión, los propósitos del Congreso Constituyente de 1917 y a los actores que pueden presentar iniciativas de ley. Tres de cada 10 identifican las funciones de los partidos políticos y sólo 14 de cada 100 estudiantes identifican las funciones de la Procuraduría General de la República.

FORTALECIMIENTO DE LA IDENTIDAD NACIONAL

Cerca de seis de cada 10 estudiantes identifican diversas condiciones de vida ante un desarrollo desigual en el país y poco más de la mitad reconoce los principios que orientan las relaciones de México con otros países e identifican algunos elementos de la Doctrina

Estrada. Asimismo, casi la mitad de alumnos reconoce a México como un país diverso social y culturalmente y sólo 36 de cada 100 identifican la soberanía como poder popular.

Formación Ética

FORMACIÓN DE VALORES

Poco más de tres cuartas partes de los estudiantes del país reconocen el valor de la legalidad, y cuatro de cada seis reconocen los valores del respeto y la solidaridad, además de prácticas de discriminación sexual. Seis de cada 10 estudiantes reconocen la paz como producto del ejercicio de valores, al diálogo como mecanismo para establecer acuerdos entre individuos y naciones y la forma de actuar ante la diversidad de opiniones, además que reconocen los valores de la honestidad y la libertad.

Entre 56 y 58% identifica el respeto y la tolerancia ante la diversidad física, cultural y religiosa, además de rasgos para una convivencia social armónica y reconocen el valor de la justicia. Poco más de la mitad reconoce a la democracia como forma de vida e identifica a la tolerancia ante diferentes costumbres. Cuatro de cada 10 estudiantes reconocen el valor de la responsabilidad y algunas razones para establecer normas. Las prácticas de discriminación social son identificadas por 33% de los alumnos y sólo 28% reconocen algunas prácticas de discriminación racial.

CAPÍTULO 6

LOS FACTORES DE CONTEXTO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los factores de contexto y los resultados de aprendizaje

Carolina Contreras Bravo

En este capítulo se persiguen varios objetivos simultáneos y a su vez complementarios. En primer lugar se presenta una serie de análisis primarios que pretenden brindar un panorama general sobre la manera en que las distintas variables de contexto exploradas en 2009 se presentan a nivel nacional y en los distintos estratos escolares. En segundo, se incluye el ejemplo de un análisis secundario que intenta ilustrar la forma en que ciertas características del contexto familiar y escolar de los alumnos se asocian entre ellas, generando condiciones pedagógicas diferentes para los estudiantes y relacionando las variaciones de estas condiciones con los resultados de aprendizaje.

En conjunto, la información presentada puede apoyar a la detección de áreas de interés relevantes a la política y a la investigación educativa y, por lo tanto, dignas de estudios futuros que profundicen de manera más focalizada. Así mismo, de su reflexión surgen preguntas cuyas respuestas pueden constituirse en líneas de acción para el mejoramiento del Sistema Educativo Nacional (SEN).

Antecedentes

El aprendizaje de los estudiantes ocurre en constante interacción con una variedad de factores que involucran distintos ámbitos. Cada alumno tiene capacidades personales específicas, proviene de una familia distinta, sus compañeros y profesores varían, al igual que la escuela a la que asisten. Partiendo de este hecho, resulta interesante analizar de qué modo y en qué medida las diferencias que se observan en el aprendizaje de los alumnos corresponden a

diferencias del contexto social y escolar en que se desenvuelven.

Debido a la compleja relación entre el contexto social, el escolar y el logro educativo, la investigación educativa aborda su análisis desde distintos ángulos. Por un lado, es posible centrarse exclusivamente en describir la distribución que adoptan las variables de contexto en diferentes subpoblaciones (tipos de escuela, grupos étnicos, zonas geográficas, niveles socioeconómicos, sexo, etcétera). Estudios de este tipo nos permiten conocer las variaciones que existen, por ejemplo, entre los estratos escolares mexicanos, poniendo en evidencia los contrastes entre ellos. En un país de enormes diferencias como el nuestro, este paso resulta indispensable como punto de partida hacia un reconocimiento de las condiciones reales en las que opera el SEN. Atendiendo a esta necesidad, en el capítulo 1 de este informe se presentan datos cuyo objetivo principal es la caracterización de los estudiantes y sus familias, así como de las escuelas a las que asisten. Este tipo de análisis se conocen comúnmente como primarios.

Otra forma de abordar la descripción del contexto educativo implica el análisis de las interacciones que se establecen entre factores. Estos análisis atienden un menor número de variables pero logran, en cambio, información más integrada. Investigaciones de este corte se concentran en unas pocas variables con el propósito fundamental de explicitar la forma en que éstas varían una en función de la otra. Los resultados permiten a los investigadores vislumbrar si existe alguna relación entre las variables estudiadas, incorporando así la noción de que todas las condiciones que conforman el contexto educativo interactúan entre sí. De este modo, cuando se implementan in-

tervenciones orientadas a modificar alguna de ellas siempre debe tenerse en cuenta la relación que ese aspecto particular guarda con otros.

Para la exploración del vínculo que existe entre las variables de contexto y el éxito con que los estudiantes aprenden los contenidos educativos correspondientes, se ha desarrollado un conjunto de técnicas estadísticas que permiten describir la magnitud en que los resultados de aprendizaje cambian cuando se modifican ciertos aspectos contextuales. Tal es el caso de los modelos jerárquicos lineales (Hierarchical Linear Models, HLM). La mayor aportación de esta clase de análisis radica en el reconocimiento focalizado de aquellos aspectos del contexto cuya relación es más fuerte con los resultados de aprendizaje. Tanto la descripción de las relaciones entre variables como las técnicas HLM pueden considerarse análisis secundarios.

El INEE ha realizado varios estudios utilizando estas técnicas con la finalidad de indagar la relación entre las variables del contexto y el aprendizaje (Backhoff *et al.*, 2008; Backhoff, Bouzas, Contreras, Hernández y García, 2007a y Backhoff, Bouzas, Hernández y García, 2007b). Los resultados obtenidos han permitido identificar que ciertos elementos del entorno sociofamiliar de los alumnos son de gran importancia para su desarrollo escolar. En concordancia con la literatura internacional dichos estudios muestran que las condiciones familiares de los estudiantes marcan diferencias en la manera en que aprenden. Tomando esto en cuenta, el concepto de equidad emerge como un elemento de la calidad educativa que debiera asegurarse, a través de las medidas compensatorias pertinentes, que todos los niños y jóvenes del país tengan igual probabilidad de terminar la educación básica de manera exitosa, sin importar el contexto del que provengan (INEE, 2006).

El diseño de políticas educativas que fomenten la equidad y mejoren efectivamente la calidad educativa se puede beneficiar en gran medida de una buena integración entre análisis primarios y secundarios de tantos estudios serios como sea posible, así como de su comprensión y uso oportuno. De acuerdo con Reimers (1997) la investigación más completa no sólo debe obtener información y analizar los datos para descubrir una situación, sino que debe construir una interpretación de dicha situación. En el caso

del logro educativo hace falta analizar la interacción entre las distintas condiciones del contexto, la asociación que guardan con el aprendizaje y su distribución en distintos sectores de la población. Conforme se disponga de más información integrada, los involucrados en el mejoramiento del SEN tendrán una base más sólida para elegir de manera informada los posibles cursos de acción, dirigiendo sus esfuerzos focalizada y adecuadamente, diferenciándolos de acuerdo con la realidad del país.

Tomando esto en consideración, este capítulo constituye un esfuerzo por brindar al lector, en un solo documento, tanto las descripciones primarias de las variables de contexto consideradas en la aplicación 2009 del Excale 06, como un ejemplo de análisis de sus interacciones y relación con el aprendizaje (o análisis secundarios).

Las fuentes de información

Para complementar la administración de los Excale de sexto de primaria la información sobre el contexto se recaba a través de cuestionarios dirigidos a los alumnos, los docentes y los directores. Es importante mencionar que todas las respuestas obtenidas representan opiniones o valoraciones sobre los aspectos explorados. Por esta razón, es posible encontrar variaciones entre las respuestas de dos informantes o fuentes de información distintas a un mismo aspecto de contexto. Estas variaciones pueden originarse por efecto de percepciones diferentes de la realidad, por la deseabilidad social con que se responden los cuestionarios, la interpretación personal que se hace de ciertas preguntas o la diferencia temporal con la que se recolectan los datos (especialmente en los aspectos de organización escolar). Sin embargo, esto no significa que la información reportada no sea confiable, sino simplemente está sujeta a cierto error de medición difícilmente controlable y que afecta a todas las evaluaciones que utilizan este tipo de instrumentos.

Los cuestionarios de contexto para sexto de primaria exploran un total de 42 áreas temáticas referentes a distintos componentes del SEN: el alumno y su familia, la planta docente y directiva, los salones de clases y las escuelas en conjunto. El cuestionario del alumno

Tabla XXXVI. Áreas temáticas evaluadas a través de los cuestionarios de contexto para alumnos, docentes y directores de sexto de primaria

Área temática	Número de preguntas
Perfil demográfico del docente	2
Perfil demográfico del director	2
Situación laboral del docente	5
Situación laboral del director	6
Perfil profesional del docente	6
Perfil profesional del director	3
Infraestructura escolar	12
Existencia de equipamiento	6
Interacción entre docentes	4
Relación maestro-alumno	3
Interacción docente-padres	5
Violencia en los alrededores	4
Función directiva	7
Trabajo colegiado	3
Prácticas generales de enseñanza	8
Cobertura curricular	1
Tiempo de instrucción	7
Prácticas de enseñanza Español	20
Prácticas de enseñanza Matemáticas	23
Prácticas de enseñanza Ciencias	11
Disciplina dentro del salón de clase	1
Organización escolar	3
Participación de los padres	3
Lengua indígena	5
Contexto cultural familiar favorable a la escolarización	9
Estructura familiar	14
Conflictos familiares	4
Supervisión parental de las actividades escolares	5
Participación en labores domésticas	24
Contexto económico familiar	12
Realización de trabajo remunerado	37
Antecedentes escolares	5
Cumplimiento de tareas	4
Utilidad del aprendizaje	1
Reforzamiento del aprendizaje	1
Interés en los contenidos escolares	1
Conductas violentas	5
Consumo de sustancias (individual)	5
Consumo de sustancias en la escuela	2
Disponibilidad de sustancias en la escuela	5

Tabla XXXVII. Reactivo ap021 del cuestionario de alumnos

Pregunta o reactivo	Categoría de respuesta	Estrato escolar															
		Nacional		Indígena		Comunitario		Rural público		Urbano público		Urbano público de alta marginación		Urbano público de baja marginación		Privado	
		%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
ap021 ¿Con qué frecuencia hablas de lo que has aprendido en la escuela con alguna persona de tu familia?	1 Nunca o casi nunca	9.9	(0.2)	11.8	(1.0)	10.8	(1.2)	9.5	(0.4)	9.8	(0.2)	10.0	(0.6)	9.7	(0.2)	10.2	(0.5)
	2 Pocas veces	38.9	(0.3)	45.6	(1.3)	48.2	(2.3)	42.3	(0.6)	37.4	(0.4)	40.3	(0.8)	36.3	(0.5)	35.3	(0.9)
	3 Frecuentemente	32.3	(0.3)	27.5	(1.3)	25.9	(1.7)	30.4	(0.7)	33.2	(0.4)	31.7	(0.8)	33.8	(0.5)	34.9	(0.7)
	4 Muy frecuentemente	18.3	(0.3)	13.9	(0.7)	14.4	(1.6)	17.1	(0.5)	19.1	(0.4)	17.6	(0.8)	19.7	(0.4)	19.4	(0.7)
	*	0.6	(0.0)	1.1	(0.4)	0.7	(0.2)	0.7	(0.1)	0.5	(0.0)	0.4	(0.1)	0.5	(0.0)	0.2	(0.1)

* Corresponde a los encuestados que no respondieron o que invalidaron su respuesta al codificar más de una opción de respuesta.

cuenta con 98 ítems, el de docentes con 93 y el de directores con 35.¹⁹ En la tabla XXXVI de la página 119 se enlistan las áreas temáticas evaluadas así como el número de preguntas que las componen. En la página web del INEE, sección Bases de datos, pueden consultarse con detalle los contenidos evaluados en cada área así como los informantes que los reportan.

Análisis de las variables de contexto

Las descripciones que se presentan a continuación sobre la distribución de las variables de contexto en las distintas subpoblaciones de estudio persiguen varios objetivos. Para comenzar, se intenta mostrar que existen diferencias entre estratos escolares en estos aspectos. Por otro lado, dichas diferencias deben servir como marco de interpretación a los resultados de aprendizaje y para su reflexión en búsqueda de estrategias para mejorarlos.

En la página web del INEE, sección Bases de datos, pueden encontrarse las tablas de distribución de todos los reactivos contenidos en los cuestionarios de contexto administrados en 2009. Se conformó un archivo independiente para cada cuestionario (alum-

nos, docentes y directores) que incluye las preguntas en su redacción original, así como las claves que permiten ubicarlos en los cuestionarios.

La tabla XXXVII ejemplifica el formato utilizado en la página web. Puede verse en el extremo izquierdo la clave de codificación utilizada para cada categoría (1, 2, 3, 4). De la segunda columna en adelante se encuentra el porcentaje de personas (alumnos, docentes o directores) que eligieron cada una de las posibles categorías de respuesta.

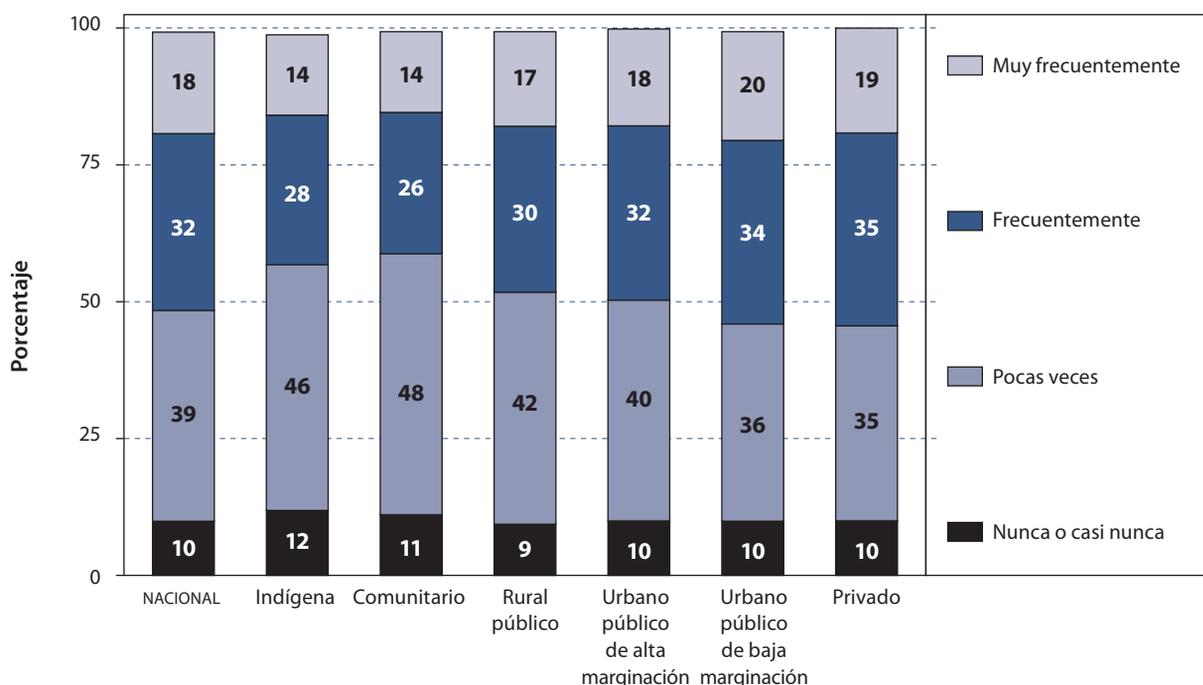
En todos los casos se reporta primero el nivel nacional y posteriormente los datos por estrato escolar. Debe recordarse que el urbano público está desagregado en dos niveles de marginación: alta y baja, atendiendo a razones ya expuestas en los capítulos anteriores. Por último, vale la pena resaltar que todas las tablas incluyen, para cada porcentaje, su respectivo error estándar lo cual posibilita la comparación entre estratos escolares a partir del cálculo de intervalos de confianza.

Los datos de esta tabla se retoman en la siguiente sección y se muestran en la figura 57.

Las variables que se describen a continuación tocan distintos aspectos del alumno, la docencia y la organización escolar que resultan de particular interés puesto que se trata de aspectos que el SEN busca promover (para el caso de aspectos del alumno) y proveer (en el caso de los dos últimos rubros) al menos,

¹⁹ Los cuestionarios en su formato original pueden consultarse en el sitio <http://www.inee.edu.mx> sección Bases de datos.

Figura 57. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap021 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Con qué frecuencia hablas de lo que has aprendido en la escuela con alguna persona de tu familia?



de manera homogénea e idealmente compensatoria en todos los estratos escolares. Los datos se presentan en apartados separados para cada área temática y pretenden mostrar cómo es posible detectar con cierta facilidad focos importantes de atención al respecto de la equidad de las condiciones educativas, valiéndose de descripciones básicas.

Es importante mencionar que las figuras mostradas fueron construidas a partir de los datos que se encuentran en la sección Bases de datos de la página web del INEE. Para cada una se mencionan los puntos que, de entre todos los posibles, llaman particularmente la atención.

Aunque pueden construirse figuras de otras variables mencionadas en la página web y derivarse otras interpretaciones al respecto, este documento centra su descripción en resaltar unos cuantos aspectos de entre los considerados en los cuestionarios, que a nuestro juicio pueden atenderse para lograr una mejoría de la calidad educativa.

VARIABLES DEL ALUMNO

De entre las diversas características de los alumnos que pueden ser relevantes para el éxito de la labor educativa es interesante el involucramiento de sus familias en el proceso de escolarización, aspecto que presenta distintas manifestaciones. La figura 57 es un indicador importante de la frecuencia con que los alumnos socializan los conocimientos que adquieren en la escuela con algún miembro de su familia.

Dicha figura nos muestra que:

- Aproximadamente la mitad de los alumnos acostumbra hablar de manera regular (frecuentemente y muy frecuentemente) con su familia sobre las cosas que aprenden en la escuela.
- En el extremo contrario, un alumno de cada 10 dice nunca hablar de lo que ha aprendido en la escuela con nadie en su familia, y lo mismo ocurre en todos los estratos escolares.

- En los estratos indígena y comunitario menos de la mitad de los alumnos (sólo 4 de cada 10) reporta hablar de lo que ha aprendido en la escuela con su familia frecuentemente y muy frecuentemente.
- En las urbanas públicas y privadas, por el contrario, lo hace la mayoría (algo más que 5 de cada 10).

En el afán de comprender qué factores pueden relacionarse con el logro educativo, al observar que existen diferencias en la frecuencia con que los estudiantes comentan con su familia lo que aprenden en la escuela, es inevitable preguntarse si dichas variaciones corresponden en algún grado con sus respectivos puntajes de logro. Para explorar esta interrogante, la figura 58 presenta los promedios de Matemáticas de los alumnos de acuerdo con la categoría de frecuencia que contestaron a este aspecto de su dinámica familiar.

Puede observarse que existe una tendencia ascendente en los promedios de Matemáticas conforme se avanza de la opción 'nunca' a la de 'frecuentemente'. Esto pareciera indicar que los alumnos que tienden a socializar de manera cotidiana sus conocimientos con sus familiares obtienen mejores resultados académicos. No obstante, dicha tendencia no debe considerarse como un indicador absoluto de la asociación entre ambas variables si no, más bien, como un indicio de que el conjunto de condiciones que brinda una familia donde es posible la socialización cotidiana de las experiencias escolares parecen ser favorables para el desempeño escolar.

Por ejemplo, este tipo de familias tienden a asignar un valor más alto a la educación y, en congruencia, prestan atención a la manera en que sus hijos viven el proceso de escolarización. Asimismo, para que la socialización ocurra es necesaria una interacción directa entre los miembros de la familia, la cual brinda a los padres la posibilidad de monitorear las experiencias académicas de sus hijos, así como de identificar y atender cualquier situación desfavorable para su adecuado avance escolar. Es importante mencionar que los puntajes de todos los estratos escolares, con excepción del indígena, presentan la misma tendencia descrita para la población nacional.

