



# El aprendizaje en 3° de primaria en México

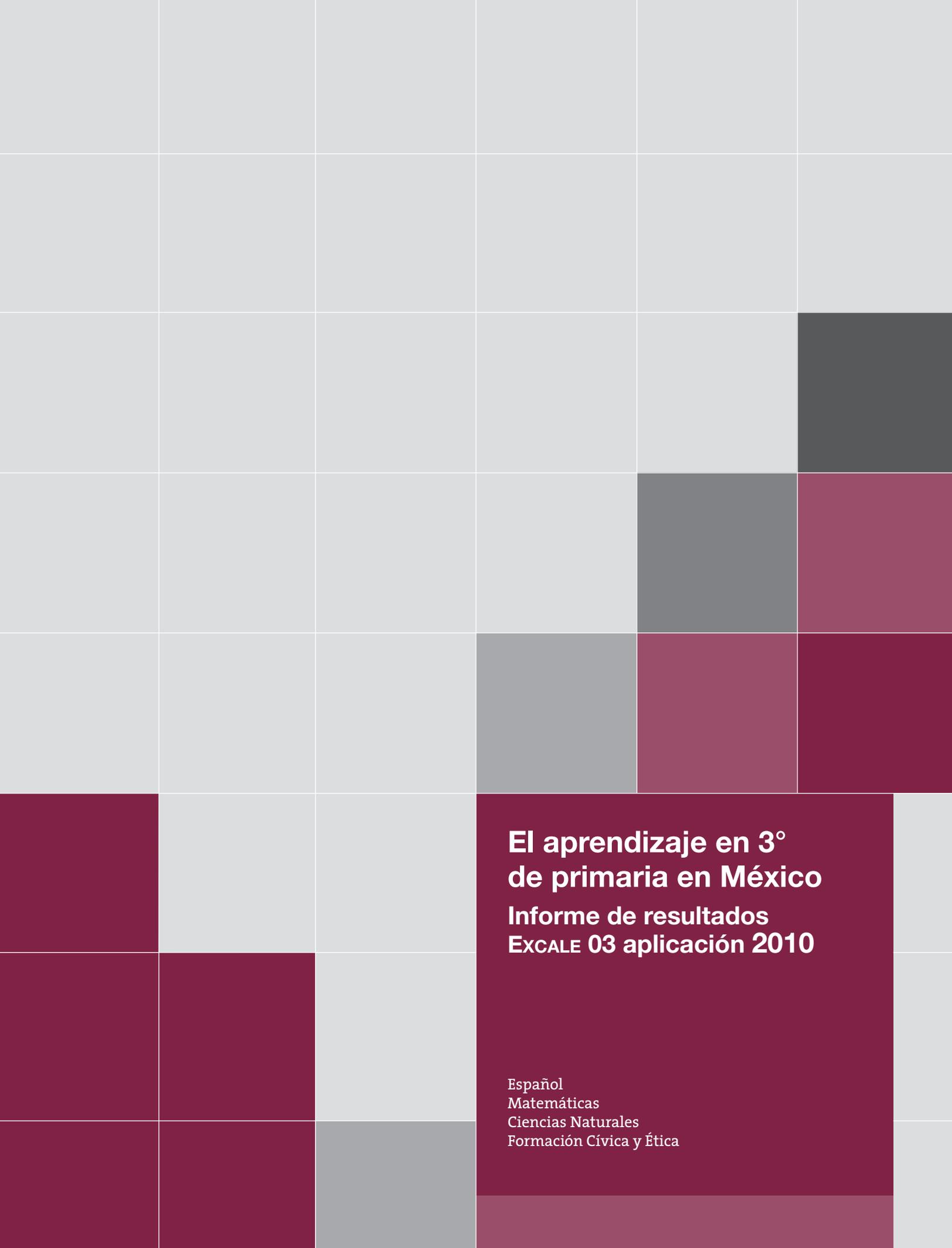
## Informe de resultados EXCALE 03 aplicación 2010

Español  
Matemáticas  
Ciencias Naturales  
Formación Cívica y Ética

Logro escolar



Resultados  
de evaluaciones



**El aprendizaje en 3°  
de primaria en México**  
**Informe de resultados**  
**EXCALE 03 aplicación 2010**

Español  
Matemáticas  
Ciencias Naturales  
Formación Cívica y Ética

**EL APRENDIZAJE EN 3<sup>o</sup> DE PRIMARIA EN MÉXICO.  
ESPAÑOL, MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES,  
FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA**