Sin embargo, la tendencia ascendente se modifica entre las dos últimas categorías. Es posible que en-

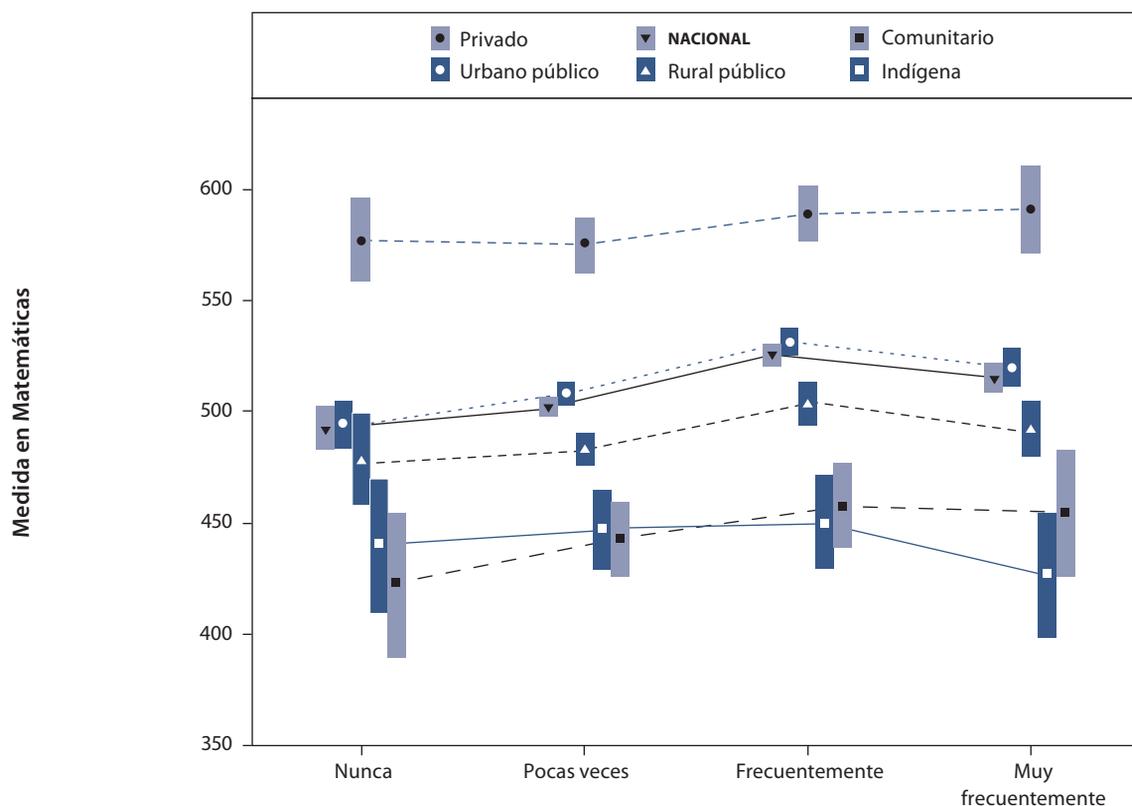
tre los alumnos que responden 'muy frecuentemente' se encuentren aquellos que han experimentado dificultades académicas constantes en el pasado, ocasionando un rezago acumulado en su desempeño. Resulta razonable que los padres de estos alumnos estén más involucrados en sus actividades escolares sin que alcancen a superar el puntaje promedio de los alumnos más aventajados.

Dicho cambio de tendencia resulta un buen ejemplo para ilustrar cómo el desempeño académico de los alumnos nunca está determinado exclusivamente por un factor (la socialización del conocimiento con sus familiares, en este caso). Es verdad que la consistencia de los datos nos permite inferir cierta relación positiva entre ambos factores, pero los puntajes de los estudiantes que contestaron en la categoría 'muy frecuentemente' nos indica que es probable que en este grupo la asociación entre el compartir sus aprendizajes escolares con su familia y el desempeño en Matemáticas esté mediada fuertemente por otros factores (como su desempeño en años previos).

Atendiendo a las diferencias entre estratos escolares en las escuelas indígenas los datos no muestran que la frecuencia con la que los alumnos hablan de lo que aprenden en la escuela con sus familiares marque diferencia alguna en sus puntajes promedio de Matemáticas. Esto nos hace preguntarnos porqué la vinculación escuela-familia que parece asociarse positivamente con el proceso de aprendizaje de los alumnos de los demás estratos escolares aparenta operar distinto en estas escuelas.

De cualquier manera, las tendencias observadas parecieran indicar que fomentar el involucramiento de la familia en el proceso educativo es una vía adecuada, aunque no exclusiva, para el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos. Es importante considerar que esta labor de promoción no depende exclusivamente de las autoridades educativas. En todo caso, bastaría con que se informara a las escuelas y a los padres sobre la mejoría observada en los resultados educativos cuando las familias acompañan las actividades académicas de los hijos, y se dieran las condiciones para que cada escuela tenga en sus manos la posibilidad de involucrar a los padres a través de acciones autónomas y adecuadas a su contexto social particular logrando que sean más receptivos a dichas acciones.

Figura 58. Promedio de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos hablan de lo que han aprendido en la escuela con alguna persona de su familia, por estrato escolar



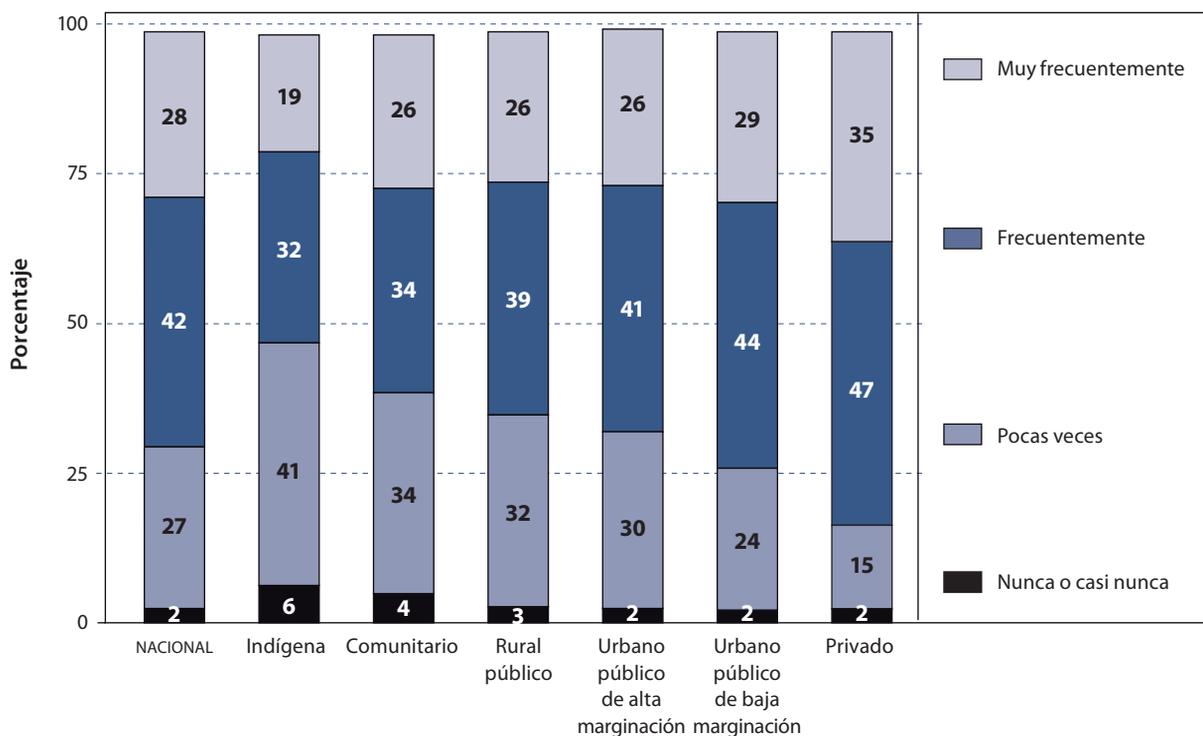
Un componente importante de la calidad con que se imparte la educación en un país es el grado de correspondencia que guardan los objetivos del currículo con las necesidades particulares de los alumnos a los que se dirige (INEE, 2010). Dicha cualidad, denominada pertinencia, se relaciona con la utilidad que los alumnos encuentran en los aprendizajes escolares. La figura 59 de la siguiente página resume lo que respondieron los alumnos al respecto.

- Se observa que a nivel nacional 7 de cada 10 consideran que lo que aprenden en la escuela les es frecuente o muy frecuentemente útil en su vida diaria. Una proporción similar se observa en los estratos urbano público de alta y baja marginación.
- En los estratos rural público y comunitario esta proporción disminuye a 65 y 62 estudiantes de cada 100, respectivamente, y en el estrato privado aumenta a 8 de cada 10 niños.

- En las escuelas indígenas, la mitad de los alumnos (5 de cada 10) perciben que sus aprendizajes escolares les es útil frecuente o muy frecuentemente en su vida cotidiana.

Si se pretende que la educación sea una vía para que los alumnos alcancen mejores condiciones de vida, las diferencias antes descritas despiertan la reflexión sobre si el currículum nacional se adecúa a las necesidades reales que enfrentan los alumnos de cada uno de los estratos escolares. Si, como lo muestran los datos, la percepción es que los contenidos establecidos por los programas no les son de mucha utilidad fuera de la escuela a cerca de un tercio de los estudiantes, cabe preguntarse ¿cuál es el incentivo que tienen para aprender lo que se les enseña en la escuela? Tómese en cuenta que la proporción de alumnos que encuentran útil lo aprendido disminuye en los estratos escolares más desfavorecidos.

Figura 59. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap048 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Lo que aprendes en la escuela te ayuda en tu vida diaria?



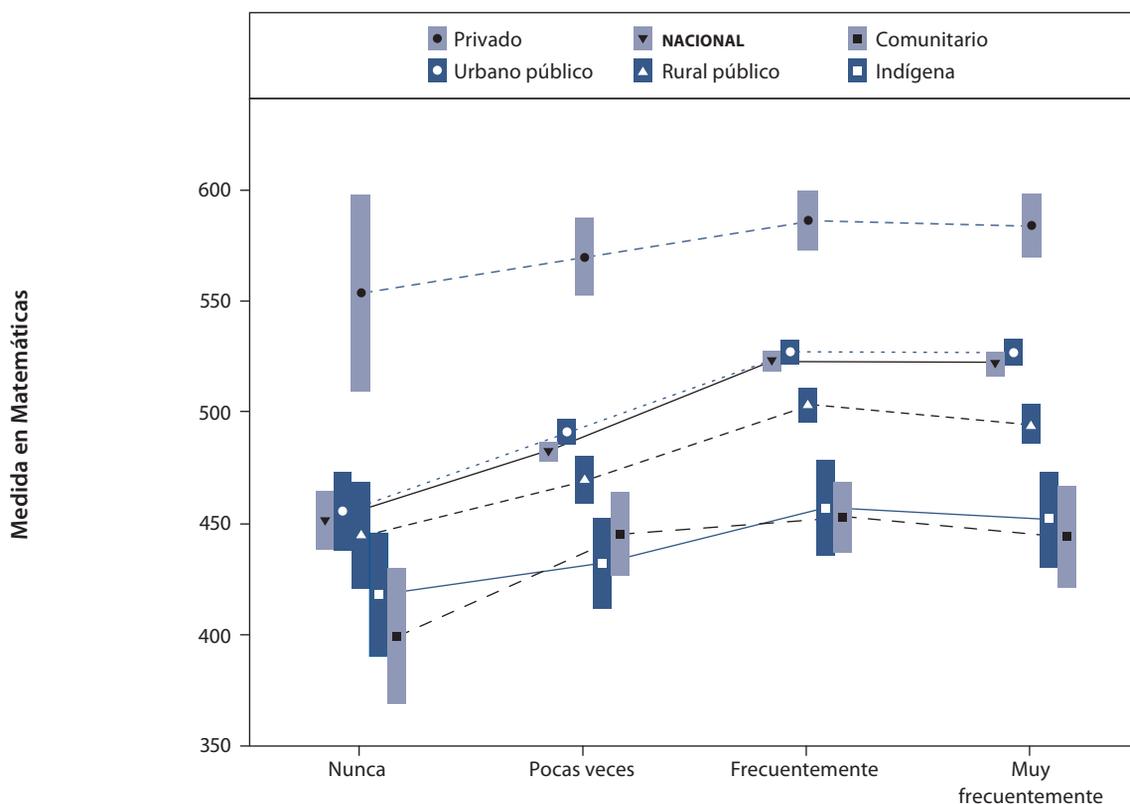
Dada esta interrogante, resulta de interés preguntarse ¿qué relación guarda el aprendizaje con la utilidad que los alumnos pueden darle en su día a día?, a este respecto, la figura 60 muestra los puntajes promedio de Matemáticas en dicha valoración.

Puede observarse una clara tendencia ascendente entre las categorías 'nunca', 'pocas veces' y 'frecuentemente'. Los alumnos que consideran que los aprendizajes escolares les son de utilidad en la vida cotidiana, tienden a obtener mejores puntajes en las pruebas de logro académico. Puesto que esta tendencia se observa de manera muy similar entre los distintos estratos escolares, puede hipotetizarse que el aprendizaje tiende a ser más efectivo para aquellos alumnos que encuentran un vínculo útil entre lo que les enseñan en la escuela y las demandas del entorno en el que se desenvuelven. Esto implicaría que un factor importante para que el aprendizaje se desarrolle mejor reside en que los contenidos contemplados por los programas se relacionen claramente con la vida cotidiana. Sin embargo, no debe pasarse por

alto que también es posible que la relación ocurra de forma inversa. Esto querría decir que aquellos estudiantes que tienen mejores desempeños académicos encuentran más utilidad en lo que aprenden en la escuela y no al contrario.

Si bien los análisis realizados para este capítulo no nos permiten diferenciar con certeza entre causa y efecto, existen investigaciones previas que permiten afirmar la hipótesis de que incrementar la pertinencia y relevancia de los contenidos curriculares resulta en una mayor motivación de los estudiantes y, en última instancia, a mejores resultados de aprendizaje. Cook (2008), Copeland, Davis, Foley, Morley y Nyman (2001), Fryemier (1996) y Hootstein (1994) sostienen que para que los estudiantes obtengan buenos resultados académicos es necesario que estén comprometidos y motivados, para ello es indispensable que exista una conexión clara y constante entre su mundo, sus necesidades e intereses y lo que se les enseña en la escuela. Si esto no sucede, los alumnos no le asignan valor alguno al aprendizaje,

Figura 60. Promedios de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos reportan que sus aprendizajes escolares les son de utilidad en la vida diaria, por estrato escolar



razón que dificulta en gran medida el éxito de la labor educativa.

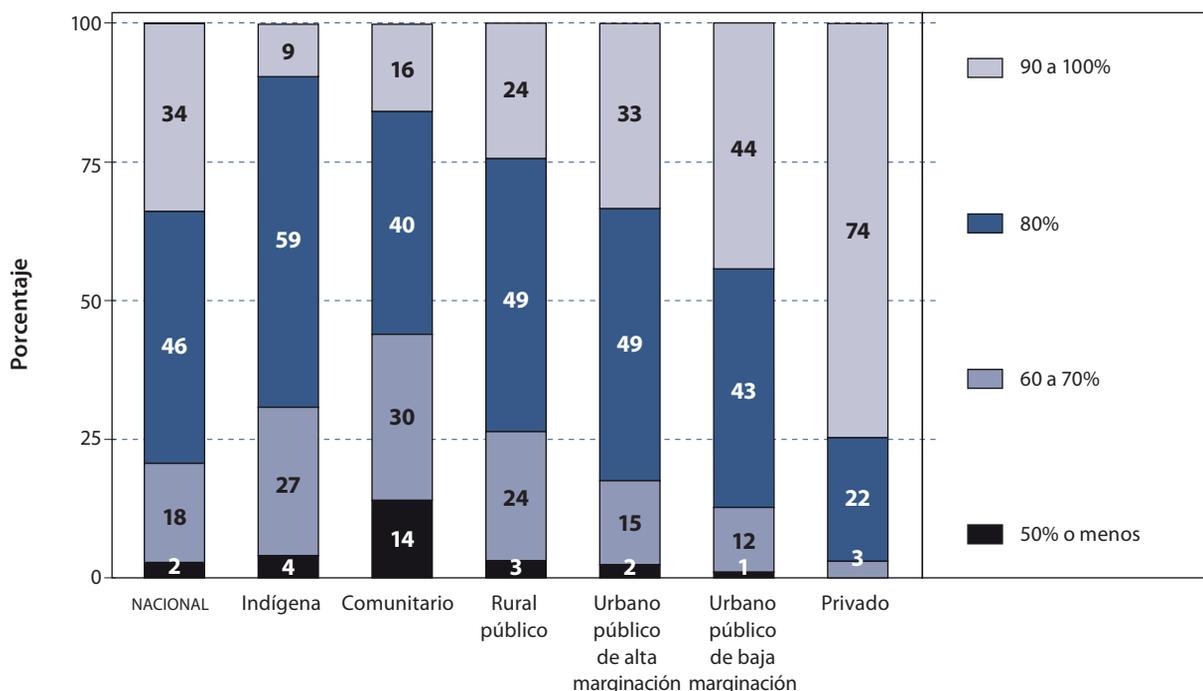
Por último, es imprescindible enfatizar que de los estratos escolares que más desventajas sociales experimentan, un menor porcentaje de sus alumnos reporta como útiles los conocimientos escolares y, al mismo tiempo, presenta un desempeño académico más pobre. Esto significa precisamente que los alumnos más necesitados de herramientas que les ayuden a mejorar sus condiciones de vida son aquellos que menos provecho práctico perciben al asistir a la escuela. Esto resulta cierto especialmente en el estrato escolar indígena, en que 47% de los estudiantes mencionan que los aprendizajes escolares pocas veces, o casi nunca, les resultan útiles. Desde esta perspectiva, uno de los retos principales de las reformas curriculares debe ser asegurar la pertinencia y relevancia de los contenidos para estas poblaciones en particular.

VARIABLES DEL DOCENTE

La exposición de los alumnos a los contenidos curriculares constituye la oportunidad básica de aprendizaje. Sería ideal, que los docentes procuren que sus estudiantes tengan contacto con la totalidad de los contenidos previstos para su grado. En la figura 61 de la siguiente página se observa la distribución de las apreciaciones que hacen los profesores sobre su propia cobertura curricular durante el ciclo escolar evaluado.

- A nivel nacional 2 de cada 10 profesores de sexto de primaria prevén cubrir, como máximo, 70% de los contenidos del programa. Casi la mitad de los profesores considera que cubrirá 80% y solamente un tercio de ellos reporta que cubrirá de 90 a 100% de los contenidos estipulados.

Figura 61. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo pp038 del cuestionario de docentes, por estrato escolar:
 ¿Qué porcentaje de los contenidos establecidos por el programa SEP para sexto grado considera que cubrirá en este ciclo escolar?



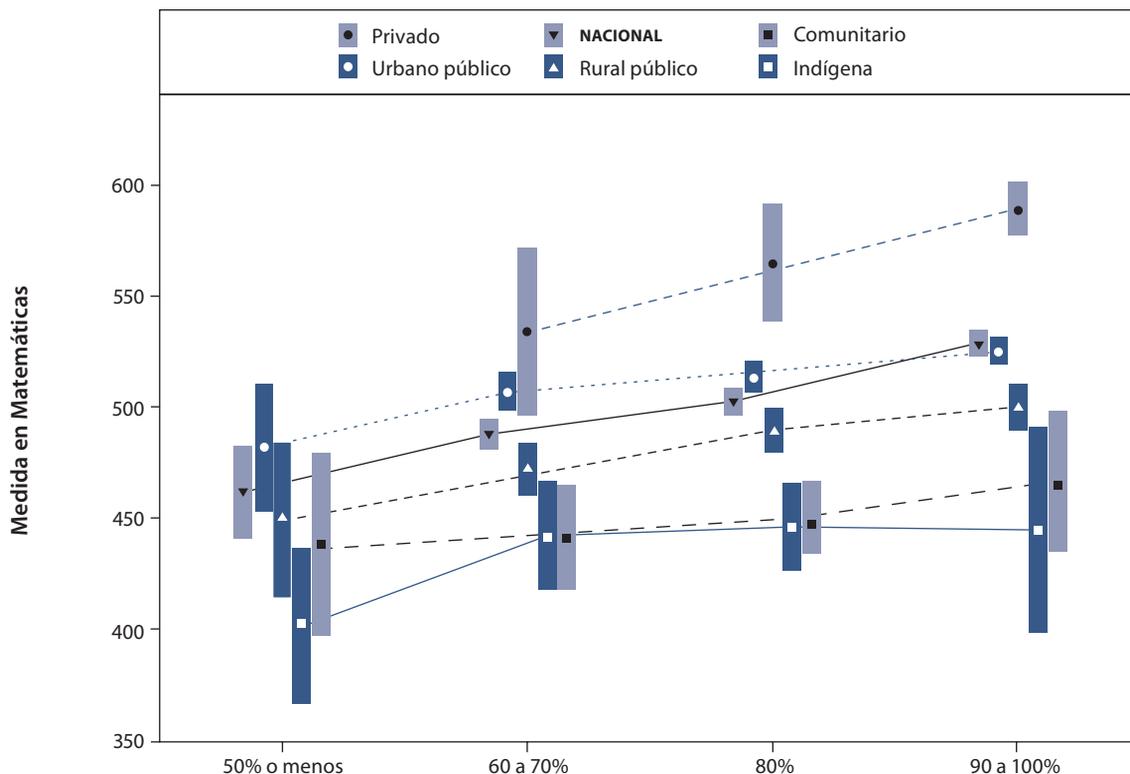
- Una distribución similar a la nacional se aprecia en las escuelas urbanas públicas de alta marginación.
- En el estrato urbano público de baja marginación la proporción de maestros que contestó que cubrirá 90 a 100% de los contenidos se eleva a 4 de cada 10, aunque vale la pena resaltar que una proporción similar menciona que dejará sin cubrir 20% del programa.
- En las escuelas indígenas un mínimo de profesores (cerca de 1 de cada 10) menciona que alcanzará a trabajar el programa completo o casi completo con sus alumnos.
- En los cursos comunitarios 15% de los profesores dice que cubrirá de 90 a 100% de los contenidos curriculares; además, 14% menciona que no alcanzará a enseñar más de la mitad del programa.
- En el estrato privado existe una proporción de docentes (2 de cada 10) que tampoco estiman que cubrirán en su totalidad lo establecido por el programa, aunque ninguno estima que cubrirá menos de 50% y muy pocos que cubrirán menos de 70%.

En suma, parece haber dificultades, en diferente grado, en los distintos estratos escolares para cubrir la totalidad del currículo. ¿Es demasiado extenso el currículo? ¿La jornada escolar es demasiado breve en algunos estratos escolares? ¿El tiempo efectivo de trabajo de clase no es suficiente? ¿Hace falta una mejor preparación docente sobre cómo trabajar los contenidos? Posiblemente estos elementos contribuyen a lo observado.

Independientemente de los factores que puedan intervenir en los porcentajes de cobertura curricular parece existir una correspondencia entre ésta y los resultados de logro de los estudiantes. Entonces, ¿cómo esperar que todos los alumnos desarrollen un nivel de competencia adecuado si de entrada solamente a un tercio de ellos se les enseñan todos los contenidos establecidos por los programas de estudio?

En la figura 62 puede apreciarse el incremento en los puntajes promedio de Matemáticas a nivel nacional conforme aumenta el porcentaje de contenidos que los docentes consideran que lograrán cubrir en el año escolar. Esto deja ver que los alumnos expuestos

Figura 62. Promedios de logro en Matemáticas según el porcentaje de cobertura curricular que reportan los docentes, por estrato escolar



Nota: el porcentaje de docentes de escuelas privadas que prevén cubrir 50% de los contenidos del programa no se reporta puesto que no se cuenta con casos suficientes para hacer una estimación aceptable.

solamente a una parte de los contenidos curriculares tienden, como resulta esperable, a presentar un desempeño más pobre.

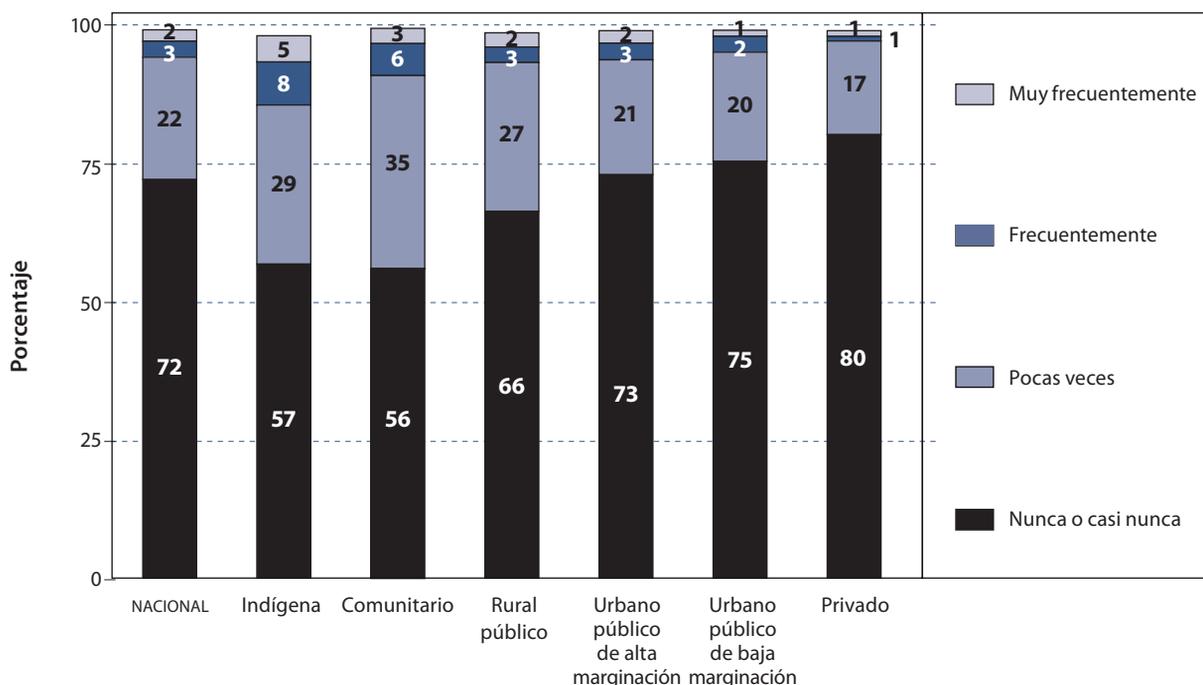
No se reporta el porcentaje de docentes de escuelas privadas que prevén cubrir 50% de los contenidos del programa puesto que no se cuenta con casos suficientes para hacer una estimación aceptable.

Las evaluaciones nacionales se diseñan cuidando su alineación al currículo, por tanto, mientras no se asegure una cobertura total de forma generalizada los puntajes que obtienen los alumnos seguirán estando mediados por el factor de la cobertura. Esto implica que la interpretación que se hace de los resultados nos dice algo distinto de acuerdo con la condición de si el currículo fue totalmente cubierto durante el ciclo evaluado o no. En el primer caso es adecuado interpretar dichos puntajes como el grado de dominio que logran los alumnos de los conocimientos que

debieron adquirir durante ese grado escolar. En el segundo caso, sin embargo, es necesario matizar la interpretación: no es lo mismo no dominar un contenido que fue enseñado en el aula, que no dominarlo simplemente porque nunca fue enseñado.

Una de las tareas importantes de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) ha sido establecer nuevos programas con la intención de lograr una adecuada articulación entre la educación preescolar, primaria y secundaria. Aun cuando los nuevos programas contemplan ciertas reducciones en la carga curricular, uno de los retos que plantea dicha reforma consiste en asegurar que los docentes logren destinar el tiempo suficiente al trabajo pedagógico en el aula. De no ser así, en los grados subsecuentes deberá destinarse cierto tiempo a la enseñanza de aquellos contenidos no cubiertos o deficientemente dominados por los alumnos. Esto, lejos de dar solu-

Figura 63. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap083 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar:
 ¿Qué tan seguido falta tu maestro(a) a clases?



ción a las deficiencias provocadas por una cobertura curricular incompleta, pondría en riesgo la meta final de la articulación.

Atendiendo a esta preocupación y dadas las exigencias curriculares de poner en práctica formas de trabajo didáctico distintas, la RIEB considera la necesidad de cambiar el modelo educativo hacia una escuela de tiempo completo que amplíe las oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo integral de los alumnos (SEP, 2011a). Durante el ciclo 2011-2012 8.8% de las escuelas susceptibles de implementar este cambio ya se encontraban operando bajo este nuevo formato que agrega 400 horas anuales a la jornada de los planteles públicos (SEP, 2011b).

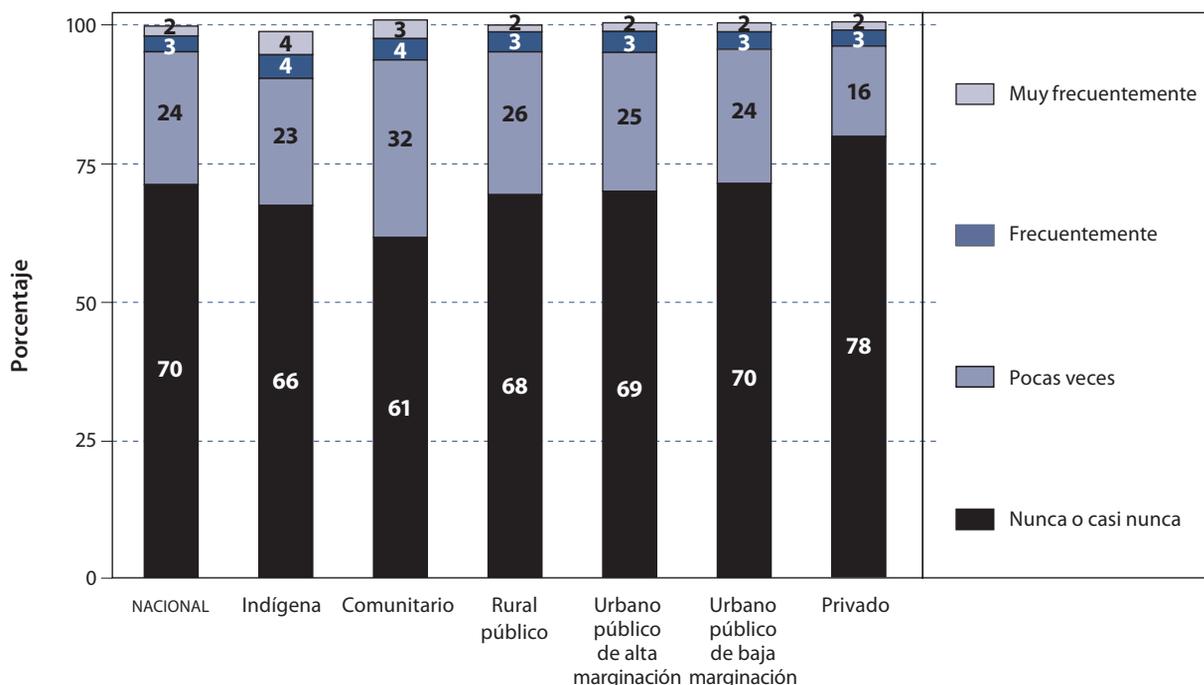
Un requisito primordial para que la cobertura curricular se lleve a cabo en su totalidad es la disponibilidad de tiempo para trabajar los contenidos con los alumnos. Para que los docentes maximicen el tiempo que puede emplearse para dar clases es necesario asegurar tres condiciones básicas: que asistan a dar clases todos los días, que cumplan puntualmente con su horario laboral y que no se vean

obligados a destinar mucho tiempo a actividades ajenas a la enseñanza (impuestas por la escuela o personales).

A continuación se analiza la asistencia y puntualidad de los profesores y la relación que guardan con los resultados de aprendizaje de sus alumnos. Los cuestionarios de contexto también recaban información sobre el uso del tiempo dentro del aula desde la perspectiva de los alumnos. Puesto que se trata de un aspecto complejo, se administraron seis reactivos que, al escalarse en conjunto, permiten una noción global de la frecuencia con que los docentes destinan tiempo de clases a actividades no académicas. A razón de que las escalas requieren de un tratamiento estadístico diferente del que se había presentado en este capítulo, dichos datos no se incluyen en él, pero es posible consultar la distribución de respuestas para cada uno de los reactivos que conforman la escala (ap085-ap090) en la página web del INEE.

En la figura 63 se encuentran las percepciones de los alumnos sobre la frecuencia de inasistencias de sus maestros.

Figura 64. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap084 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Qué tan seguido llega tarde tu maestra(o)?



Los datos revelan que:

- En términos nacionales 5 de cada 100 alumnos reportan que sus profesores faltan frecuente o muy frecuentemente y 7 de cada 10 que no faltan nunca o casi nunca.
- Proporciones similares se observan en los estratos urbano público de alta y baja marginación y rural público, aunque éste último presenta un porcentaje algo más bajo con respecto a los alumnos que dicen que sus profesores no faltan nunca o casi nunca.
- En las escuelas indígenas el porcentaje de alumnos que mencionan que sus profesores faltan frecuente o muy frecuentemente aumenta a 13 de cada 100.
- En los cursos comunitarios este porcentaje corresponde a 9 de cada 100 alumnos.
- Las escuelas privadas presentan 2% de estudiantes que indican que sus maestros faltan frecuentemente a la escuela.

Las opiniones de que los profesores faltan frecuentemente se concentran en los estratos escolares más

desfavorecidos. ¿Las condiciones geográficas y laborales propician este problema? ¿Qué características de estos centros escolares deberían modificarse para aliviar el ausentismo de los profesores?

Del mismo modo que las inasistencias de los docentes, los retardos constituyen una disminución en el tiempo que los alumnos pueden dedicar al aprendizaje de los contenidos curriculares. En combinación, ambos resultan en una situación desventajosa para la optimización del trabajo escolar. En la figura 64 se presentan datos sobre la percepción de los alumnos acerca de la frecuencia con que sus maestros llegan tarde.

- A nivel nacional 5 de cada 100 estudiantes consideran que sus profesores llegan frecuente o muy frecuentemente tarde.
- Lo mismo ocurre en los estratos urbano público de alta y baja marginación, así como en el rural público.
- En las escuelas indígenas y cursos comunitarios una cantidad ligeramente mayor de alumnos (9 y 7 de cada 100, respectivamente) considera que sus

profesores llegan tarde frecuente y muy frecuentemente, al igual que 4 de cada 100 alumnos en el estrato privado.

En suma, se observa que, aunque los alumnos de estratos escolares desfavorecidos opinan en mayor porcentaje que sus profesores llegan tarde frecuentemente, la diferencia no es tan acusada con otros estratos escolares como en el caso de inasistencias.

Sin duda, las interrogantes que surgen al respecto de las faltas y retardos docentes son muchas y, la mayoría giran en torno al supuesto de que el desempeño de los alumnos mejoraría si los profesores cumplen regularmente con su carga horaria.

Con la intención de ilustrar dicho supuesto las figuras 65 y 66 presentan los puntajes obtenidos por los alumnos en Matemáticas en relación con la frecuencia en que sus profesores faltan o llegan tarde. Puede verse para ambas variables, que a nivel nacional los alumnos que consideran que sus profesores tienden menos al ausentismo y a los retardos obtienen mejores resultados en la prueba de logro.

Dado que la tendencia antes mencionada se mantiene cuando se desagrega a los estudiantes según su estrato escolar, estos datos ejemplifican la importancia que tiene para el logro educativo asegurar el tiempo efectivo de clases, de modo que una vía para mejorar el desempeño de los alumnos puede ser asegurar que los grupos no pierdan tiempo efectivo de clase a causa del ausentismo o retardo de los docentes. ¿Qué condiciones debe proveer el SEN a los maestros para lograrlo?

Para comenzar a trabajar en esa línea, la SEP (2011b) ya considera como una necesidad clara que se promueva una reestructura ocupacional de la profesión docente que les facilite maximizar el tiempo efectivo de clase y acompañamiento de los estudiantes. Asimismo, contemplan la posibilidad de descargar a las escuelas de ciertas labores administrativas o extra-curriculares de poco impacto.

Tanto la cobertura curricular como la asistencia y puntualidad de los docentes debieran ser aspectos que el SEN asegurara a todos los alumnos sin diferenciar el estrato al que asistan en aras de brindar una educación equitativa. A partir de los datos expuestos en este capítulo puede esperarse que el rendimiento

de los alumnos más rezagados mejore si se atienden estos rubros.

VARIABLES DE LA ORGANIZACIÓN ESCOLAR

Entre otras, una condición indispensable para el buen funcionamiento de los centros escolares es la disponibilidad de suficientes profesores para atender a todos los grupos que existen en el plantel. La figura 67 (ver pág. 132) recoge los reportes de los directores a este respecto.

No se reportan datos sobre los cursos comunitarios puesto que su modelo educativo contempla, de inicio, un funcionamiento con menos profesores que el resto de los estratos escolares. Los datos muestran que:

- A nivel nacional 2 de cada 10 directores reportan falta de docentes en sus escuelas.
- Una proporción muy similar se observa en los estratos urbano público de alta y baja marginación, y rural público.
- En el caso indígena, casi un tercio de estos planteles operan con menos maestros de los que necesitan.
- En el estrato privado, 4 de cada 100 directores mencionan que no tuvo su plantilla docente completa durante el ciclo escolar.

A la luz de estos datos, cabe preguntarse si las escuelas donde existen grupos sin maestro asignado pueden cumplir con los estándares que persigue el SEN, ¿cómo esperar que esos alumnos aprendan aceptablemente la totalidad de los contenidos que corresponden a su grado?

Siguiendo el mismo procedimiento que con las variables antes presentadas, se exploró la naturaleza de la relación entre la falta de profesores en las escuelas y los resultados de aprendizaje de los alumnos que asisten a ellas. En este caso pareciera que los alumnos obtienen resultados similares sin importar si su escuela cuenta o no con todos sus profesores, pero es necesario matizar la interpretación de este dato considerando que la información recabada es insuficiente. Lo general de la pregunta tal y como fue planteada a los directores (Durante este ciclo escolar ¿tuvo su plantilla docente completa?) resulta en la imposibilidad de conocer con más detalle las particularidades de

Figura 65. Promedios de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos reportan que sus profesores faltan, por estrato escolar

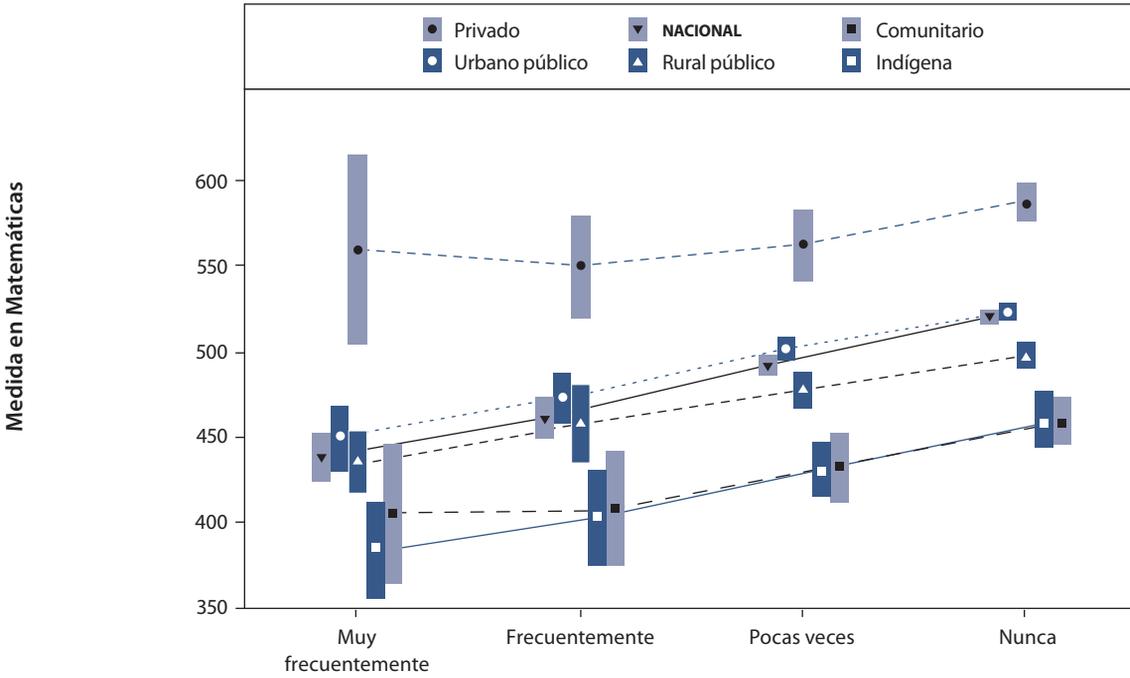


Figura 66. Promedios de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos reportan que sus profesores llegan tarde, por estrato escolar