**EXCALE 03 APLICACIÓN 2010**

Primera edición, 2013  
ISBN: 978-607-7675-48-8

**Coordinadores**

Andrés Sánchez Moguel y Edgar Andrade Muñoz

**Autores**

Margarita María Peon Zapata, Cristina Aguilar Ibarra, Oscar Barrera Sánchez,  
Laura Tayde Prieto López, Margarita Tlachy Anell, Julián Maldonado Luis

**Con la colaboración de**

Annette Santos del Real. Directora General Adjunta  
Alejandra Delgado Santoveña. Subdirectora de Investigación  
y Coordinación de Proyectos

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.

**Corrección de estilo**

Francisco Cuauhtémoc Camilo Delgado

**Coordinación de diseño y formación**

Pablo Josué Pulido Ramírez

**Composición electrónica**

Sandra Fabiola Medina Santoyo  
Jaime Díaz Pliego

**Fotografía de portada**

Dirección de Comunicación y Difusión

Hecho en México. Prohibida su venta

Consulte el Catálogo de publicaciones en línea: [www.inee.edu.mx](http://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 (2013). *El aprendizaje en 3<sup>o</sup> de primaria en México. Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Formación Cívica y Ética. EXCALE 03 aplicación 2010*. México: INEE.

# Índice

## **7** Introducción

- 8 ¿A quiénes se evaluó con los EXCALE 03?

## **11** Español

- 12 Los estudiantes de tercero de primaria han mejorado sus resultados en Español
- 13 A nivel nacional aumentaron los porcentajes de estudiantes en o por encima de los niveles de desempeño Básico y Medio
- 14 Las brechas entre los estratos escolares se ampliaron
- 15 Las niñas continúan mostrando un mayor logro educativo en Español y la brecha con respecto de los niños se mantiene sin cambios
- 17 Los puntajes de logro mejoraron entre los alumnos que tienen la edad esperada para cursar el tercer grado, pero no hubo cambios entre quienes lo estudian teniendo 10 o más años de edad
- 19 Avances en entidades federativas
- 21 ¿Qué se evaluó en Español?
- 24 ¿Qué nos dicen los niveles de logro?
- 26 Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Español

## **33** Matemáticas

- 34 Los estudiantes de tercer grado de primaria mejoraron sus resultados en Matemáticas
- 35 En 2010 aumentó la proporción de estudiantes en los niveles de logro Medio y Avanzado
- 36 En un lapso de cuatro años, las brechas entre los distintos estratos escolares se han ampliado
- 37 En tercero de primaria no se observan diferencias entre los resultados alcanzados por las niñas y los niños en Matemáticas
- 39 De 2006 a 2010 aumentaron las diferencias entre los estudiantes de tercero de primaria en edad normativa y quienes estaban en condición de extraedad

- 41 En todas las entidades federativas se registran aumentos en los promedios de Matemáticas; no obstante, sólo en la mitad las mejorías son significativas
- 43 ¿Qué se evaluó en Matemáticas?
- 45 ¿Qué nos dicen los niveles de logro?
- 47 Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Matemáticas
- 54 Bibliografía

## 57 Ciencias Naturales

- 58 Entre 2006 y 2010, los estudiantes que asisten a primarias rurales o indígenas, no mejoraron su rendimiento en Ciencias
- 59 La proporción de alumnos en el nivel Avanzado aumentó pero no hubo cambios en el nivel Por debajo del básico
- 60 Entre 2006 y 2010 se ampliaron las brechas entre los estratos de sostenimiento público y el privado
- 62 Las niñas mostraron mayor avance que los niños en el dominio de contenidos de Ciencias Naturales
- 64 De 2006 a 2010, los resultados del EXCALE de Ciencias Naturales de tercer grado no mostraron cambios en la brecha de logro educativo entre los estudiantes en edad normativa y en condición de extraedad
- 66 Los alumnos de ocho entidades federativas obtuvieron mejores logros en 2010 que en 2006
- 68 ¿Qué se evaluó en Ciencias Naturales?
- 70 ¿Qué nos dicen los niveles de logro?
- 73 Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Ciencias Naturales
- 77 Bibliografía