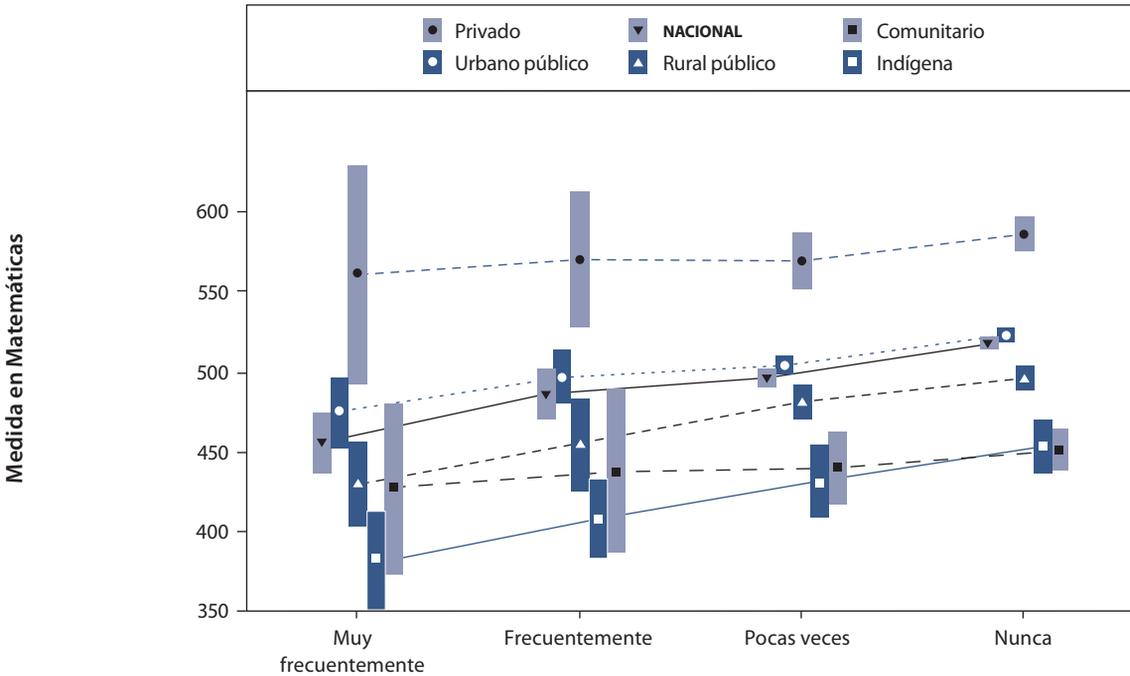
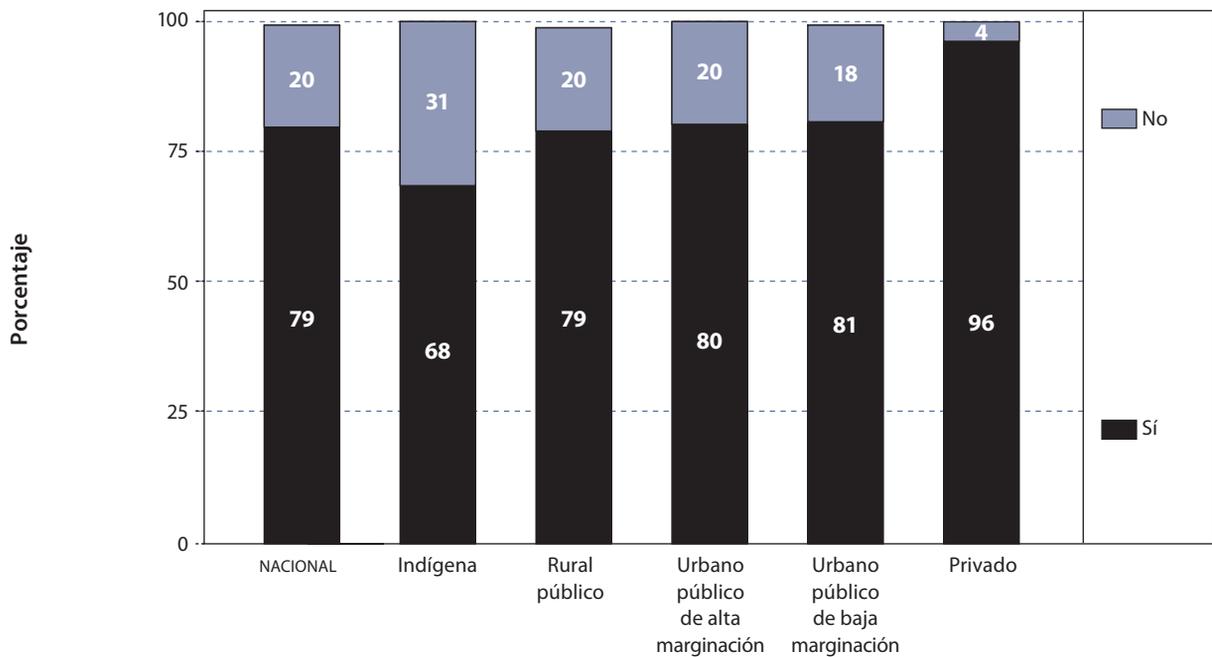


Figura 67. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo dp028 del cuestionario de directores, por estrato escolar: Durante este ciclo escolar ¿tuvo su plantilla docente completa?



dicha situación. Entre éstas, resultaría relevante especificar ¿qué maestro(s) fueron los que faltaron? ¿Por cuánto tiempo faltaron? ¿Qué estrategias se adoptaron para solucionar su falta? De modo que para contar con una interpretación más certera sobre la relación del logro educativo y la insuficiencia de docentes en los planteles, se deberá hacer un estudio que considere las respuestas a estas preguntas y analizarlas en conjunto, puesto que el aprendizaje de los alumnos está mediado por la organización y la gestión escolar.

Por último, es importante resaltar que, aun cuando las escuelas puedan implementar por sí mismas soluciones efectivas a la falta de maestros, es obligación del SEN proveer a cada plantel con las condiciones mínimas necesarias para que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades de aprendizaje. Si las metas educativas que persiguen las escuelas son comunes a todos los planteles del país también debieran serlo las condiciones con las que cuentan para alcanzarlas.

En resumen, a partir de los datos mostrados en este capítulo surgen interrogantes importantes cuyas respuestas contribuirían, en una medida importante,

al entendimiento y consecuente mejoramiento del proceso educativo. Si bien las respuestas a dichas preguntas no se ofrecen en este documento, lo expuesto abre el camino hacia a la discusión y focalización de los elementos del contexto educativo y su papel en la consecución de las metas planteadas por el SEN:

En primera instancia, los datos descritos ponen de manifiesto diferencias fundamentales entre las condiciones bajo las cuales se escolarizan los alumnos de los distintos estratos escolares. Las variaciones en las condiciones de contexto familiar y escolar de los alumnos con respecto al estrato escolar al que asisten, persisten a lo largo de las distintas variables presentadas, sumándose a las tratadas en el primer capítulo de este informe.

Este hecho, aunado a las relaciones que se observan entre las variables exploradas y los resultados de aprendizaje, acentúa la necesidad de contextualizar el desempeño de los alumnos teniendo en cuenta que cada estrato escolar ofrece un servicio con características y limitaciones bien diferenciadas.

Como se ha visto en reportes previos de resultados Excale todo apunta a que los estratos escolares que in-

cluyen a las poblaciones más desfavorecidas también parecen tener condiciones educativas más adversas, llevando a una acumulación de desventajas para el aprendizaje que se aleja sustancialmente del criterio

de equidad. Sin embargo, no debe perderse de vista que los datos expuestos a lo largo de este capítulo parecen mostrar que existen caminos viables para remontar dichas desigualdades.

CONCLUSIONES

Conclusiones

Este informe de la aplicación de los Exámenes para la Calidad y el Logro Educativos a estudiantes de sexto de primaria en 2009 incluye tres novedades con respecto a informes anteriores:

En primer lugar, presenta resultados para Ciencias Naturales y Educación Cívica que no se habían ofrecido para este grado escolar, pues sólo se habían evaluado Español y Matemáticas.

En segundo lugar, el informe detalla además de los resultados de la aplicación mencionada, una comparación con los resultados de las dos aplicaciones anteriores (2005 y 2007), aunque con énfasis en la comparación 2005 y 2009 en el caso de las asignaturas de Español y Matemáticas.

Paralelamente a este informe se publican tablas más detalladas en la página web del INEE sección Bases de datos, con la finalidad de apoyar la reflexión más profunda que realizan algunos grupos técnicos, especialistas en currículo e investigadores educativos. Dichas tablas complementan las bases de datos de la aplicación que, como es usual, ya se encuentran en la página web del Instituto al momento de la publicación de este documento.

En los capítulos 2 al 5 se presentan los resultados de las pruebas Excale de diferentes asignaturas. Resulta interesante considerarlos de manera transversal buscando similitudes y diferencias entre asignaturas.

Así, encontramos que en 2009 tanto en Español como en Matemáticas algo más de 80% de los estudiantes de sexto de primaria alcanzan al menos el nivel de logro Básico, mientras que en Ciencias Naturales y Educación Cívica el porcentaje sobrepasa 70 mas no 80%. Las dos primeras asignaturas ya habían sido evaluadas en este grado escolar por pruebas Excale en 2005 y 2007; además, son las dos asigna-

turas constantes en las pruebas ENLACE. ¿Las pruebas nacionales pueden estar influyendo en que se dé mayor relevancia a las asignaturas que evalúan? Este sería un efecto indeseable de la evaluación puesto que la focalización en algunas asignaturas o incluso en algunas temáticas específicas podría desbalancear el cumplimiento de los propósitos curriculares en su conjunto. Por otra parte, también es posible que Español y Matemáticas, desde antes, fueran consideradas por los profesores y los padres de familia como “más importantes” y que por ello se dedicara más tiempo a sus aprendizajes. Finalmente, no se debe descartar la posibilidad de que las pruebas de Ciencias Naturales y de Educación Cívica tengan un mayor nivel de exigencia para alcanzar el nivel Básico debido que las pruebas de diferentes asignaturas no están calibradas entre sí y no tienen un mismo nivel de dificultad.

En todo caso, es preocupante que una cuarta o quinta parte de los estudiantes que finalizan el sexto grado de primaria no alcancen los conocimientos y habilidades indispensables para seguir su aprendizaje formal y para desenvolverse como ciudadanos.

Al parecer, la repetición de cursos no resuelve satisfactoriamente este problema: los estudiantes en situación de extraedad (en buena parte debido a la repetición) obtienen resultados que en promedio están media desviación estándar o más por debajo de los resultados de los estudiantes que tienen la edad normativa. ¿Qué medidas especiales podrían tomarse para apoyar a los estudiantes con desempeño más bajo? Si este problema no se atiende, el ingreso a la secundaria de los alumnos queda marcado con menores probabilidades de culminación de la educación básica y de aprendizaje suficiente.

Con respecto a las poblaciones socialmente más desfavorecidas, consistentemente con todas las aplicaciones anteriores, encontramos resultados menores en los estratos escolares indígena y comunitario: en Español 6 de cada 10 alumnos alcanzan al menos el nivel Básico; en Matemáticas son 7 de cada 10. En Educación Cívica y Ciencias Naturales no se tienen datos del estrato comunitario, pero en el estrato indígena son algo más que 4 de cada 10 y 3 de cada 10, respectivamente, los que alcanzan al menos el nivel Básico. ¿Qué apoyos debe ofrecer la escuela a los alumnos de estos grupos para que con mejores aprendizajes puedan acceder con equidad a oportunidades educativas y laborales posteriores?

En estos resultados influyen de manera decisiva, además del trabajo de los profesores, las condiciones socioeconómicas de los alumnos y sus familias (su “punto de partida”), las condiciones de organización, equipamiento e infraestructura escolar y la oferta cultural de su entorno, entre otros factores. La manera en que algunos de éstos se relacionan con el logro educativo se presenta en los capítulos 1 y 6, buscando que las interpretaciones de los resultados sean matizadas al tomar en cuenta el hecho de que los resultados dependen simultáneamente de diversas circunstancias, algunas de ellas ajenas a la escuela. No se debe concluir a partir de ello que los centros de enseñanza sólo pueden apoyar de manera limitada a los estudiantes en condiciones desfavorables. Más bien deben desarrollarse políticas que apoyen diferencialmente a las poblaciones, de modo que se hagan esfuerzos para fortalecer pedagógica y materialmente, en primer lugar, a las escuelas que atienden a poblaciones más desfavorecidas y que éstas puedan garantizar resultados educativos comparables a los de otros estratos.

Como ejemplo de lo anterior, datos en el capítulo 6 muestran la relación que existe entre los resultados en el aprendizaje y la frecuencia con que los alumnos mencionan que les es útil en la vida diaria. También se muestra que cerca de la mitad de los estudiantes en escuelas indígenas, casi 40% en cursos comunitarios y más de 30% en escuelas rurales públicas y urbanas públicas de alta marginación mencionan que su aprendizaje en la escuela les ayuda pocas veces o casi nunca en su vida diaria. Estos datos apuntan al reto

de que los cambios curriculares aseguren cada vez más pertinencia y relevancia de los contenidos para la diversidad de poblaciones.

Los retos del currículo también incluyen el aspecto de su extensión. Los resultados de cuestionarios de contexto aplicados a profesores mostraron que a nivel nacional 20% de ellos consideraba que lograría cubrir 70% o menos de los contenidos curriculares al finalizar el ciclo escolar 2008-2009, y casi la mitad de los profesores consideraba que cubriría alrededor de 80% de los contenidos. ¿Cómo esperar que los alumnos alcancen los niveles de aprendizaje más alto si no se logran enseñar todos los contenidos establecidos por los programas de estudio?, ¿encontraremos datos distintos en la próxima aplicación del Excale en sexto de primaria tras la reforma curricular?

Las condiciones en que se imparte el currículo parecen también asociarse a la posibilidad de cubrirlo todo en un año escolar. Más profesores de los estratos indígena, rural público y, especialmente el comunitario consideraron que cubrirían proporciones menores del currículo en dicho ciclo escolar. ¿El tiempo disponible para trabajar con los alumnos es más breve en algunos estratos escolares? 72% de los alumnos a nivel nacional mencionan que su maestro no falta nunca o casi nunca, mientras que en los estratos indígena y comunitario los porcentajes bajan a 57 y 56% respectivamente.

Por otro lado, a nivel nacional 79% de los directores de los planteles escolares mencionan que tuvieron su plantilla docente completa durante el ciclo escolar 2008-2009, pero esta cifra baja a 68% en los planteles de educación indígena. ¿Qué otras condiciones en que se da la enseñanza-aprendizaje pueden estar ralentizando el proceso? En un estudio sobre infraestructura escolar en primarias y secundarias (INEE, 2007) se constata que “existe una asociación entre los resultados obtenidos en lo que respecta a la infraestructura escolar y el equipamiento con que cuentan los planteles y el contexto en que éstos se sitúan. En aquellas localidades cuyos índices de marginalidad son los más altos es donde se encuentran las escuelas con una menor cantidad de servicios básicos y donde acuden los alumnos con los niveles socioeconómicos más bajos, en promedio, es donde precisamente se ubican las escuelas más precariamente dotadas” (INEE, 2007: 67).

Tabla XXXVIII. Porcentaje de estudiantes en el nivel Por debajo del básico, nacional y por estrato escolar. Aplicación 2006 del Excale de tercero de primaria

Asignatura	Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
Español	25	41	31	24	8
Matemáticas	40	72	52	36	13
Ciencias Naturales	25	67	36	20	4
Educación Cívica	39	50	44	39	20

Actualmente, la Dirección de Evaluación de Escuelas del INEE se encuentra desarrollando un estudio amplio sobre las condiciones en que operan las escuelas.

¿En qué medida los rezagos de aprendizaje en años anteriores dificultan la cobertura de contenidos en sexto de primaria? La generación de alumnos que fue evaluada por el Excale de sexto de primaria en 2009 es la misma que fue evaluada en 2006 en tercero de primaria. La tabla XXXVIII muestra algunos de los resultados de dicha aplicación.

En general se observa que una cuarta parte o más de los estudiantes no tenían las habilidades y los conocimientos para seguir aprendiendo al ritmo habitual de una clase escolar al salir de tercero de primaria en 2006. Aun tomando en cuenta la no matriculación y el rezago de algunos de estos estudiantes, ¿cómo eran los aprendizajes de estos alumnos al ingresar a sexto de primaria en 2008?, ¿cómo enfrentaron los profesores este hecho? La identificación y la atención oportuna a estudiantes que requieren más apoyo son medidas que pueden ayudar a evitar la acumulación de desventajas educativas.

Las poblaciones en contextos más desfavorables alcanzan menores niveles de logro educativo desde preescolar (INEE, 2008) hasta la educación media superior (INEE, 2011). Probablemente, esto hace más acusada la problemática del profesor que al inicio del año escolar encuentra que sus estudiantes tienen una serie de carencias en sus conocimientos y habilidades que deben ser subsanadas para avanzar en el curso. Esto se puede evitar resolviendo las inequidades en los aprendizajes desde los primeros grados de la educación básica. ¿Qué apoyos pueden darse a las escuelas y a los profesores que se encuentran en contextos

más desfavorables para que los aprendizajes de sus alumnos mejoren?

Atender a diferentes poblaciones de distintas maneras para que alcancen resultados educativos similares es un gran reto de la educación básica. Es en este contexto que el INEE se ha esforzado por ofrecer información educativa relevante por entidad. Esto no siempre ha sido posible, pero en general se considera útil aportar elementos para que se realicen diagnósticos estatales. En el caso de los resultados de logro es pertinente mencionar como en ocasiones anteriores, que no tiene sentido hacer comparaciones simples entre entidades, ni ordenamientos o “rankeos” ya que las entidades tienen proporciones distintas de estudiantes en los diferentes estratos escolares, además de distintos niveles educativos de los padres, niveles de ingreso familiar, distribución geográfica, etcétera. La información por entidad se ofrece, más que para la comparación entre entidades, para que en cada una de ellas sean visibles los posibles cambios en el tiempo en sus niveles de logro.

Un desglose que resulta pertinente es ofrecer las puntuaciones promedio y el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico en los Excale por entidad y estrato escolar simultáneamente, pues al considerarlos el panorama puede ser muy distinto. La tabla XXXIX de la siguiente página resume la información de las tablas por entidad y estrato que se encuentran en los diferentes capítulos e indica una importante heterogeneidad que debe ser tomada en cuenta al elaborar políticas educativas nacionales. También es importante que las entidades tomen nota de los estratos escolares cuyos resultados son menores a la media nacional, pues probablemente en

Tabla XXXIX. Entidades por arriba y por debajo de la media nacional por asignatura, según estrato educativo

Asignatura		Indígena	Rural Público	Urbano Público	Privado
Español	Por arriba de la media nacional del estrato	Veracruz	-	Distrito Federal Querétaro	Coahuila Nayarit Sinaloa
	Por debajo de la media nacional del estrato	Chiapas Chihuahua	Tamaulipas	Colima Nayarit	-
Matemáticas	Por arriba de la media nacional del estrato	-	-	Aguascalientes Distrito Federal Hidalgo Querétaro	Aguascalientes Coahuila Durango Hidalgo Nayarit Sinaloa Sonora
	Por debajo de la media nacional del estrato	Chihuahua Nayarit	Tamaulipas	Baja California Baja California Sur Coahuila Tabasco Tamaulipas	Jalisco
Ciencias Naturales	Por arriba de la media nacional del estrato	Puebla	Querétaro	Distrito Federal	-
	Por debajo de la media nacional del estrato	Chiapas	Tabasco	Coahuila	Jalisco Zacatecas
Educación Cívica	Por arriba de la media nacional del estrato	Puebla	México	Hidalgo Tlaxcala	-
	Por debajo de la media nacional del estrato	Chiapas	Aguascalientes Quintana Roo Tabasco	Aguascalientes Chiapas Morelos	Baja California Zacatecas

El estrato Comunitario no se desglosó por entidad, por lo que no se incluye en este cuadro.

ellos se requiera intensificar los esfuerzos educativos, sobre todo en los que atienden a la población socialmente más desfavorecida.

Como se ha mencionado en repetidas ocasiones, las pruebas Excale se diseñaron para ser comparables en el tiempo y que permitan mostrar si existen avances, estancamientos o retrocesos en el logro educativo en nuestro país. Como se dijo al principio de este documento, en 2009 se aplicó por tercera ocasión la prueba Excale de Español y Matemáticas a los alumnos de sexto de primaria.

En ambas asignaturas, hubo un pequeño aumento en la puntuación promedio para la población nacional entre 2005 y 2009. Además, se encontraron aumentos similares en los estratos escolares urbano público y rural público. Mientras que en Español se encontró aumento en la puntuación del estrato privado, en Matemáticas se presentó en el estrato indígena. ¿A qué puede deberse esta diferencia? No se cuenta con elementos para asegurar que se dieron énfasis distintos a las asignaturas en diferentes estratos escolares, pero ésta es una posibilidad. Los cursos comunitarios no registraron cambios en su promedio en el periodo. Es necesario mencionar que el intervalo analizado es pequeño desde el punto de vista de resultados a nivel nacional, y por lo tanto, no son esperables grandes cambios. Conforme aumenten las aplicaciones de las pruebas Excale los datos se irán agregando para mostrar tendencias.

Con respecto a los niveles de logro en ambas asignaturas, el único estrato que mantuvo su porcentaje de estudiantes en el nivel Por debajo del básico en 2009 con respecto a 2005 es el de cursos comunitarios. Esto no se debe a un aumento en la matrícula, de hecho ésta disminuyó ligeramente entre 2005 y 2009. ¿Por qué no hay avances en los cuatro años transcurridos? ¿Qué tipo de apoyo se debe dar a este modelo educativo para mejorar sus niveles de logro educativo?

Además, entre 2005 y 2009 en ambas asignaturas, las brechas entre los estratos indígena y cursos comunitarios con la media nacional permanecen prácticamente igual. Para cerrar estas brechas, es necesario que se diseñen políticas educativas que mejoren la calidad de la educación de los grupos más desfavorecidos, de modo que éstos puedan tener mejores niveles de logro y, en algún momento, alcanzar resultados semejantes a los de otros estratos. Esto no significa que los demás estratos dejen de mejorar, sino que se dé apoyo específico a las necesidades de los rezagados para que mejoren más rápidamente.

Los alumnos en situación de extraedad conforman otro grupo que requiere un análisis particular sobre su situación y acciones de apoyo focalizadas. Entre 2005 y 2009 la brecha en el nivel de logro entre éstos y los alumnos en edad normativa permaneció prácticamente igual, lo cual significa, al menos para el grupo de estudiantes que ha repetido ciclos, que repetir años no es suficiente para alcanzar el nivel de los que llevan una trayectoria escolar regular.

En suma, los resultados de la prueba Excale aplicada a alumnos de sexto grado de primaria en 2009 muestran que pese a los avances con respecto a 2005, el logro alcanzado no ha sido suficiente. Hay todavía demasiados estudiantes en el nivel más bajo, lo cual significa que sus aprendizajes son muy deficientes y les será muy difícil continuar aprendiendo en secundaria a un ritmo adecuado. Además, sigue habiendo brechas muy grandes en el logro y en las condiciones de la oferta y en el logro entre quienes cuentan con las óptimas condiciones socioeconómicas y culturales y quienes tienen condiciones desfavorables. Estas dos situaciones, que el monitoreo de resultados de logro del INEE ha mostrado en repetidas ocasiones, requieren atención prioritaria por parte de los tomadores de decisiones, nacionales y estatales.

Referencias bibliográficas

- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A., Peón, M., Bouzas, A., Santos, A. y Martínez, F. (2006). *El aprendizaje del Español y las Matemáticas en la Educación Básica en México: Sexto de Primaria y Tercero de Secundaria*. México: INEE.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Contreras, C., Hernández, E. y García, M. (2007a). *Factores escolares y aprendizaje en México*. México: INEE.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Hernández, E. y García, M. (2007b). *Aprendizaje y desigualdad social en México: implicaciones de política educativa en el nivel básico*. México: INEE.
- Backhoff, E., Bouzas, A., González-Montesinos, M., Andrade, E., Hernández, E. y Contreras, C. (2008). *Factores asociados al aprendizaje de estudiantes de 3º de primaria en México*. México: INEE.
- Baker, F. (2001). *The Basics of Item Response Theory*. Second Edition. University of Maryland, College Park, MD: ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation. (e-book).
- Bradley, A. L. (1999). Ideologías de género en una escuela secundaria mexicana: hacia una práctica institucional de equidad. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, México, vol. XIX, No. 1, pp. 9-36.
- Cook, L. (2008). *The Impact of Teacher Immediacy, Learning Environment and Curriculum Relevance on Student Motivation*. Texas Science Teacher. Education Research Complete, vol. 37 (2), pp. 9-19.
- Copeland, T., Davis, K., Foley, B., Morley, B., Nyman, K. (2001, May 1). *Improving Middle School Students' Academic Success through Motivational Strategies*. ERIC. (e-book).
- Fryemier, A. y Houser, M. (1996). *Does making content relevant make a difference in learning?* Paper presented at annual meeting of the speech association. ERIC. (serial online).
- Hootstein, E. W. (1994). *Enhancing student motivation: make learning interesting and relevant*. Education. Education Research Complete, vol. 114(3), pp. 475-479.
- INEE (2005a). *Excale, Exámenes de la calidad y el logro Educativo, proceso de construcción y características básicas*. Los temas de la evaluación, colección de folletos. Número 8. México: INEE.
- INEE (2005b). *Los alumnos evaluados por el INEE en las pruebas nacionales ¿Cómo se obtienen las muestras?* Los temas de la evaluación, colección de folletos. Número 7. México: INEE.
- INEE (2006). *Plan maestro de desarrollo 2007-2014*. México: INEE.
- INEE (2007). *El aprendizaje en tercero de primaria en México. Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. México: INEE.
- INEE (2008). *El aprendizaje en tercero de preescolar en México. Lenguaje y comunicación. Pensamiento Matemático*. México: INEE.
- INEE (2009). *El aprendizaje en tercero de secundaria en México. Informe sobre los resultados de Excale 09, aplicación 2008*. México: INEE.
- INEE (2010). *El derecho a la educación en México*. México: INEE.
- INEE (2011). *La Educación Media Superior en México. Informe 2010-2011*. México: INEE.
- JCTP (2004). *Code of Fair Testing Practices in Education*. Washington, DC: Joint Committee on Testing Practices.
- Jornet, J. y Backhoff, E. (2006). *Manual técnico. Establecimiento de niveles de competencia*. México: INEE.
- Michel, A. (2001). *Los estereotipos sexistas en la escuela y los manuales escolares*. Venezuela: EDUCERE, Perspectiva de género, Año 5, Número 12.
- OECD (2001). *Teachers for tomorrow's schools. Analysis of the World education indicators*. Paris: UNESCO Institute for statistics.
- Reimers, F. y McGinn, N. (1997). *Diálogo informado*. México: Centro de Estudios Educativos.
- SEP (1993). *Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria*. México: SEP.
- SEP (2000). *Programas de estudio de Español, Educación primaria*. México: SEP.
- SEP (2000). *Libro para el maestro. Ciencias Naturales y Desarrollo humano. Sexto grado*. México: SEP.
- SEP (2011a). *Plan de estudios 2011. Educación básica*. México: SEP.
- SEP (2011b, en revisión). *Diagnóstico y propuesta de mejora del logro educativo en la educación secundaria*. México: SEP.
- Willms, D. (2006). *Learning divides: ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. Montreal: UNESCO Institute for statistics.

ANEXO 1

DIFICULTAD Y PORCENTAJE DE ACIERTOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS EVALUADOS POR EL EXCALE 06 DE ESPAÑOL

Anexo 1: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Español

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Extracción de información								
1	Interpreta y usa el plano para localizar un lugar en particular	350	86	71	68	81	88	93
4	Usa el directorio telefónico: situación hipotética planteada	420	79	52	56	70	83	91
7	Reconoce el uso de la simbología de un plano o mapa de una ciudad	449	75	61	56	70	77	88
14	Interpreta y usa los puntos cardinales para dirigirse hacia un lugar	495	69	61	46	65	71	81
50	Localiza información explícita: cuadro sinóptico	585	54	51	46	45	56	69
84	Identifica el lugar del hecho noticioso	657	44	46	30	43	44	45
94	Localiza información explícita: mapa conceptual	667	41	25	30	33	42	60
Desarrollo de una comprensión global								
2	Comprende el mensaje central: cartel	368	84	60	73	79	86	94
5	Comprende el propósito del texto: instructivo	421	77	60	58	73	79	92
6	Interpreta y organiza los pasos de un procedimiento: receta	444	75	57	58	74	77	75
9	Comprende el hecho que da lugar a una noticia	475	72	53	61	68	73	88
18	Distingue las ideas principales que resumen un documento	519	65	42	52	60	67	86
23	Decide cuál es el encabezado apropiado para una noticia	536	64	40	51	58	66	78
28	Identifica la función del texto: documento	547	60	25	52	57	62	75
32	Comprende el mensaje global: fábula	558	60	43	36	56	61	77
35	Determina el propósito de un texto: recomendación de un libro	564	58	42	52	53	59	67
37	Interpreta y da secuencia a los pasos de un procedimiento: instructivo	569	57	28	47	59	59	58
40	Comprende el tema: fábula	571	59	36	31	49	62	76
75	Comprende el propósito del texto: aviso	631	47	31	32	36	50	70
85	Comprende el propósito del texto: artículo de opinión	661	42	31	28	39	42	60

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
91	Selecciona la oración temática de un resumen: comprensión global	665	43	13	27	36	46	64
98	Comprende el propósito del texto: entrevista	670	41	31	30	38	41	52
99	Selecciona el final de una narración: cuento	670	41	25	25	41	40	53
102	Comprende el mensaje central: artículo de divulgación	671	40	30	26	38	41	51
113	Comprende el tema central: obra de teatro	685	39	23	26	36	41	48
115	Interpreta una receta y determina la información faltante (ingredientes y materiales)	688	38	26	22	35	40	49
120	Selecciona el tema: cuadro sinóptico	697	37	31	23	32	37	52
122	Comprende el mensaje central: carta formal	699	36	18	39	29	38	51
125	Establece relación entre la esencia de una fábula y un refrán	706	37	39	18	34	36	51
127	Realiza inferencias para la interpretación del significado global y específico: entrevista	710	35	32	28	30	36	46
149	Comprende el tema que engloba el contenido del texto: entrevista	782	25	17	13	21	27	28
150†	Resume las ideas principales de un fragmento de texto: artículo de divulgación	785	24	27	14	24	24	30
Reflexión semántica								
3	Distingue el adjetivo que completa el pasaje de un texto de entre otras clases de palabras	384	83	61	62	78	85	93
10	Usa enlaces temporales para dar coherencia global a un texto	481	69	57	53	63	71	83
15	Interpreta signos con significado invariante	496	68	45	52	51	75	85
22	Selecciona el significado de una palabra en contexto	535	62	44	58	57	62	84
24	Identifica de entre varias acepciones de una palabra aquella que es correcta en función del texto	541	62	52	43	51	64	84
29	Sustituye un sustantivo con otras categorías: pronombre personal, demostrativo u otro sustantivo	549	59	45	47	53	61	79
38	Interpreta una frase en contexto: cuento	569	57	34	52	47	61	75
41	Interpreta la relación semántica entre dos elementos unidos por un nexos adversativo	571	57	28	51	52	59	78
45	Reflexiona sobre la relación forma-significado de palabras derivadas	576	55	42	39	51	55	74
48	Interpreta palabras indígenas: leyenda	580	55	43	43	47	57	73
54	Identifica los adjetivos que dan coherencia al texto	594	52	49	55	48	52	69

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
56	Interpreta el significado de una frase en contexto: leyenda	596	52	41	34	44	54	69
59	Reconoce familias de palabras: verbos "haber" y "hacer"	606	53	37	44	47	54	69
60	Reflexiona sobre la transformación sintáctica-semántica de oraciones	608	52	27	43	39	55	72
62	Identifica el significado de un sufijo que marca ocupación	613	50	37	28	46	50	70
65	Identifica los artículos definidos e indefinidos que completan el pasaje de un texto	620	49	27	37	47	51	58
69	Sustituye una palabra conectora por otra a partir del significado que cobra en un párrafo	624	48	41	41	46	49	57
78	Reconoce palabras y frases conectoras que dan coherencia a un texto	640	46	37	34	38	47	66
81	Infiere el significado de expresiones idiomáticas: cuento	645	45	28	28	38	47	65
82	Sustituye un sustantivo individual en plural por un sustantivo colectivo	649	45	42	30	35	46	69
89	Distingue una cita textual a partir del uso de comillas: noticia	662	42	29	37	41	41	55
93	Comprende el sentido de un párrafo a partir del reconocimiento de su puntuación: coma y punto y coma	666	43	29	35	36	45	61
97	Interpreta el significado de una palabra en contexto: artículo de divulgación	669	41	22	26	27	45	70
100	Interpreta las abreviaturas que acompañan a las palabras de un diccionario	671	41	39	34	37	40	59
106	Interpreta el sentido que cobran los puntos suspensivos en las viñetas: historieta	676	40	43	25	34	40	55
109	Reflexiona sobre la relación forma-significado del prefijo "des"	681	40	17	23	35	41	63
111	Identifica en un texto los conectores temporales de entre otras clases de palabras	682	40	34	36	38	40	48
112	Conoce siglas de instituciones	683	39	32	33	32	39	63
118	Interpreta la metáfora de un poema	692	37	22	27	31	38	62
136	Reflexiona sobre la forma y significado de palabras homófonas	735	31	24	24	30	31	46
137	Interpreta el significado que adquiere el uso de una expresión idiomática: carta formal	736	30	24	22	31	30	34
138	Reflexiona sobre la relación forma-significado del sufijo "ante"	739	31	40	34	34	29	38
139	Reflexiona sobre el uso de las comillas y el discurso directo en citas textuales: noticia	744	31	21	25	25	32	54

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
140	Identifica el sustantivo colectivo que acompaña a su respectivo individual dentro de un texto	747	29	22	24	26	28	46
141†	Comprende el sentido de un párrafo a partir del reconocimiento de su puntuación	752	29	25	30	27	30	32
144	Reflexiona sobre la transformación del sentido de una oración a partir del cambio de puntuación	766	27	23	33	23	28	38
145	Identifica el significado del prefijo "in" para indicar negación	767	28	19	31	22	29	45
146	Identifica adverbios y adjetivos en un texto	770	27	30	13	19	28	38
148	Identifica sustantivos propios y comunes	776	26	27	14	20	25	53
151	Reflexiona sobre la transformación del sentido de una oración a partir del uso de signos de interrogación	787	25	16	13	19	25	45
152†	Reflexiona sobre el uso de verbos y tiempos verbales en una narración	832	17	28	26	13	17	24
154	Identifica el significado del prefijo "des" para indicar negación	860	18	17	18	13	18	32
Desarrollo de una interpretación								
8	Infiere quiénes son los destinatarios potenciales de un cartel	454	74	43	41	69	78	81
17	Interpreta intenciones de los personajes: cuento	517	65	49	60	63	66	77
19	Reconoce el elemento persuasivo de un anuncio	524	64	51	53	60	65	73
30	Interpreta el lugar donde se desarrolla una obra de teatro	552	61	42	41	55	64	72
33	Reconstruye información implícita: mapa conceptual	560	58	41	46	53	59	74
47	Infiere las características de un personaje: obra de teatro	578	56	26	35	58	57	70
51	Interpreta relaciones causales: fábula	588	56	25	35	44	61	76
53	Interpreta acotaciones: obra de teatro	590	55	22	36	47	58	70
61	Interpreta acciones y actitudes de los personajes: obra de teatro	610	51	32	20	39	53	79
73	Interpreta y usa el plano para identificar la ruta más conveniente hacia un lugar	630	49	37	46	44	50	56
74	Interpreta acotaciones: lugar y tiempo de una obra de teatro	631	47	34	30	41	49	62
86	Interpreta relaciones temporales: historieta	661	43	22	16	33	46	59
96	Distingue un argumento pertinente en función del propósito del texto: recomendación de un libro	668	41	20	31	31	44	61

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
105	Interpreta la secuencia temporal de dos acontecimientos a partir del uso de conectores	676	41	31	16	33	42	59
117	Evalúa la relación entre un dato y la explicación a la que da soporte: artículo de divulgación	692	37	33	24	35	38	40
153	Identifica el tiempo del hecho noticioso	844	19	17	18	15	21	21
Análisis del contenido y la estructura								
11	Reconoce información medular: documento	487	70	65	63	70	71	69
26	Interpreta elementos gráficos convencionales (líneas cinéticas): historieta	542	61	37	54	54	65	74
27	Identifica algunos tipos de texto por su formato y estructura	544	61	42	45	51	63	79
31	Identifica las condiciones: cartel	554	60	27	26	50	64	78
36	Reconstruye la estructura narrativa de un cuento	568	57	41	31	47	60	81
42	Reconoce la rima de los versos de un poema	573	56	44	50	51	56	77
46	Selecciona el cuadro sinóptico que resume el contenido de un texto	576	55	28	34	48	58	76
49	Detecta elementos de estructura faltantes: noticia	582	56	31	45	46	60	70
57	Selecciona la fuente de información adecuada para un tema	596	52	44	36	47	53	64
66	Distingue definiciones: artículo de divulgación	620	49	39	32	43	50	67
67	Examina el esquema de planeación de un escrito que da orden lógico a las ideas: artículo informativo	621	50	25	41	43	51	76
68	Selecciona el mapa conceptual que resume un texto	624	50	32	36	41	52	73
72	Interpreta características del remitente y destinatario: carta formal	630	49	27	40	46	50	63
79	Distingue elementos de contenido que conforman una parte de la estructura: entrevista	642	45	37	56	42	46	55
83	Examina problemas de estructura: receta	654	44	27	35	39	45	61
95	Identifica la estructura narrativa: leyenda	667	40	36	24	37	40	56
107	Infiere información a partir del registro lingüístico: carta formal	676	41	32	46	35	42	60
108	Identifica el nombre de los elementos de estructura de una carta informal	677	41	33	25	37	40	67
110	Organiza los elementos de estructura de una carta formal	682	39	26	19	35	41	47
114	Diferencia entre hechos y opiniones: artículo de opinión	688	38	28	35	33	39	52

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
119	Establece conclusiones lógicas: cuadro sinóptico	692	39	28	27	33	39	62
123	Distingue explicaciones: artículo de divulgación	702	36	29	27	30	38	47
124	Organiza la estructura: noticia	704	37	17	24	29	39	55
130	Distingue ejemplificaciones: artículo de divulgación	723	32	31	31	30	32	45
133	Identifica al emisor de un cartel	731	33	17	13	25	34	51
135	Distingue características de estructura y contenido: fábula	733	31	26	25	28	32	30
142	Organiza la secuencia de un proceso que ha sido descrito en un párrafo: artículo de divulgación	757	29	19	16	24	30	43
147	Identifica los datos del destinatario y del remitente en el sobre de una carta formal	770	26	22	28	24	27	27
Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua								
12	Identifica palabras de difícil segmentación	487	70	47	63	67	70	88
13	Reconoce errores ortográficos en la correspondencia sonoro-grafía de <i>k, c, q</i>	492	69	42	48	59	73	85
16	Reconoce problemas de segmentación de palabras al final del renglón	500	68	43	46	58	72	85
25	Corrige errores ortográficos con <i>v-b</i> y <i>mb</i>	542	62	41	37	50	64	92
34	Corrige errores ortográficos con <i>b, mb</i> y <i>mp</i>	561	58	53	45	50	59	74
39	Corrige errores ortográficos con <i>h</i>	571	58	46	53	52	59	77
44	Usa signos de puntuación: coma, punto y seguido, dos puntos y signos de admiración	576	56	39	33	49	58	81
52	Usa el punto y seguido para separar las ideas de un texto	589	53	48	43	46	53	72
55	Deduca el uso del acento diacrítico en palabras frecuentes	596	54	49	44	54	54	60
63	Corrige errores ortográficos con <i>gue-gui</i> y <i>güe-güi</i>	615	50	33	26	42	52	72
70	Reconoce problemas en la segmentación y su importancia para la legibilidad	624	49	47	47	52	48	51
71	Usa el orden alfabético como organizador de contenidos y secuencias: diccionario	630	49	25	36	45	49	77
76	Corrige errores ortográficos haciendo uso del acento diacrítico	633	46	39	29	48	45	52
80	Usa el orden alfabético como organizador de secuencias: diccionario	644	45	33	30	44	46	56
90	Corrige problemas de puntuación: dos puntos, coma y puntos suspensivos	664	42	28	26	31	44	68
101	Usa el orden alfabético como organizador de secuencias: directorio telefónico	671	40	37	31	33	42	59

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
103	Identifica errores de acentuación de palabras agudas, graves y esdrújulas	672	41	38	31	38	41	50
116	Deduce reglas ortográficas de las combinaciones de letras: <i>nv</i> y <i>mb</i>	690	38	23	21	37	38	51
121	Reflexiona sobre el uso del acento diacrítico en palabras frecuentes	698	36	25	31	35	36	51
126	Corrige errores ortográficos con <i>v-b</i>	707	37	8	25	30	40	48
129	Identifica la sílaba tónica de un conjunto de palabras	721	33	26	21	28	33	57
132	Conoce el uso de comas en frases explicativas	729	31	28	25	30	31	37
134	Corrige errores ortográficos en la correspondencia sonoro-grafía de <i>s, c, z</i>	731	31	24	24	29	30	50
143	Reconoce palabras agudas, graves y esdrújulas	765	27	20	18	28	25	38
Reflexión sintáctica y morfosintáctica								
20	Distingue el predicado de una oración de entre otros componentes oracionales	528	65	48	54	61	67	69
21	Identifica el predicado de una oración a partir de la concordancia de número, persona y tiempo verbal	530	64	49	41	59	66	83
43	Reconoce el sujeto tácito de la oración de un texto	575	56	38	41	55	57	65
58	Reflexiona sobre la concordancia de tiempo verbal en oraciones	605	51	51	45	45	51	64
64	Reflexiona sobre la concordancia de género, número, persona y tiempo verbal en oraciones	617	49	27	25	41	52	67
77	Identifica los verbos conjugados en el tiempo verbal predominante de una narración	639	46	52	47	40	45	63
87†	Reflexiona la concordancia de género y número en la relación sustantivo-adjetivo en oraciones	661	43	46	41	43	41	53
88	Identifica las oraciones imperativas en un texto: receta	662	42	33	39	40	41	61
92	Identifica el adjetivo faltante atendiendo a la concordancia de género y número con el sustantivo	666	41	21	32	31	44	65
104	Distingue los tiempos verbales predominantes en una narración	674	42	27	23	38	42	60
128	Selecciona una oración con predicado compuesto	711	34	34	25	31	35	41
131	Reconoce oraciones imperativas, admirativas, negativas y afirmativas en un texto	725	32	20	26	26	34	48

* Dificultad de reactivos calibrada con la información del levantamiento de datos de 2009.