## 79 Formación Cívica y Ética

- 80 En 2010, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes de tercero de primaria en Formación Cívica y Ética se ubicó en el nivel Por debajo del básico
- 83 En promedio, las niñas obtienen una mayor puntuación que los niños en la evaluación de los conocimientos y habilidades cívicos y éticos
- 86 Los estudiantes en condición de extraedad tienen resultados menos favorables que los de edad normativa
- 88 Existe una diferencia considerable entre los puntajes promedio de las entidades con mejores resultados y las que obtienen los más bajos. Las puntuaciones están asociadas, en parte, con las características socioeconómicas de las poblaciones atendidas
- 90 ¿Qué se evaluó en Formación Cívica y Ética?
- 93 ¿Qué nos dicen los niveles de logro?
- 95 Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética
- 99 Bibliografía

## 101 Equipo de colaboradores





# Introducción

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) tiene como objetivo generar y difundir información sobre distintos componentes del Sistema Educativo Nacional, a fin de que sea posible tomar decisiones que contribuyan a su mejora.

En México, todos los niños y jóvenes tienen derecho a recibir una educación de calidad. Esto significa que asistan de manera regular a la escuela, permanezcan en ella por lo menos hasta concluir la escolaridad obligatoria y, en ese tránsito, logren aprendizajes relevantes para la vida. En este sentido, una de las tareas fundamentales del INEE ha sido evaluar lo que aprenden, del currículo nacional a lo largo de la educación básica.

Con ese cometido, desde 2005, el INEE desarrolla los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (EXCALE) que cubren cuatro grandes áreas curriculares: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Formación Cívica y Ética. Estas pruebas se administran cada cuatro años en tercer grado de preescolar (EXCALE 00), tercero de primaria (EXCALE 03), sexto de primaria (EXCALE 06) y tercero de secundaria (EXCALE 09). Cada año se aplica el EXCALE correspondiente a uno de los grados referidos y sus resultados son comparables en el tiempo.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para información detallada sobre la comparabilidad de resultados puede revisarse el capítulo 1 del Estudio comparativo del aprendizaje en tercero de secundaria en México 2005-2008, disponible en <https://intranet.df.inee/images/stories/2013/actividadesinee/comexcale.pdf>

El propósito de este documento es dar a conocer los resultados de las pruebas EXCALE aplicadas el 1 de junio de 2010 a alumnos de tercero de primaria. Los resultados se refieren a los 2 596 920 alumnos que cursaron este grado durante el ciclo escolar 2009-2010. También se compararon con los resultados obtenidos en 2005-2006, excepto para Formación Cívica y Ética, puesto que esta prueba se aplicó por primera vez en 2010.

Para mostrar los resultados se utiliza una escala de puntuación con límites abiertos, la gran mayoría de los valores posibles se ubican entre 200 y 800. Las puntuaciones cercanas a 200 indican un menor grado de conocimientos y habilidades, mientras que las cercanas a 800 indican uno mayor.

Los resultados también se expresan en términos de los porcentajes de alumnos que se encuentran en los distintos niveles de logro utilizados por las pruebas EXCALE; mismos que se describen en la tabla 1. Estos niveles son acumulativos, es decir, el estudiante que se ubica en un nivel de mayor logro académico domina, además, los conocimientos y habilidades descritos en los niveles de menor logro.

Para profundizar en los resultados de este informe se ofrecen en la página web del INEE ([www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx)):

- Anexos electrónicos, que incluyen tablas y gráficas más detalladas que las que acompañan el texto.
- Las bases de datos a partir de las cuales se hicieron los análisis presentados.
- El Explorador EXCALE, en que se describe detalladamente cada elemento evaluado en estas pruebas y se ofrece un reactivo ejemplo.

Tabla  
I

Descripción general de los Niveles de logro

Nivel de logro	¿Qué indica?
Por debajo del básico	Indica carencias importantes en el dominio curricular de los conocimientos, habilidades y destrezas escolares que expresan una limitación para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.
Básico	Indica un dominio imprescindible (suficiente, mínimo, esencial, fundamental o elemental) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares necesarios para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.
Medio	Indica un dominio sustancial (adecuado, apropiado, correcto o considerable) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares que pone de manifiesto un buen aprovechamiento de lo previsto en el currículo.
Avanzado	Indica un dominio profundo (amplio, óptimo o superior) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares que reflejan el aprovechamiento máximo de lo previsto en el currículo.