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad se estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

ANEXO 2

DIFICULTAD Y PORCENTAJE DE ACIERTOS DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS EVALUADOS POR EL EXCALE 06 DE MATEMÁTICAS

Anexo 2: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Matemáticas

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Números naturales, decimales y fraccionarios								
1	Ordenar números naturales de cuatro cifras	347	89	56	63	86	91	98
3	Resolver problemas de suma con dos sumandos	359	87	82	75	88	87	93
4	Identificar la operación que se emplea en la resolución de un problema (resta), en su significado de quitar	367	86	71	69	82	88	97
5	Resolver problemas que impliquen comparar números decimales hasta milésimos	376	86	57	63	84	88	93
8	Sumar números naturales con más de dos sumandos con transformación	407	82	73	78	82	82	84
9	Resolver problemas que impliquen una resta con números naturales con la incógnita en el minuendo	412	80	68	72	76	82	86
11	Resolver problemas que impliquen una suma con números naturales con la incógnita en el estado final	429	78	74	68	75	78	87
13	Identificar una cantidad con letra hasta el orden de millones con cero intermedio	436	78	66	63	73	79	91
16	Ubicar una fracción mixta en la recta numérica	443	76	51	60	74	78	87
17	Resolver problemas que impliquen comparar o igualar dos cantidades con la incógnita en la cantidad mayor	447	76	50	60	71	79	87
18	Resolver problemas que impliquen comparar o igualar dos cantidades con la incógnita en la cantidad menor	447	76	52	60	70	78	90
19	Identificar cantidades escritas con letra de siete cifras sin cero intermedio	448	75	62	53	72	76	92
21	Identificar el número que corresponde a una cantidad escrita con letra, con ceros intermedios	465	72	56	41	67	73	86
23	Resolver problemas que impliquen sumar números decimales hasta centésimos en contextos de dinero	470	72	61	48	68	74	79
25	Restar números de cinco cifras con transformación	481	71	70	56	66	70	86

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
26	Identificar la operación de resta que resuelve un problema, en su significado de diferencia	481	70	50	46	64	72	87
27	Resolver una multiplicación con dos cifras en uno de los factores	482	70	61	61	71	69	75
29	Resolver problemas tasativos cuya solución implique una división y el divisor tenga más de una cifra	484	69	50	61	68	70	77
30	Identificar la notación desarrollada de un número	484	69	43	49	61	71	88
33	Resolver problemas que impliquen una resta	490	67	47	43	62	69	85
34	Multiplicar números de tres cifras con cero intermedio	494	67	52	54	66	68	75
35	Desagregar en sumandos un número de cinco cifras	496	67	53	49	63	70	73
36	Comparar dos números naturales de hasta seis cifras	497	66	43	55	58	69	87
37	Resolver problemas con dos operaciones (suma y división)	498	66	41	73	65	66	81
39	Calcular el producto de dos números de dos cifras	499	66	46	54	64	67	76
40	Resolver problemas que impliquen buscar cuántas veces cabe una cantidad en otra	501	65	48	60	59	67	80
43	Identificar la operación que se emplea en la solución de un problema de reparto	502	67	37	64	64	68	79
44	Comparar fracciones menores a la unidad con el mismo denominador	502	65	53	51	62	66	72
45	Resolver una multiplicación con dos y tres cifras en los factores	503	65	58	42	60	65	82
46	Realizar una resta en forma horizontal con transformación	503	65	59	54	65	64	77
47	Resolver problemas que impliquen comparar o igualar dos cantidades con la incógnita en la diferencia	503	66	44	49	61	68	82
48	Resolver problemas que impliquen una división (reparto)	505	65	48	66	62	66	77
49	Resolver problemas que impliquen reunir dos cantidades con la incógnita en una de las partes	507	65	45	46	63	66	79
50	Resolver problemas que impliquen una multiplicación (suma iterada)	508	65	43	55	61	65	82
51	Resolver problemas que empleen dos operaciones (multiplicación, resta), con objetos	511	65	47	65	59	67	83
52	Dividir un número de tres cifras entre un número de una cifra	511	64	49	57	59	66	81
54	Calcular sumas presentadas de forma horizontal	514	64	46	47	61	64	77

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
57	Resolver problemas que impliquen dos operaciones (división, multiplicación)	519	63	51	52	57	66	68
59	Resolver problemas de suma de números decimales hasta centésimos con más de dos sumandos	521	62	51	38	52	64	83
60	Identificar el valor posicional de un número	522	62	45	43	53	64	85
61	Resolver problemas tasativos cuya solución implique una división y el divisor sea de una cifra	523	62	47	64	58	63	73
63	Resolver una multiplicación con dos factores, uno de dos y otro de cuatro cifras	527	60	59	43	58	60	71
65	Resolver problemas que impliquen una suma y una resta de fracciones con diferente denominador	532	60	33	48	60	61	69
66	Dividir un número de cuatro cifras entre otro de dos, con residuo	533	59	54	49	56	58	79
67	Identificar fracciones comunes equivalentes	534	59	45	44	51	60	78
69	Resolver problemas que impliquen sumar fracciones con el mismo denominador	535	60	41	67	53	61	82
73	Ubicar números decimales en la recta numérica hasta centésimos	538	58	49	50	52	59	71
77	Identificar la operación que resuelve un problema cuya solución implica una multiplicación	543	58	37	43	56	59	63
78	Ubicar fracciones comunes en la recta numérica	544	57	36	31	52	59	66
79	Resolver problemas que impliquen restar números decimales hasta centésimos, en su significado de quitar	544	58	36	48	57	60	68
81	Escribir números naturales de siete cifras	546	58	40	50	52	59	74
82	Resolver problemas que impliquen tres operaciones (multiplicación, suma, resta)	547	57	47	55	56	56	69
83	Resolver problemas que impliquen multiplicar números decimales hasta centésimos	547	56	35	43	46	60	70
84	Restar números decimales hasta centésimos	548	56	40	34	50	56	81
85	Multiplicar números decimales hasta centésimos	549	56	52	38	47	57	76
93	Dividir un entero en tres partes iguales	554	56	30	61	51	57	74
101	Calcular la división con un divisor de dos cifras y un dividendo con más de tres	563	53	51	37	49	53	64
102	Resolver problemas de reparto (división) con divisor de una cifra	563	54	39	50	50	55	65

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
104	Resolver problemas de reparto (división) con un divisor de más de un dígito	565	52	40	48	49	52	71
108	Resolver problemas que impliquen una división de números decimales en el dividendo	570	53	40	34	44	56	73
112	Ordenar números naturales de cinco y seis cifras en orden ascendente	576	50	33	29	42	53	62
113	Sumar fracciones con el mismo denominador	576	52	37	54	42	53	76
118	Resolver problemas con una fracción como operador	581	49	43	28	44	51	59
120	Resolver problemas que impliquen dos operaciones (multiplicación, resta), en contextos de dinero	581	50	29	34	48	52	60
122	Restar un número entero a un decimal hasta centésimos	582	49	32	26	40	51	71
126	Identificar la representación con letra de un número decimal hasta milésimos	587	48	41	50	40	50	58
128	Identificar la representación numérica de un número entero con decimales hasta centésimos	588	48	29	37	47	48	63
129	Completar series numéricas descendentes	588	49	28	32	43	51	69
131	Resolver problemas que impliquen dos operaciones (suma y multiplicación)	589	48	39	52	48	47	61
133	Resolver problemas que impliquen una división de un número decimal entre un natural	589	49	30	33	39	52	65
137	Convertir una fracción a número decimal, con denominador de potencia de 10	593	47	40	38	42	47	67
140	Restar números decimales hasta milésimos en forma horizontal con el minuendo mayor en cifras en la parte decimal	597	47	44	41	44	46	64
142	Resolver problemas que impliquen una resta de fracciones con diferente denominador	598	45	26	38	39	48	56
143	Sumar números decimales hasta milésimos	599	45	43	33	39	44	63
144	Resolver problemas que impliquen una división	601	46	48	41	41	47	59
147	Convertir números fraccionarios a decimales, con denominador distinto a la potencia de 10	604	44	30	31	38	46	56
148	Resolver problemas de sustracción de números decimales hasta centésimos, donde el minuendo tiene un mayor número de cifras en la parte decimal	604	45	36	35	41	46	60
149	Resolver problemas que impliquen una multiplicación (combinación)	605	46	17	14	35	50	68

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
150	Identificar la escritura de un número decimal hasta milésimos	605	45	20	27	38	47	61
151	Escribir números decimales hasta milésimos	607	44	26	28	40	45	61
153	Comparar fracciones en donde los denominadores son equivalentes	609	45	30	45	43	44	68
159	Identificar la representación con letra de un número decimal hasta centésimos	613	43	28	32	38	44	58
161	Restar números decimales hasta milésimos en forma horizontal, con el minuendo con menor número de cifras en la parte decimal	615	42	34	26	39	41	63
163	Identificar fracciones equivalentes, mayores a la unidad	615	44	18	22	34	47	64
164	Restar fracciones con distinto denominador	617	41	37	27	38	40	58
166	Identificar la equivalencia entre números decimales hasta milésimos	618	42	26	40	41	43	54
167	Comparar números decimales hasta milésimos	619	43	28	40	40	43	64
168	Resolver problemas que impliquen tres operaciones (división, resta, multiplicación)	621	42	35	27	35	45	54
169	Resolver problemas de fracciones como razón	621	42	24	39	42	42	57
171	Restar fracciones con el mismo denominador	622	40	28	46	31	42	62
172	Escribir números naturales a partir del valor posicional	622	41	32	27	37	40	64
173	Resolver problemas que impliquen encontrar la equivalencia entre números decimales hasta milésimos	625	41	33	30	34	43	54
174	Completar series numéricas ascendentes	626	41	22	21	38	43	55
175	Identificar la fracción común equivalente a una fracción mixta	627	40	38	25	37	40	49
177	Ordenar fracciones en forma descendente, con el mismo numerador	627	40	26	51	37	41	53
178	Realizar una división entre números naturales con cociente hasta centésimos, en donde el dividendo es menor que el divisor	628	40	39	19	35	40	54
179	Resolver problemas que impliquen una resta de números decimales hasta centésimos, en su significado de diferencia	629	41	18	28	35	43	60
180	Comparar fracciones mixtas con impropias	629	39	25	37	36	39	53
183	Resolver divisiones con más de tres cifras y cero intermedio en el dividendo y una en el divisor	637	37	30	25	30	37	65

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
184	Ubicar una fracción impropia en la recta numérica	639	37	20	48	33	39	43
191	Restar dos fracciones con diferente denominador	650	35	29	20	35	34	46
192	Comparar fracciones menores a la unidad con distinto denominador que no sea múltiplo uno del otro	655	35	35	38	33	35	44
193	Resolver problemas que impliquen una división entre dos dígitos con cociente hasta centésimos	656	34	20	18	28	35	56
194	Resolver problemas que impliquen relacionar órdenes de millones y unidades a partir del punto decimal en contextos de dinero	658	35	32	24	31	36	42
195	Resolver problemas que comparan fracciones con el mismo numerador	658	35	18	31	26	36	55
198	Comparar números decimales no enteros hasta milésimos	662	34	22	30	27	36	49
200	Resolver problemas de resta de fracciones con el mismo denominador	665	34	15	30	33	35	46
202	Resolver problemas aditivos con dos operaciones de fracciones, con denominadores distintos	667	32	31	29	28	33	34
205	Sumar dos fracciones con diferente denominador (medios y tercios)	682	29	13	10	21	31	51
206	Sumar fracciones con distinto denominador (tercios y cuartos)	682	29	14	24	22	30	51
208	Resolver problemas que impliquen comparar números decimales hasta centésimos	688	29	14	20	23	31	43
209	Ordenar fracciones impropias en forma descendente	689	29	30	21	25	29	44
210	Resolver problemas de resta de fracciones con diferentes denominadores	693	29	15	24	27	29	38
211	Resolver problemas que impliquen una suma de fracciones con diferente denominador (medios y octavos)	699	26	17	16	18	28	44
216	Resolver problemas de suma de fracciones de diferente denominador (tercios y cuartos)	720	24	22	10	18	23	46
224	Ordenar en forma ascendente números decimales hasta milésimos	752	18	21	17	13	18	33
225	Resolver problemas de fracciones que relacionan dos números que representan la parte y el todo	756	18	14	8	11	20	34
Figuras geométricas, cuerpos geométricos y ubicación espacial								
2	Identificar el desarrollo de una pirámide	351	89	63	74	87	91	94

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
15	Identificar el número de caras de un cuerpo geométrico	441	77	55	63	74	79	82
24	Identificar el desarrollo de un prisma	476	71	62	38	63	74	76
28	Ubicar puntos en un croquis	483	69	58	64	60	72	80
38	Identificar ángulos menores de 90°	499	66	58	60	61	67	73
42	Identificar un cuerpo geométrico a partir del número de caras, vértices y aristas	502	65	64	66	65	65	69
68	Ubicar puntos en un plano	535	60	33	31	52	64	80
71	Reconocer semejanzas y diferencias de figuras a escala	536	60	47	49	58	61	69
75	Clasificar figuras a partir de sus ejes de simetría	540	57	44	42	54	58	67
80	Reconocer los ejes de simetría de una figura plana	545	58	48	40	54	58	72
88	Identificar el desarrollo de un cubo	550	57	39	28	50	60	66
95	Identificar en un triángulo ángulos mayores de 90°	555	54	56	57	51	53	69
98	Identificar cuadriláteros que tengan ángulos rectos	558	55	55	52	51	53	74
100	Ubicar puntos en un plano cartesiano sin nomenclatura convencional	563	54	28	33	51	56	67
117	Identificar un cuerpo geométrico a partir del número de caras, vértices y aristas	580	49	38	30	44	49	66
123	Identificar triángulos a partir de la medida de sus lados	582	49	56	47	44	47	69
136	Comparar la abertura de ángulos en un polígono	590	47	24	38	46	47	61
141	Resolver problemas que impliquen interpretar planos	597	45	30	33	37	47	65
146	Identificar lados paralelos en polígonos	603	44	34	39	40	45	54
156	Identificar los vértices de un cuerpo geométrico	612	43	34	29	38	43	58
190	Identificar los ejes de simetría de un polígono	650	36	27	42	41	34	37
214	Identificar un polígono regular cuya medida del ángulo central es de 45°	707	26	18	23	24	27	31
217	Identificar e imaginar caras laterales de figuras no convencionales	727	24	5	16	17	26	42
223	Identificar, imaginar y contar aristas en cuerpos geométricos	747	20	14	16	20	19	25
Tablas, diagramas, gráficas o pictogramas, medidas de tendencia central, mayor o menor probabilidad de eventos, cálculo de porcentajes y tablas de variación proporcional								
6	Resolver problemas que impliquen calcular la media (valor promedio)	377	85	75	67	78	87	93
7	Interpretar los datos de una gráfica de barras	402	82	61	64	81	83	90
10	Identificar la relación entre los datos de una tabla de variación proporcional	424	79	59	69	77	81	86

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
14	Resolver problemas que impliquen obtener la moda en una gráfica de barras	438	77	58	61	76	79	87
22	Resolver problemas que impliquen calcular un valor faltante en tablas cuando el factor de proporcionalidad es decimal	468	71	64	47	70	72	75
31	Reconocer una tabla de variación proporcional	484	69	54	54	67	70	75
41	Identificar la probabilidad de eventos en los que interviene el azar	502	66	31	36	59	70	82
53	Identificar los datos necesarios para resolver un problema	511	64	50	51	60	65	75
55	Identificar la relación entre los datos de una gráfica de variación proporcional	515	62	59	45	60	62	75
56	Interpretar la información presentada en gráficas de barras	516	63	46	48	54	66	79
62	Resolver problemas de variación proporcional (valor unitario)	527	60	53	44	60	59	75
74	Resolver problemas de variación proporcional	538	57	54	49	55	57	72
87	Resolver problemas que impliquen encontrar la moda (valor más frecuente)	550	55	32	41	47	57	82
91	Resolver problemas a partir de la información representada en una gráfica circular	553	56	38	33	48	58	79
92	Calcular el tanto por ciento de una cantidad	553	55	43	47	53	56	65
106	Resolver problemas que implican calcular el tanto por ciento de una cantidad	570	52	44	45	50	52	62
109	Resolver problemas de valor faltante en tabla con factor de proporcionalidad fraccionario	570	52	41	58	53	51	59
110	Discriminar información relevante en un gráfico	571	51	41	36	47	52	60
125	Calcular qué tanto por ciento es una cantidad de otra, cuando las cantidades son de dos dígitos	587	48	33	31	41	49	64
127	Interpretar información en una gráfica de variación proporcional	587	47	39	30	43	47	68
134	Identificar la gráfica correspondiente a una tabla de variación proporcional	589	49	41	38	46	49	62
135	Identificar situaciones en las que existe variación proporcional	590	48	38	47	44	49	59
139	Interpretar la información presentada en tablas	595	46	32	26	40	47	67
152	Calcular el valor inicial que corresponde al 100%	607	44	17	18	33	47	67
154	Identificar la tabla de variación proporcional correspondiente a una gráfica	611	44	31	41	36	46	60
155	Identificar un evento de azar	612	43	35	27	32	45	60

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
157	Resolver problemas que impliquen calcular qué tanto por ciento es una cantidad de otra y la diferencia entre los porcentajes	612	44	29	20	41	46	53
160	Calcular qué tanto por ciento es una cantidad de otra, cuando las cantidades son de una y dos cifras	613	42	31	29	44	42	49
162	Estimar el comportamiento de gráficas con variación constante	615	43	24	20	38	44	60
170	Calcular el valor inicial que corresponda al 100% a partir de un ejemplo con el mismo tanto por ciento y diferentes cantidades	621	42	31	30	37	44	50
182	Calcular qué tanto por ciento es una cantidad de otra, con la cantidad de tres cifras	633	40	35	20	31	42	50
186	Resolver problemas mediante tablas de variación proporcional	643	38	23	38	36	38	48
189	Resolver problemas de porcentajes que impliquen el cálculo del valor inicial que corresponde al 100%, en contextos de dinero	648	37	13	15	31	39	57
196	Resolver problemas que impliquen identificar el valor faltante dados algunos datos y el promedio	658	35	32	27	35	35	36
204	Identificar el diagrama de árbol que corresponde a un evento de azar	680	31	20	20	25	33	42
207	Resolver problemas de porcentajes que impliquen el cálculo del valor inicial que corresponde al 100%	688	29	22	16	30	28	38
212	Analizar la información presentada en un diagrama de árbol	701	26	22	20	20	26	41
220	Resolver problemas de cálculo del promedio a partir de los datos de una gráfica de barras	731	23	8	11	16	24	48
Longitudes, áreas, volúmenes, peso y tiempo								
12	Resolver problemas de conversión de centímetros a metros	430	77	62	67	75	78	88
20	Identificar una unidad de medida de superficies pequeñas (metros cuadrados)	460	74	55	57	73	74	87
32	Identificar la unidad de medida más apropiada para superficies grandes (kilómetros cuadrados)	488	69	60	51	69	69	74
58	Resolver problemas de conversión de metros a kilómetros	520	62	53	60	66	60	65
64	Resolver problemas de conversión de libras a kilogramos	531	60	53	52	52	61	76
70	Calcular el perímetro de un círculo a partir de su diámetro	535	59	42	35	59	60	65

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
72	Resolver problemas de conversión de horas expresadas en fracción mixta a minutos	537	60	45	49	53	62	69
76	Resolver problemas de conversión de mililitros a litros	541	57	55	52	59	55	66
86	Calcular el volumen de un prisma hexagonal mediante el conteo de unidades cúbicas	549	57	48	38	55	57	71
89	Resolver problemas que impliquen sumar y restar unidades de tiempo (mes, semana, día)	551	57	38	37	51	59	78
90	Resolver problemas de conversión de centímetros a pulgadas	552	55	42	32	53	57	60
94	Comparar el volumen de figuras mediante el conteo de unidades cúbicas	554	56	31	48	51	58	73
96	Resolver problemas de conversión de mililitros a litros	556	56	35	49	51	58	67
97	Resolver problemas de conversión de toneladas en kilogramos	557	55	39	45	58	55	59
99	Resolver problemas de conversión de centímetros a metros	561	53	55	53	47	53	67
103	Resolver problemas de cálculo del volumen de un cubo mediante el conteo de unidades cúbicas	563	52	43	35	50	53	63
105	Resolver problemas de conversión décadas-años	568	51	29	44	42	53	80
107	Calcular el área de una figura de lados rectos en una cuadrícula	570	53	40	31	47	55	65
111	Calcular el perímetro de un círculo dado su radio	572	51	38	34	49	53	49
114	Calcular el volumen de un prisma rectangular mediante el conteo de unidades cúbicas	577	50	29	33	46	51	67
115	Determinar el área de un triángulo inscrito en un rectángulo	578	50	49	57	56	49	49
116	Resolver problemas de conversión de metros a milímetros	580	49	36	44	43	51	61
119	Resolver problemas de equivalencia de gramos a kilogramos	581	50	38	28	46	51	61
121	Calcular el área de un rectángulo	581	50	27	24	44	51	71
124	Resolver problemas de conversión de metros a pies	583	49	36	43	48	50	58
130	Comparar áreas de figuras de lados rectos en una cuadrícula	589	49	29	15	46	50	62
132	Resolver problemas de conversión de minutos a segundos	589	47	34	43	41	49	63
138	Resolver problemas de cálculo de volumen de un prisma rectangular	595	47	27	30	39	49	70
145	Resolver problemas de equivalencia de kilogramos a gramos	603	46	28	22	42	47	68

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos					
			Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
158	Resolver problemas de conversión de kilómetros a metros	612	42	31	25	34	43	67
165	Calcular el perímetro de un rectángulo	618	42	42	42	44	41	39
176	Resolver problemas de cálculo del perímetro de un polígono irregular	627	39	20	32	37	40	50
181	Resolver problemas de cálculo de área de un rectángulo	631	40	27	22	34	40	68
185	Resolver problemas de cálculo de área total de las caras de un prisma rectangular	642	38	22	26	35	40	41
187	Resolver problemas de conversión de kilómetros a millas	644	38	23	31	39	37	44
188	Resolver problemas de conversión de centímetros a milímetros	646	36	40	42	42	33	44
197	Resolver problemas de cálculo del área de un polígono irregular	659	33	29	17	28	34	42
199	Calcular el área de un cuadrado inscrito en un rectángulo	664	33	18	23	30	32	57
201	Calcular el perímetro de un triángulo en una figura geométrica combinada	667	33	21	19	31	34	45
203	Identificar la unidad de medida más apropiada para superficies pequeñas (centímetros cuadrados)	669	31	23	17	26	33	40
213	Calcular el volumen de un cubo	707	27	16	10	24	26	48
215	Resolver problemas de cálculo de área de un triángulo	709	25	20	19	19	25	40
218	Resolver problemas de conversión de metros a decímetros	729	22	18	15	19	22	36
219	Resolver problemas de conversión de mililitros a centímetros cúbicos	730	22	20	20	19	23	26
221	Resolver problemas de cálculo de área de un trapecio	736	21	18	8	13	22	37
222	Resolver problemas de conversión de hectáreas a metros cuadrados	740	21	12	12	18	22	30
226	Resolver problemas de cálculo de área de un triángulo	759	18	14	15	14	18	31
227	Resolver problemas de cálculo de área de un pentágono	775	16	16	12	13	16	25
228†	Resolver problemas de conversión de centímetros cuadrados a metros cuadrados	790	10	17	23	8	10	17
229	Calcular el área de un cuadrado dado el valor de sus cuatro lados	790	14	8	12	9	14	31
230†	Resolver problemas de conversión de metros cuadrados a centímetros cuadrados	796	9	8	9	8	9	15
231†	Resolver problemas de conversión de kilómetros cuadrados a metros cuadrados	807	7	5	8	9	6	9
232	Calcular el área total de un cubo	822	11	14	2	8	11	21

* Dificultad de reactivos calibrada con la información del levantamiento de datos de 2009.

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

ANEXO 3

DIFICULTAD Y PORCENTAJE DE ACIERTOS
DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS EVALUADOS
POR EL EXCALE 06 DE CIENCIAS NATURALES

Anexo 3: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Ciencias Naturales

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
Conocimiento, cuidado y conservación de los seres vivos y el medio natural							
1	Distinguir una adaptación en una población de seres vivos	346	84	70	83	85	89
3	Identificar una actividad humana que produce contaminación	360	83	64	79	86	90
8	Identificar una acción que mejor contribuya a solucionar el problema de la acumulación de basura	419	77	41	72	80	87
10	Reconocer el tiempo de renovación de los recursos naturales	438	74	61	72	75	80
19	Reconocer la evolución del ser humano	467	70	42	60	74	89
26	Identificar medidas de prevención ante los huracanes	526	61	38	56	64	70
29	Identificar las implicaciones de la extinción de los seres vivos	537	60	34	56	61	72
31	Identificar una acción que contribuya a disminuir el impacto de la población en los ecosistemas	548	58	33	49	60	79
38	Identificar una acción que promueva la disminución de la contaminación	565	55	31	47	58	70
41	Identificar una actitud responsable ante el uso de los recursos naturales	580	52	33	47	53	73
42	Identificar un organismo y su relación con los factores físicos de un ecosistema	587	51	33	47	53	66
45	Relacionar los cambios de los seres vivos y de los ecosistemas a lo largo de miles de años	592	50	31	45	52	65
48	Reconocer que los fósiles ayudan a conocer a los organismos que vivieron en el pasado	602	49	37	43	51	62
50	Reconocer algunas de las demandas básicas que se derivan del crecimiento poblacional	618	46	34	40	47	63
51	Interpretar los datos más elementales de una pirámide poblacional	622	46	32	41	47	58
57	Distinguir el fósil más antiguo con base en su ubicación en las capas de la Tierra	648	41	21	28	44	70
58	Identificar una aplicación tecnológica que favorezca la producción de alimentos	655	40	27	38	40	50
59	Identificar cómo se puede reducir la generación de basura en la escuela	659	39	28	35	40	51
60†	Distinguir un factor biológico en una imagen que representa un ecosistema	667	39	48	44	36	39
61	Identificar la influencia de los medios de comunicación en los hábitos alimentarios	669	38	19	27	42	58
62†	Identificar una representación de la evolución de los seres vivos	669	38	44	37	38	46

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
65	Identificar la aplicación de algunas de las ideas de Darwin sobre la evolución	701	33	26	32	33	40
66	Reconocer las características que distinguen al ser humano de otros primates	705	32	21	26	34	46
67	Reconocer que los seres vivos tienen un ancestro común	734	28	31	24	28	35
Funcionamiento del cuerpo humano, sexualidad, equidad de género y prevención de enfermedades, accidentes y adicciones							
2	Reconocer que la herencia biológica y la alimentación influyen en las características físicas de las personas	358	84	59	79	86	96
4	Identificar la forma más adecuada de actuar ante el riesgo de abuso sexual	404	79	38	70	84	92
5	Reconocer las desventajas de un embarazo en la adolescencia	405	78	52	73	81	93
9	Identificar una medida de prevención ante animales venenosos	431	75	64	76	75	77
12	Identificar una imagen que muestre un carácter sexual secundario	450	73	58	69	74	82
13	Identificar la vacunación como una acción adecuada para prevenir algunas enfermedades	452	72	60	71	72	83
15	Reconocer a los adultos mayores como personas con experiencia y sabiduría	457	71	61	67	72	86
16	Reconocer una consecuencia del consumo de bebidas alcohólicas	461	71	58	72	71	74
17	Distinguir una actitud que favorezca la autoestima de las personas	466	71	45	59	75	91
18	Distinguir los daños que puede causar el consumo de bebidas alcohólicas	466	70	50	65	72	84
20	Identificar un padecimiento que se puede desarrollar por fumar	468	70	50	73	69	77
21	Identificar una actitud de solidaridad hacia los adultos mayores	473	69	48	64	71	88
23	Reconocer una consecuencia derivada de un desastre natural	506	64	47	59	65	81
24	Identificar un comportamiento correcto hacia una persona que vive con VIH	508	64	36	53	69	85
25	Identificar una medida básica de primeros auxilios ante una quemadura	515	63	51	53	66	79
27	Identificar actitudes de aprecio y respeto hacia una persona con discapacidad	527	61	36	54	64	76
28	Relacionar el inicio de la menstruación con la posibilidad de que una mujer se embarace	536	60	36	54	63	70
30	Identificar la causa más probable de una enfermedad del aparato digestivo	540	59	53	56	59	72
32	Reconocer la relación que existe entre el aparato circulatorio y el sistema nervioso en un ejemplo	550	57	42	52	59	70
35	Identificar un ejemplo de equidad de género en la familia	557	56	37	49	58	72
36	Identificar el proceso de la fecundación	558	56	36	50	58	75
40	Reconocer el dolor y el ardor como manifestaciones del funcionamiento del sistema nervioso	577	53	38	51	54	62

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
43	Reconocer la combinación de cromosomas sexuales que corresponde a una mujer	590	51	39	46	51	66
44	Distinguir una actitud de respeto hacia personas de distintas culturas	590	51	28	43	54	66
46	Identificar un rasgo físico común a una familia	594	51	15	38	54	81
53	Identificar una característica propia del desarrollo de la infancia	631	44	29	37	45	66
54	Identificar un ejemplo de cómo influyen las telenovelas en la conducta de las personas	631	44	30	35	46	60
55	Distinguir una acción adecuada para prevenir alteraciones del organismo	644	42	32	38	43	51
56	Identificar una medida básica de primeros auxilios ante la ingestión de sustancias tóxicas	646	41	27	39	42	55
Transformaciones de materia y energía y aplicaciones de ciencia y tecnología en la vida cotidiana							
6	Distinguir un avance tecnológico y su aplicación en una situación cotidiana	406	78	61	76	79	87
7	Identificar la utilidad de las ruedas para facilitar el transporte de una carga	414	77	62	76	78	83
11	Reconocer la contribución de uno de los grandes inventos al desarrollo de la humanidad	440	74	48	64	78	90
14	Identificar que la combustión produce gran cantidad de dióxido de carbono	453	72	63	70	73	78
22	Distinguir las semejanzas y diferencias de algunas máquinas simples	493	66	45	66	67	75
33	Identificar la rapidez de los medios de transporte como resultado del uso de la tecnología	554	57	36	51	58	79
34	Identificar la aplicación de una máquina simple	555	57	31	51	59	74
37	Identificar el plano inclinado en el que se requiere menor esfuerzo para subir	565	55	30	45	59	70
39	Reconocer que los materiales de una erupción ayudan a conocer la composición de las capas de la Tierra	572	54	38	48	56	67
47	Reconocer que el empleo de productos del desarrollo tecnológico puede tener ventajas y desventajas	599	49	39	48	49	57
49	Reconocer la explicación acerca de cómo se formó el planeta Tierra	607	48	40	45	49	50
52	Identificar la observación de constelaciones como un referente para la elaboración de calendarios en la antigüedad	625	45	34	41	46	55
63	Distinguir un modelo que represente mejor la expansión del Universo	678	36	28	34	37	43
64	Identificar el funcionamiento de palancas con diferente punto de apoyo	698	33	26	33	34	36
68	Identificar un invento desarrollado con base en la palanca	767	24	15	20	24	36

* Dificultad de reactivos calibrada con la información del levantamiento de datos de 2009.

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

ANEXO 4

DIFICULTAD Y PORCENTAJE DE ACIERTOS
DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS EVALUADOS
POR EL EXCALE 06 DE EDUCACIÓN CÍVICA

Anexo 4: Dificultad y porcentaje de aciertos de habilidades y conocimientos evaluados por el Excale 06 de Educación Cívica

Los contenidos están organizados por aspectos a evaluar y en orden de dificultad creciente.

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
Conocimiento y comprensión de los derechos y deberes							
1	Identificar alguno de los derechos humanos	395	80	54	75	83	95
8	Identificar algunas obligaciones impuestas en el Artículo 123 constitucional	532	60	36	52	62	83
13	Reconocer la importancia de la Constitución para la federación	541	58	44	54	59	72
19	Identificar la relación entre sociedad democrática y respeto a los derechos humanos	549	56	53	54	56	69
25	Reconocer a la participación ciudadana como factor de cambio	568	53	39	47	55	68
28	Identificar algunos derechos impuestos en el Artículo 27 constitucional	579	51	46	48	52	60
31	Identificar alguna demanda política de la Revolución mexicana en la Constitución	590	49	35	45	50	66
33	Identificar algunas aspiraciones del pueblo en la Revolución mexicana	595	49	39	46	49	56
35	Identificar algunas obligaciones impuestas en el Artículo 3º constitucional	619	45	28	43	47	39
36	Identificar la importancia de la participación ciudadana	623	44	32	39	44	61
37	Identificar situaciones en que se ejerce el derecho de amparo	628	43	22	38	45	60
49	Identificar las funciones de la Organización de las Naciones Unidas	669	36	23	30	37	58
51	Identificar razones que llevan a modificar las leyes	715	29	30	28	28	38
53	Identificar razones históricas que llevaron a modificar la Constitución de 1917	718	29	22	22	30	40
Conocimiento de las instituciones y de los rasgos principales que caracterizan la organización política de México							
2	Identificar características de procesos electorales democráticos	414	78	59	75	79	87
15	Reconocer la importancia de la división de poderes	547	57	27	52	60	73
17	Identificar los componentes del Estado	548	57	46	52	58	68
24	Reconocer la importancia de los procesos electorales para la integración de los gobiernos	568	54	28	46	57	69
32	Identificar las características de una república federal	593	49	48	46	49	57
38	Identificar elementos de las Constituciones de 1824 y 1857 en la Constitución actual	630	43	39	40	44	42

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
39	Reconocer las instancias que pueden modificar la Constitución	636	42	31	38	42	56
40	Identificar las funciones de la Suprema Corte de Justicia	639	41	32	37	42	54
41	Reconocer a la república como forma de gobierno en México	643	41	18	37	42	55
43	Distinguir las funciones de los Poderes de la Unión	656	38	23	33	39	58
45	Reconocer a los actores que pueden presentar iniciativas de ley	657	38	30	33	38	56
46	Identificar los propósitos del Congreso Constituyente de 1917	659	37	47	37	37	38
47	Identificar las características de los componentes del Estado	666	36	32	35	36	46
52	Identificar las funciones de los partidos políticos	716	29	22	26	29	39
55†	Identificar las funciones de la Procuraduría General de la República	806	14	16	13	13	16
Formación de valores							
3	Reconocer el valor de la legalidad	416	77	57	73	79	90
4	Reconocer el valor del respeto	507	64	48	62	64	79
5	Reconocer el valor de la solidaridad	511	63	44	60	64	79
6	Identificar prácticas de discriminación sexual	520	62	33	57	64	78
7	Reconocer a la paz como producto del ejercicio de valores	531	60	38	55	61	80
9	Reconocer el valor de la honestidad	533	59	42	55	60	72
10	Reconocer el valor de la libertad	534	59	36	54	61	77
11	Reconocer al diálogo como mecanismo para establecer acuerdos entre naciones	536	59	35	54	61	74
12	Reconocer al diálogo como mecanismo para establecer acuerdos entre individuos	536	59	39	53	61	77
14	Reconocer formas de actuar ante opiniones diversas	541	58	42	55	59	72
18	Reconocer el valor de la justicia	549	57	36	54	58	70
20	Identificar rasgos de la convivencia social armónica	553	56	35	50	58	72
21	Identificar principios de la democracia	554	56	37	48	58	75
22	Identificar el respeto a la diversidad física y cultural	557	56	33	50	58	71
23	Identificar a la tolerancia ante la libertad de creencias	557	56	32	47	57	80
27	Reconocer a la democracia como forma de vida	572	52	39	50	52	69
29	Identificar a la tolerancia ante costumbres diversas	579	52	28	47	53	69
42	Identificar razones que llevan a establecer normas	647	40	24	36	40	55
44	Reconocer el valor de la responsabilidad	656	38	32	37	39	37

Reactivo	Contenido	Dificultad*	Porcentaje de aciertos				
			Nacional	Indígena	Rural público	Urbano público	Privado
50	Identificar prácticas de discriminación social	688	33	19	30	34	47
54	Identificar prácticas de discriminación racial	721	28	20	22	29	43
Fortalecimiento de la identidad nacional							
16	Identificar diversas condiciones de vida ante un desarrollo desigual en el país	548	57	32	50	60	72
26	Reconocer los principios que orientan las relaciones de México con otros países	569	53	40	50	54	68
30	Identificar elementos de la Doctrina Estrada	584	51	33	48	52	65
34	Reconocer a México como un país diverso	600	48	37	43	48	66
48	Identificar a la soberanía como poder popular	667	36	25	32	36	56

* Dificultad de reactivos calibrada con la información del levantamiento de datos de 2009.

† Reactivos que se excluyeron de la estimación de puntajes de los alumnos por presentar comportamientos estadísticos anómalos, por lo cual su medida de dificultad es estimada por regresión lineal. Estos mismos reactivos se excluyeron del cálculo de promedios de porcentajes de aciertos de las áreas temáticas.

ANEXO 5

LECTURAS ASOCIADAS A LOS REACTIVOS EJEMPLO
DEL EXCALE 06: ESPAÑOL

Anexo 5: Lecturas asociadas a los reactivos ejemplo del Excale 06: Español

Texto 1. Nivel de logro Avanzado

Lee el siguiente artículo de divulgación

EL CAMALEÓN ES COMO SE PINTA

- 1 Existen más de 100 tipos de camaleones. La mayoría de ellos cambia de color café a gris y viceversa.
- 2 Sin embargo, algunos pueden adquirir casi cualquier color que deseen. ¡La transformación puede
- 3 ocurrir en 20 segundos! Pero, ¿cómo sucede ese acto de magia?
- 4 Los camaleones nacen con células especiales que tienen un color, o pigmento, dentro de ellas.
- 5 Estas células se hallan en capas bajo su piel y se llaman cromatóforos. Recuerda que las células son
- 6 unidades vivas que pueden actuar de manera autónoma.
- 7 Cuando las células pigmentadas cambian, se modifica el color de la piel de nuestro amigo el ca-
- 8 maleón. Los cromatóforos se transforman al recibir un mensaje del cerebro de este pequeño reptil.
- 9 El mensaje les indica a las células que se desplieguen o se encojan. Esto causa que los pigmentos de
- 10 las células se mezclen, como cuando usas pintura de varios colores.
- 11 Muchas personas creen que los camaleones cambian de color para confundirse con el lugar don-
- 12 de se encuentran. Los científicos no están de acuerdo, pues los estudios que han realizado muestran
- 13 que la luz, la temperatura y el humor pueden hacer que el camaleón modifique su color. Algunas
- 14 veces, cambiar de color puede servirle para sentirse más a gusto. Otras, puede serle útil para comu-
- 15 nicarse con los de su especie.
- 16 Cuando un macho quiere atraer a una hembra, usará sus colores más brillantes como si tratara de
- 17 decir "¡hey, aquí estoy!". Hay un tipo de camaleón macho que puede cambiar de café a púrpura y azul
- 18 claro. Las transformaciones del camaleón son sorprendentes. Si miras a uno en el momento exacto,
- 19 tendrás la oportunidad de maravillarte con sus cambios de color.