## ¿A quiénes se evaluó con los EXCALE 03?

Los resultados nacionales y por entidad se presentan, además, para cinco estratos escolares que tienen características específicas y refieren a servicios que se ofrecen a distintas poblaciones:

**Indígena.** Escuelas públicas ubicadas en localidades indígenas, donde se imparte educación bilingüe intercultural.

**Comunitario.** Escuelas públicas operadas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo CONAFE, ubicadas en localidades de difícil acceso y escasa población.

**Rural público.** Escuelas públicas generales ubicadas en comunidades con una población menor a 2500 habitantes.

**Urbano público.** Escuelas públicas generales ubicadas en comunidades con una población mayor a 2500 habitantes.

**Privado.** Escuelas de sostenimiento privado.

La tabla II muestra que la composición por estratos de la matrícula y las escuelas es similar en los ciclos que se comparan.<sup>2</sup>

Tabla II

Escuelas y alumnos de tercero de primaria, en los ciclos escolares 2005-2006 y 2009-2010

Estrato escolar	Escuelas				Alumnos			
	2005/2006		2009/2010		2005/2006		2009/2010	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>NACIONAL</b>	98 045	100	99 202	100	2 430 578	100	2 596 920	100
Indígena	9 726	9.9	9 966	10.0	145 018	6.0	149 547	5.8
Comunitario	11 891	12.1	11 428	11.5	22 374	0.9	19 823	0.8
Rural público	39 030	39.8	38 341	38.6	555 185	22.8	551 469	21.2
Urbano público	29 221	29.8	30 230	30.5	1 482 716	61.0	1 621 293	62.4
Privado	7 147	7.3	8 087	8.2	199 418	8.2	214 537	8.3
No clasificados*	1 030	1.1	1 150	1.2	25 867	1.1	40 251	1.5

**Fuente:** INEE, cálculos con base en las Estadísticas continuas del formato 911 (inicio de los ciclos escolares 2005/2006 y 2009/2010), SEP-DGP; Sistema Nacional de Información Educativa (ciclo escolar 2010/2011), SEP-DGP; Il Conteo de Población y Vivienda 2005, INEGI; y Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad, INEGI.

\*Escuelas no clasificadas, según la definición de estratos escolares descrita.

n: número de alumnos

El grado en que los alumnos adquieren y dominan los contenidos curriculares se relaciona estrechamente con el conjunto de condiciones en las que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dichas condiciones conciernen, inevitablemente, a las escuelas y a todo lo que dentro de ellas ocurre: su organización, instalaciones y equipamiento, su planta docente y la forma en que desempeña sus funciones, las relaciones entre los miembros de su comunidad, entre otros. No se debe perder de vista que ciertos factores familiares también juegan un papel determinante para el desempeño escolar de los estudiantes, por ejemplo, su capital económico o la supervisión y acompañamiento que ejercen los padres sobre las actividades escolares de sus hijos.

Para indagar algunos de estos aspectos escolares y familiares, el INEE administra, además de los EXCALE, cuestionarios dirigidos a los alumnos, docentes y directores; la pretensión de estos instrumentos no es ofrecer información sobre las “causas” de la situación que guarda el aprendizaje de los estudiantes o sobre las razones de su mejoría o disminución a lo largo del tiempo, sino ayudar a comprender las diferencias entre los contextos de los distintos estratos. En los siguientes capítulos se ofrecerán algunos de los datos recolectados a través de los cuestionarios. En general, podrá apreciarse que los estudiantes que provienen de los contextos familiares menos favorecidos, en términos socioeconómicos, asisten a planteles que ofrecen las condiciones escolares más desfavorables, lo que acentúa las desventajas de origen en lugar de compensarlas.

<sup>2</sup> Cambios significativos en las proporciones de matrícula en los estratos pueden modificar los resultados nacionales, debido a que la población objetivo muestra un desempeño distinto según sus condiciones sociales y económicas.



Capítulo 1.

# Español

En 2010, los alumnos de tercero de primaria de todo el país mostraron un avance en el aprendizaje del Español respecto de la evaluación realizada en 2006. Sin embargo, los resultados de los estudiantes de los estratos más vulnerables, indígena, comunitario y rural público, fueron menos favorables.

Pero, ¿qué significado tienen estos resultados?, ¿cuál es la relevancia del aprendizaje del Español en la educación primaria? La escuela es un espacio que permite a los niños construir una base sólida para interactuar con otras personas, hacerse escuchar, expresar sus conocimientos, ideas y sentimientos a través de la lengua oral y escrita.

El aprendizaje del Español en la educación primaria debe garantizar que los niños participen activamente en una amplia gama de situaciones comunicativas; comprendan diversos tipos de texto; empleen la escritura para expresar sus ideas y comunicarse con los demás; reflexionen sobre la lengua y valoren la diversidad lingüística y cultural de nuestro país.

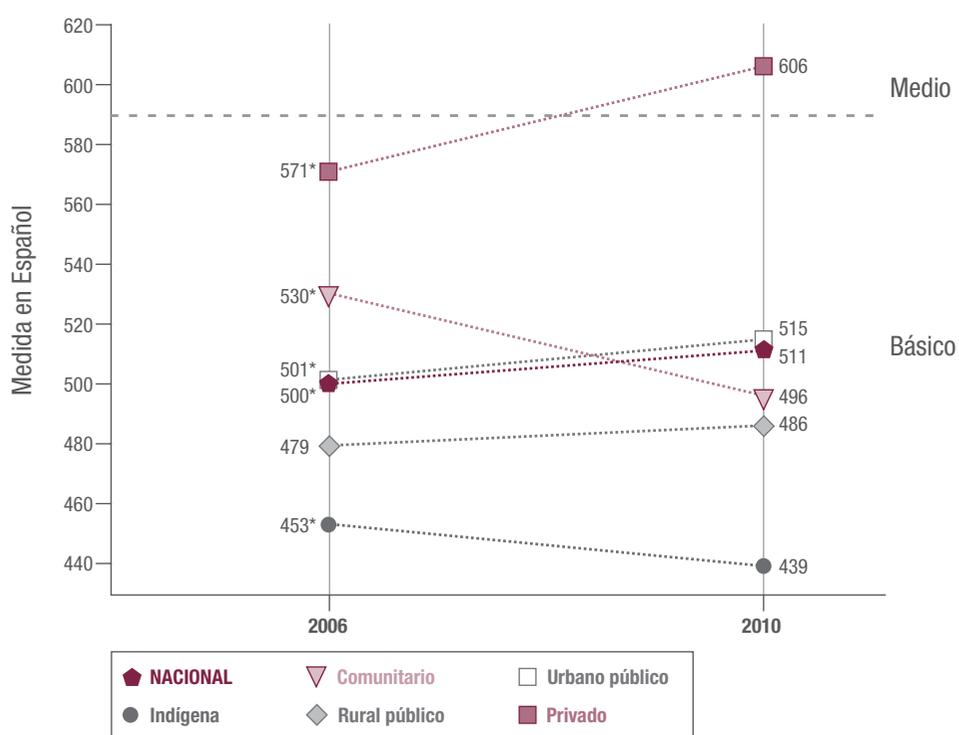
En la educación básica, la asignatura de Español se imparte durante los seis años de primaria y los tres de secundaria. En tercero de primaria se dedican seis horas semanales al aprendizaje de esta lengua, es decir, 240 horas anuales.

## Los estudiantes de tercero de primaria han mejorado sus resultados en Español

En 2010, los estudiantes de tercer grado de primaria alcanzaron un puntaje promedio en Español de 511, superior al registrado en 2006 (500). Los alumnos que asistían a planteles privados o a públicos ubicados en zonas urbanas tuvieron los mayores avances. Quienes estudiaban en primarias públicas rurales no mostraron mejoría significativa, mientras que los alumnos de escuelas indígenas y comunitarias obtuvieron resultados menos favorables en comparación con la evaluación anterior (figura 1).<sup>1</sup>

**Figura 1**

Puntaje promedio en Español, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias estadísticamente significativas entre años.