Texto 2. Nivel de logro Medio

Lee la siguiente fábula

EL CUERVO Y EL CÁNTARO

Un cuervo tenía mucha sed, cuando de pronto vio un viejo cántaro en el fondo de un barranco. Voló y llegó a donde estaba el cántaro. Entonces, se dio cuenta de que no podría meter el pico en el cántaro para beber.

—¿Qué haré? —se preguntó. —Ya sé —dijo emocionado. Llenaré de piedras el cántaro hasta que suba el nivel del agua; entonces podré beber.

El cuervo puso la primera piedra y el agua subió un poco. Puso la segunda y el agua subió un poco más. Siguió poniendo más y más piedras, hasta que el agua subió tanto que pudo verla derramarse.

—Lo logré, ya puedo alcanzar el agua —dijo. Ahora sí calmaré toda mi sed.

Texto 3. Nivel de logro Básico

Lee y observa la siguiente historieta



Texto 4. Nivel de logro Por debajo del básico

Lee el siguiente cartel y observa la imagen



Agradecimientos

A continuación se mencionan los participantes externos que colaboraron en el diseño y la construcción de las diferentes pruebas.

Español

Adrián Enrique Cerón Anaya
Académico independiente

Ana Alicia Martínez Tamez
Profesora, Nuevo León

Beatriz Rodríguez Sánchez
Secretaría de Educación Pública

Belém Morales Hernández
Secretaría de Educación Pública

Enrique Lepe García
Académico independiente

Florinda Ríos Santillán
Secretaría de Educación Pública

Guadalupe Jesús Contreras Contreras
Profesora, Quintana Roo

Héctor Luis Grada Martínez
Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa

Ileana del Carmen Quintero Buendía
Profesora, Tabasco

Ileana Seda Santana
Universidad Nacional Autónoma de México

Jesús Delfina Zazueta Tirado
Profesora, Sinaloa

José Francisco Barrón Tovar
Profesor, D.F.

Lizbeth Obdulia Vega Pérez
Universidad Nacional Autónoma de México

Mercedes Margarita Tapia Berrón
Escuela Nacional de Antropología e Historia

Miguel Ángel Arenas Muñoz
Profesor, Chihuahua

Mónica Alvarado Castellanos
Universidad Autónoma de Querétaro

Pedro Ángeles Ruiz
Profesor, Estado de México

Roberto Víctor Luna Elizarrarás
Académico independiente

Sergio Martínez Macías
Profesor, Aguascalientes

Silvia Romero Contreras
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Silvia Romero Quechol
Secretaría de Educación Pública

Sofía Alejandra Vernon Carter
Universidad Autónoma de Querétaro

Tiburcio Kauil Chan
Profesor, Yucatán

Valentina Jiménez Franco
Profesora, D.F.

Matemáticas

Alejandro Carrillo Altamirano
*Dirección General de Educación Normal
y Actualización del Magisterio del D.F.*

Alma Rosa Cantón Lojero
Profesora, Estado de México

Ana Laura Barrientos Rodríguez
Académica independiente

Ana Villazón Laso
Profesora, Estado de México

Camilo Adonay Nucamendi Albores
Escuela Normal Superior de Chiapas

Diana Violeta Solares Pineda
Académica independiente

Eduardo Basurto Hidalgo
Profesor, D.F.

Ernesto Germán Larios Matuk
Secretaría de Educación Pública

Fernando Becerril Valdéz
Profesor, Estado de México

Francisco José Tarazón Tarazón
Profesor, Sonora

Gonzalo López Rueda
Escuela Normal Superior de México

Guadalupe Macías Gutiérrez
Secretaría de Educación Pública

Hugo Hipólito Balbuena Corro
Secretaría de Educación Pública

Humberto Salado Victorino
*Servicios Educativos Integrados
al Estado de México*

Irma Estela Hernández Salazar
Académica independiente

José Lorenzo Sánchez Alavés
Secretaría de Educación Pública

José Luis Durán Mares
Académico independiente

Lourdes Herrera Hernández
Profesora, Oaxaca

Ma. Delia Montes Heredia
Instituto Politécnico Nacional

Ma. Esther Amador Gómez
Académica independiente

Marcela Escobedo Díaz
Secretaría de Educación Pública

Mario Rivera Álvarez
Escuela Normal de Educación Especial

Olga Leticia López Escudero
Académica independiente

Patricia Gonzaga Valencia
Profesora, Estado de México

Rafael Durán Ponce
Centro de Actualización del Magisterio

Silvia García Peña
Académica independiente

Susana Mendoza Ruedas
Secretaría de Educación Pública

Sergio Reyes García
Secretaría de Educación Pública

Silvia Romero Quechol
Secretaría de Educación Pública

Verónica Sánchez Martínez
Centro de Maestros Valentín Zamora Orozco

Ciencias Naturales

Alejandro Ruiz Sánchez
Secretaría de Educación Pública

Alicia Guerra y Sánchez
Secretaría de Educación Pública

Ana Lilia Romero Vázquez
Secretaría de Educación Pública

Ana Rosa Barahona Echeverría
Universidad Nacional Autónoma de México

César Minor Juárez
Secretaría de Educación Pública

Claudia Carolina García Rivera
Secretaría de Educación Pública

Diana Tzilvia Segura Zamorano
Profesora, D.F.

Eurídice Sosa Peinado
Universidad Pedagógica Nacional

Fernando Vázquez García
Escuela Normal para Maestros de Michoacán

Filomeno Ambrís Mendoza
Escuela Normal Superior de Michoacán

Gabriel Hernández Valverde
Académico independiente

Gabriel Ojeda y Vázquez
Escuela Normal Superior Particular

Hilda Victoria Infante Cosío
Académica independiente

Leonor Oñate Ocaña
Universidad Nacional Autónoma de México

Leticia Estrada Ortuño
Profesora, D.F.

Lucila Beltrán González
Profesora, Querétaro

Luis Enrique Virgen González
Profesor, Nayarit

Luz Columba Muñiz Bustos
Profesora, D.F.

Luz Lazos Ramírez
Universidad Nacional Autónoma de México

Ma. Antonia Candela Martín
CINVESTAV, Instituto Politécnico Nacional

Ma. Esther Tapia Álvarez
Secretaría de Educación Pública

Ma. Guadalupe Loera Frías
Profesora, Zacatecas

Martha Eugenia Adame Hernández
Secretaría de Educación Pública

María Álvarez Moctezuma
Académica independiente

Nidia Guadalupe Aréchiga Ceballos
Académica independiente

Nidia Guadalupe Zapata Cervantes
Profesora, D.F.

Noemí García García
Secretaría de Educación Pública

Reyna Esthela Silva Salazar
Secretaría de Educación Pública

Rosa del Carmen Villavicencio Caballero
Académica independiente

Verónica González Hinojosa
Profesora, Puebla

Virginia Rosa Barreto Pérez
Secretaría de Educación Pública

Formación Cívica y Ética

Abigaíl Huerta Rosas
Universidad Iberoamericana

Adriana Andrade Frich
Universidad Marista

Alicia Saldívar Garduño
Universidad Autónoma Metropolitana

Alma Rosalía Bautista Santoyo
Secretaría de Educación Pública

Ana Corina Fernández Alatorre
Universidad Nacional Autónoma de México

Ana Gabriela Aspuru Eguiluz
Instituto Mexicano de Derechos Humanos y Democracia

Ana Gabriela Piña Anguiano
Universidad Tecnológica de México

Candelario Balderas Martínez
Profesor, Tamaulipas

Carla Hernández Aguilar
Universidad Pedagógica Nacional

Consuelo Patricia Sollano Espitia
Universidad Liceo Europea

Felipe Bonilla Castillo
Secretaría de Educación Pública

Iris Eréndira Josafat Aguilar Vázquez
Profesora, Estado de México

José Secundino Santoyo
Profesor del estado de Baja California

Laura Herlinda Lima Muñiz
Universidad Pedagógica Nacional

Leticia Barba Martín
Universidad Nacional Autónoma de México

Luis Felipe García y Barragán
Universidad Nacional Autónoma de México

Luis Miguel Ponce Lefevre
Profesor, Jalisco

Ma. del Carmen Silveira Gramont
Centro Cultural Itaca

Ma. Guadalupe Alonso Aguirre
Académica independiente

Ma. Magdalena del Razo Mercado
Secretaría de Educación Pública

Margarita Vázquez Socorro
Profesora, Colima

Ofelia Rebollo Vergara
Universidad Liceo Europea

Patricia Apale Cardell
Profesora, Veracruz

Recamier Pérez Nieto
Profesor, Tlaxcala

Roberto Sánchez Arcos
Centro de Estudios Educativos
Ruth Frank Luján
Secretaría de Educación Pública

Valentina Jiménez Franco
Profesora, D.F.
Verónica Florencia Antonio Andrés
Secretaría de Educación Pública

Cuestionarios de contexto

Adelia Miranda Giles
Profesora, D.F.
Alma Brigitte Marquina Soto
Profesora, D.F.
Beatriz Amelia Muñoz Trejo
Secretaría de Educación Pública
Carla Lemus Alcántara
*Centro Nacional de Evaluación
para la Educación Superior, A.C.*
Guadalupe Acle Tomasini
Universidad Nacional Autónoma de México
Guillermina Medina Villanueva
Secretaría de Educación Pública

Joaquín Caso Niebla
Universidad Autónoma de Baja California
José Alfredo Milanés Becerril
Secretaría de Educación Pública
Julio César Castellanos Soto
Secretaría de Educación Pública
Miriam Teresa Domínguez Guedea
Universidad de Sonora
Sergio Reyes García
Secretaría de Educación Pública
Sofío Jesús García Velázquez
Secretaría de Educación Pública
Susana Aguirre Carrera
Profesora, D.F.

Índice de tablas

Tabla I. Número de escuelas y alumnos en la muestra utilizada para la aplicación 2009 del Excale 06	8
Tabla II. Matrícula y cantidad de escuelas por estrato educativo.....	16
Tabla III. Porcentaje de escuelas primarias según tamaño de localidad por estrato educativo	17
Tabla IV. Descripción de habilidades y conocimientos evaluados: Español	31
Tabla V. Estructura del Excale 06: Español.....	32
Tabla VI. Definición de los niveles de logro con reactivos ejemplo: Español	33
Tabla VII. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Español	37
Tabla VIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa y estrato escolar: Español	44
Tabla IX. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar: 2005-2007-2009	50
Tabla X. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por sexo: 2005-2007-2009	52
Tabla XI. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar y sexo: 2005-2009	53
Tabla XII. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por edad: 2005-2007-2009.....	54
Tabla XIII. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar y edad: 2005-2009.....	54
Tabla XIV. Estructura del Excale 06 de Matemáticas	60
Tabla XV. Descripción de las habilidades y conocimientos por eje temático: Matemáticas.....	60
Tabla XVI. Niveles de logro: Matemáticas.....	61
Tabla XVII. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Matemáticas	66
Tabla XVIII. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico por entidad federativa.....	72
y estrato escolar: Matemáticas	72
Tabla XIX. Comparación de puntuaciones medias en Matemáticas de sexto de primaria por estrato escolar: 2005-2007-2009.....	75
Tabla XX. Comparación de puntuaciones medias de Matemáticas de sexto de primaria por sexo: 2005-2009	78
Tabla XXI. Porcentaje de estudiantes por sexo y nivel de logro educativo en Matemáticas: 2005-2009	78
Tabla XXII. Puntuaciones medias en Matemáticas por estrato y sexo: 2005 y 2009	79
Tabla XXIII. Comparación de puntuaciones medias de Matemáticas de sexto de primaria por edad: 2005-2009	79
Tabla XXIV. Porcentaje de estudiantes por edad y nivel de logro educativo: Matemáticas	79
Tabla XXV. Comparación de puntuaciones medias en Matemáticas por estrato escolar y edad: 2005-2009	80
Tabla XXVI. Estructura del Excale 06 de Ciencias Naturales.....	84
Tabla XXVII. Descripción de los grupos de habilidades y conocimientos del Excale 06 de Ciencias Naturales	85
Tabla XXVIII. Niveles de logro del Excale 06 de Ciencias Naturales.....	86
Tabla XXIX. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Ciencias Naturales	89
Tabla XXX. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico por entidad federativa	95
y estrato escolar: Ciencias Naturales.....	95
Tabla XXXI. Estructura del Excale 06 de Educación Cívica	102
Tabla XXXIII. Definición de los niveles de logro y reactivos ejemplo de Educación Cívica	103
Tabla XXXIV. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Educación Cívica.....	105
Tabla XXXV. Puntaje promedio y porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por entidad federativa.....	112
y estrato escolar: Educación Cívica.....	112
Tabla XXXVI. Áreas temáticas evaluadas a través de los cuestionarios de contexto para alumnos, docentes y directores de sexto de primaria.....	119
Tabla XXXVII. Reactivo ap021 del cuestionario de alumnos	120
Tabla XXXVIII. Porcentaje de estudiantes en el nivel Por debajo del básico, nacional y por estrato escolar. Aplicación 2006 del Excale de tercero de primaria	139
Tabla XXXIX. Entidades por arriba y por debajo de la media nacional por asignatura, según estrato educativo	140

Índice de figuras

Figura 1. Indicadores de bienestar socioeconómico de las familias de los estudiantes de sexto de primaria por estrato escolar.....	18
Figura 2. Distribución porcentual de alumnos de sexto de primaria según el número de libros que existen en sus hogares, por estrato escolar	19
Figura 3. Distribución porcentual de la escolaridad de las madres de los alumnos de sexto grado de primaria, según estrato escolar	20
Figura 4. Distribución porcentual de las expectativas educativas de los alumnos de sexto grado de primaria, según estrato escolar	20
Figura 5. Porcentaje de alumnos según supervisión de sus padres por estrato escolar.....	21
Figura 6. Porcentaje de alumnos según cantidad de ayuda que reciben de sus padres al realizar sus tareas, por estrato escolar.....	21
Figura 7. Porcentaje de alumnos según su edad, por estrato escolar	22
Figura 8. Porcentaje de alumnos que han repetido cursos o no, por estrato escolar	22
Figura 9. Distribución porcentual de los docentes de sexto grado de acuerdo con su escolaridad.....	23
Figura 10. Número de alumnos en el grupo por estrato escolar	24
Figura 11. Porcentaje de escuelas con y sin servicio diario de agua potable	24
Figura 12. Distribución de escuelas de acuerdo con el número de libros que tienen por alumno	25
Figura 13. Mapa parcial de reactivos: Español.....	36
Figura 14. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Español	37
Figura 15. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y subpoblaciones del estrato escolar urbano público: Español.....	38
Figura 16. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo, estrato escolar y sexo: Español.....	39
Figura 17. Diferencia en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por estrato escolar y sexo: Español	40
Figura 18. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo, estrato escolar y edad: Español.....	41
Figura 19. Diferencia en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel Básico, por estrato escolar y edad: Español.....	41
Figura 20. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Español	43
Figura 21. Porcentaje de aciertos por grupos de habilidades y conocimientos de Español, a nivel nacional y por estrato escolar.....	45
Figura 22. Comparación de puntuaciones medias en Español de sexto de primaria por estrato escolar: 2005-2007-2009	51
Figura 23. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Español	52
Figura 24. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y sexo: Español.....	53
Figura 25. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y edad: Español.....	54
Figura 26. Mapa parcial de reactivos: Matemáticas.....	65
Figura 27. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Matemáticas.....	66
Figura 28. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblación del estrato urbano público: Matemáticas	67
Figura 29. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y sexo: Matemáticas.....	67
Figura 30. Porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Básico, por estrato escolar y sexo: Matemáticas	68
Figura 31. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y edad: Normativa.....	69
Figura 32. Porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Básico por estrato escolar y edad: Matemáticas	69
Figura 33. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa.....	71
Figura 34. Porcentajes de aciertos en ejes temáticos y grupos de habilidades y conocimientos por estrato escolar: Matemáticas.....	73
Figura 35. Comparación de las puntuaciones medias en Matemáticas en sexto grado de primaria, por estrato escolar: 2005-2007-2009.....	76
Figura 36. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y estrato escolar: Matemáticas	77

Figura 37. Porcentaje de estudiantes por sexo y nivel de logro educativo: Matemáticas	78
Figura 38. Porcentaje de estudiantes por edad y nivel de logro educativo: Matemáticas.....	80
Figura 39. Mapa parcial de reactivos del Excale 06 de Ciencias Naturales	88
Figura 40. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro y estrato escolar: Ciencias Naturales	89
Figura 41. Porcentaje de alumnos por nivel de logro y subpoblaciones del estrato urbano: Ciencias Naturales.....	90
Figura 42. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y sexo en cada estrato escolar: Ciencias Naturales.....	91
Figura 43. Porcentaje de estudiantes que alcanzan al menos el nivel Por debajo del básico por sexo y estrato escolar: Ciencias Naturales.....	91
Figura 44. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y edad: Ciencias Naturales	92
Figura 45. Porcentaje de estudiantes que superan el nivel Por debajo del básico por edad y estrato	93
Figura 46. Distribución del porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en cada entidad federativa: Ciencias Naturales	94
Figura 47. Porcentaje de aciertos en grupos de habilidades y conocimientos por estrato escolar: Ciencias Naturales.....	96
Figura 48. Mapa parcial de reactivos: Educación Cívica	105
Figura 49. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y estrato escolar: Educación Cívica	107
Figura 50. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo y subpoblaciones del estrato urbano público: Educación Cívica	107
Figura 51. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo, estrato y sexo: Educación Cívica.....	108
Figura 52. Porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel de logro Básico por sexo, por estrato escolar: Educación Cívica	109
Figura 53. Porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo, estrato y edad: Educación Cívica	109
Figura 54. Diferencia en el porcentaje de alumnos que alcanzan al menos el nivel básico por edad: Educación Cívica	110
Figura 55. Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo y entidad federativa: Educación Cívica	111
Figura 56. Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos de Educación Cívica, por estrato escolar.....	113
Figura 57. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap021 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Con qué frecuencia hablas de lo que has aprendido en la escuela con alguna persona de tu familia? ...	121
Figura 58. Promedio de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos hablan de lo que han aprendido en la escuela con alguna persona de su familia, por estrato escolar	123
Figura 59. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap048 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Lo que aprendes en la escuela te ayuda en tu vida diaria?.....	124
Figura 60. Promedios de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos reportan que sus aprendizajes escolares les son de utilidad en la vida diaria, por estrato escolar	125
Figura 61. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo pp038 del cuestionario de docentes, por estrato escolar: ¿Qué porcentaje de los contenidos establecidos por el programa SEP para sexto grado considera que cubrirá en este ciclo escolar?.....	126
Figura 62. Promedios de logro en Matemáticas según el porcentaje de cobertura curricular que reportan los docentes, por estrato escolar	127
Figura 63. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap083 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Qué tan seguido falta tu maestro(a) a clases?	128
Figura 64. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo ap084 del cuestionario de alumnos, por estrato escolar: ¿Qué tan seguido llega tarde tu maestra(o)?	129
Figura 65. Promedios de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos reportan que sus profesores faltan, por estrato escolar	131
Figura 66. Promedios de logro en Matemáticas según la frecuencia con que los alumnos reportan que sus profesores llegan tarde, por estrato escolar.....	131
Figura 67. Distribución porcentual de las frecuencias de respuesta al reactivo dp028 del cuestionario de directores, por estrato escolar: Durante este ciclo escolar ¿tuvo su plantilla docente completa?.....	132



Resultados de
evaluaciones

EL APRENDIZAJE EN SEXTO DE PRIMARIA EN MÉXICO
INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DEL EXCALE 06,
APLICACIÓN 2009. ESPAÑOL, MATEMÁTICAS,
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN CÍVICA
Se terminó de imprimir en abril de 2013
en los talleres de IEPSA. En su formación se utilizaron
las familias tipográficas: Myriad Pro y Trajan Pro.
Tiraje: 1 000 ejemplares.



Obtenga una copia digital de esta publicación, sin costo.



Visite nuestro portal:
<http://www.inee.edu.mx>



Comuníquese con nosotros:
informes@inee.edu.mx