La formación escolar de la madre del alumno suele ser, en la gran mayoría de las evaluaciones nacionales (EXCALE) e internacionales (PISA, SERCE, TIMSS), la variable individual que más se correlaciona con los resultados de los alumnos en las pruebas de logro. Esto podría deberse a la importancia de la figura materna en la etapa de socialización temprana de los niños, donde se configuran sus aptitudes y actitudes frente a la cultura escrita y la escolar. Si bien, los patrones familiares y laborales han cambiado en los últimos años, la formación de la madre continúa siendo la variable individual con mayor peso en la construcción de índices de capital sociocultural familiar.

	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
% de alumnos cuyas madres no saben escribir	25.4	18.8	7	3	0.5

<sup>1</sup> Los resultados obtenidos en 2006 por los alumnos del estrato Comunitario fueron superiores a lo esperado, lo que llevó a plantear diversas hipótesis explicativas. Sobre este asunto, véase *El Aprendizaje de tercero de primaria en México (2007)*, México: INEE.

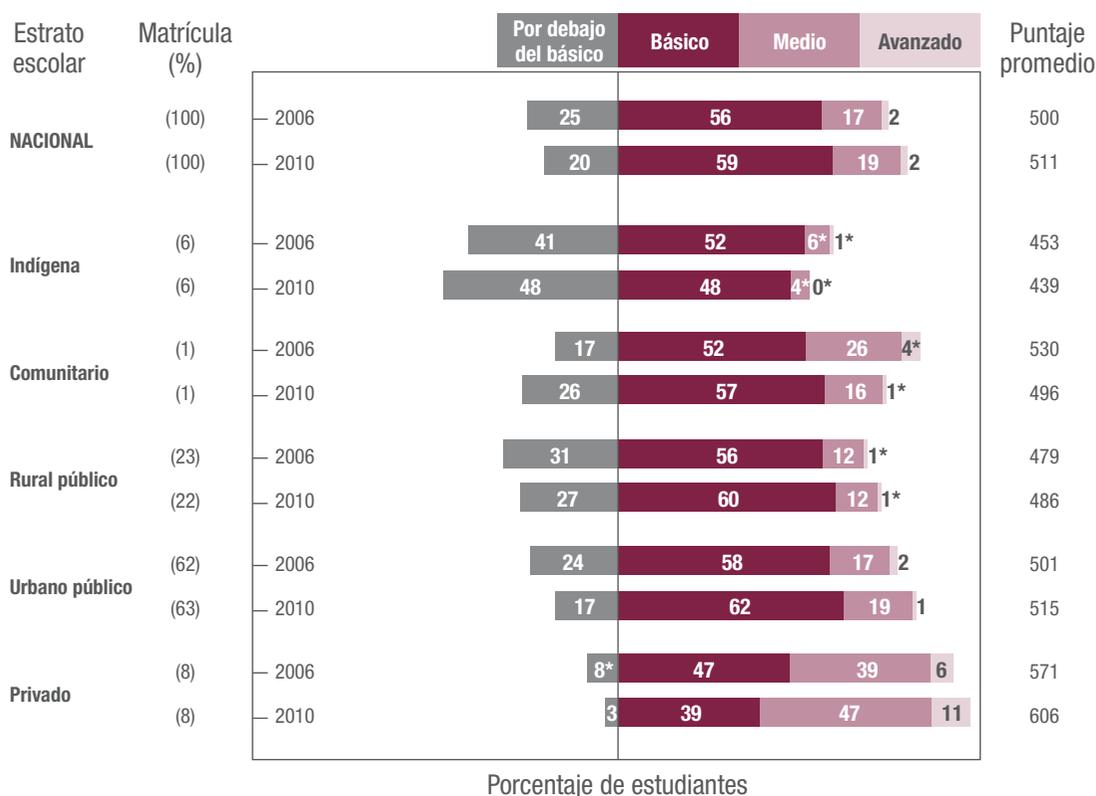
## A nivel nacional aumentaron los porcentajes de estudiantes en o por encima de los niveles de desempeño Básico y Medio

Tanto en 2010 como en 2006, la mayoría de los estudiantes de tercer grado se ubicó en el nivel Básico de desempeño. Se registró un ligero aumento de la proporción de alumnos en los niveles Básico y Medio entre ambos ciclos (figura 2).

Los estudiantes de planteles privados registraron incrementos importantes en los dos niveles de logro más altos. En contraste, en las escuelas indígenas y comunitarias aumentaron los alumnos en el nivel Por debajo del básico.

**Figura 2**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Español, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010



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

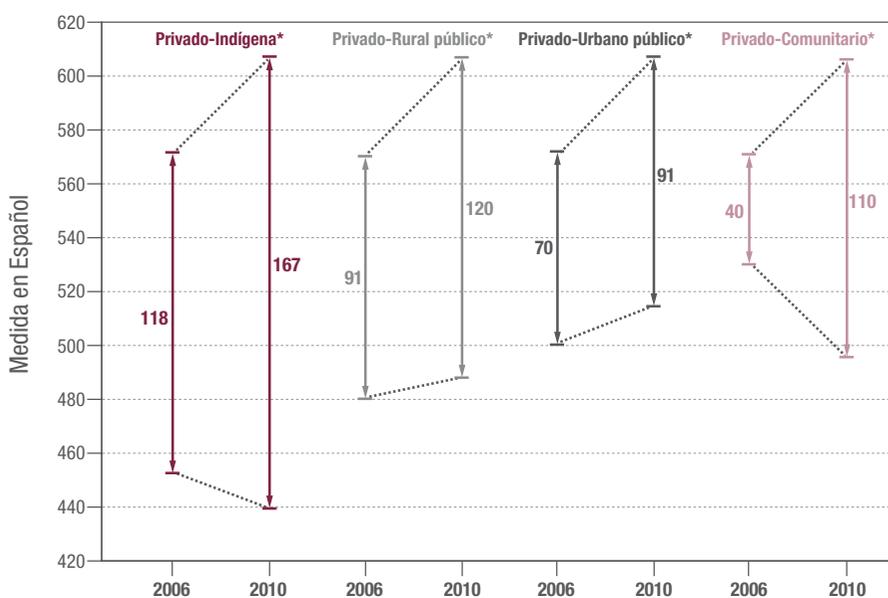
## Las brechas entre los estratos escolares se ampliaron

Tanto en 2006 como en 2010, los estudiantes de las escuelas privadas lograron los puntajes promedio más altos en Español. Durante esos 4 años, las diferencias entre este estrato y el resto de los grupos se ampliaron de manera importante:

- Respecto del Urbano público, la brecha aumentó en 21 puntos.
- Con relación al Rural público, se incrementó en 29 puntos.
- En relación con las escuelas Indígenas se amplió en 49 puntos.
- Respecto del estrato Comunitario aumentó 70 puntos.

**Figura 3**

Brechas en el logro educativo en Español entre diferentes estratos escolares: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre años.

Mejores condiciones económicas y socioculturales de la familia están fuertemente asociadas con el aprovechamiento escolar. Los estudiantes de las escuelas privadas tienen las condiciones más favorables y asisten a escuelas que también presentan ventajas.

Véase el informe *Factores asociados al aprendizaje de estudiantes de 3º de primaria en México*, en la página [www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx)

La existencia de libros diferentes a los escolares en casa indica, por un lado, la cercanía o lejanía del hogar con la cultura escolar y, por otro, la posibilidad de un acercamiento temprano, por parte de los niños a la cultura escrita; lo que puede generar gusto por la lectura y acrecentar sus posibilidades de éxito escolar.

	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
% de alumnos que no tiene en casa libros diferentes a los escolares	36.6	46.9	34.5	26.1	11.8

## Las niñas continúan mostrando un mayor logro educativo en Español y la brecha con respecto de los niños se mantiene sin cambios

También a nivel internacional (PISA, TIMSS, SERCE) se ha encontrado, de manera sistemática, que las mujeres tienen mejores desempeños en las pruebas de Español. Algunas hipótesis plausibles para explicar esta ventaja corresponden tanto al ámbito de las neurociencias como a la investigación socio-educativa.

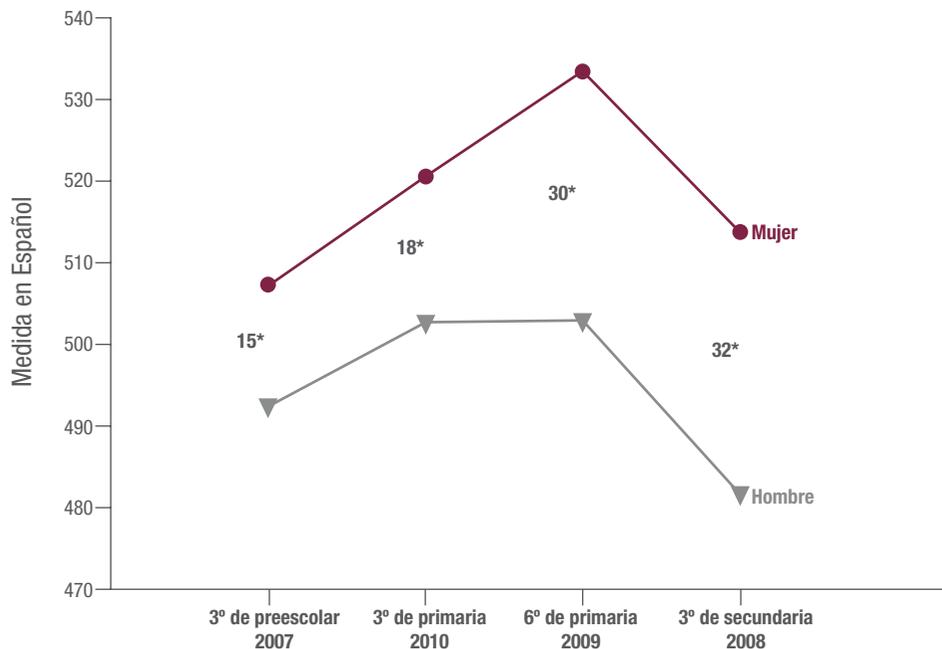
En todas las aplicaciones de EXCALE, desde el preescolar y hasta el término de la secundaria, se ha encontrado que las niñas tienen mayor dominio del Español que los niños. Las diferencias entre sexos se amplían conforme los estudiantes avanzan en la escolaridad básica (figura 4).

Comparado con los resultados de 2006, el logro de niños y niñas se mantiene prácticamente sin cambio (figura 5).

Entre los estudiantes de escuelas privadas y públicas urbanas y rurales un mayor porcentaje de niñas se ubica en los niveles de logro superiores; pero esto no sucede entre quienes asisten a primarias indígenas y cursos comunitarios pues en estos dos grupos el rendimiento académico de niños y niñas es muy similar (figura 6).

**Figura 4**

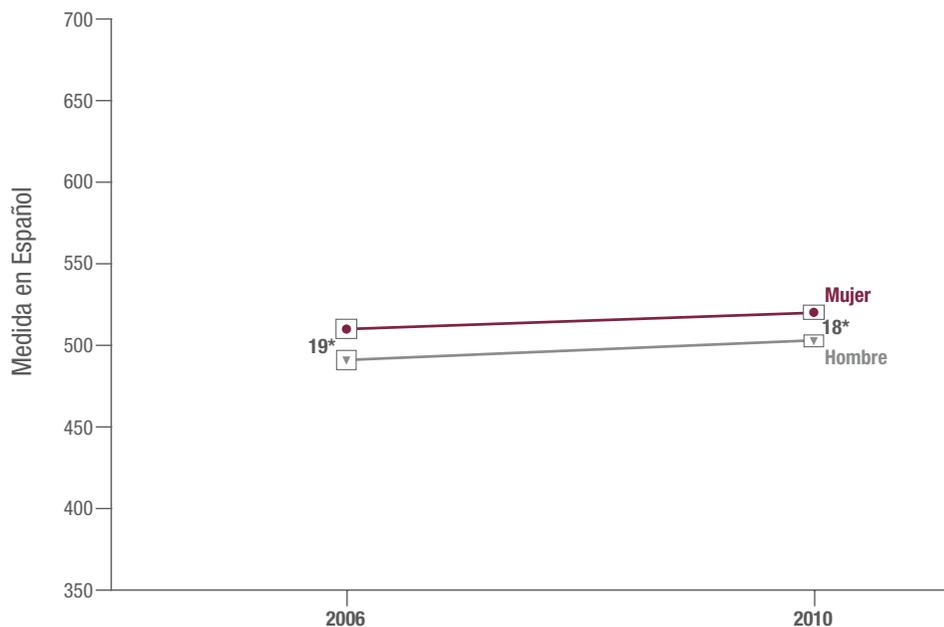
Puntaje promedio en Español por sexo en los diferentes grados escolares



\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre sexos.

**Figura 5**

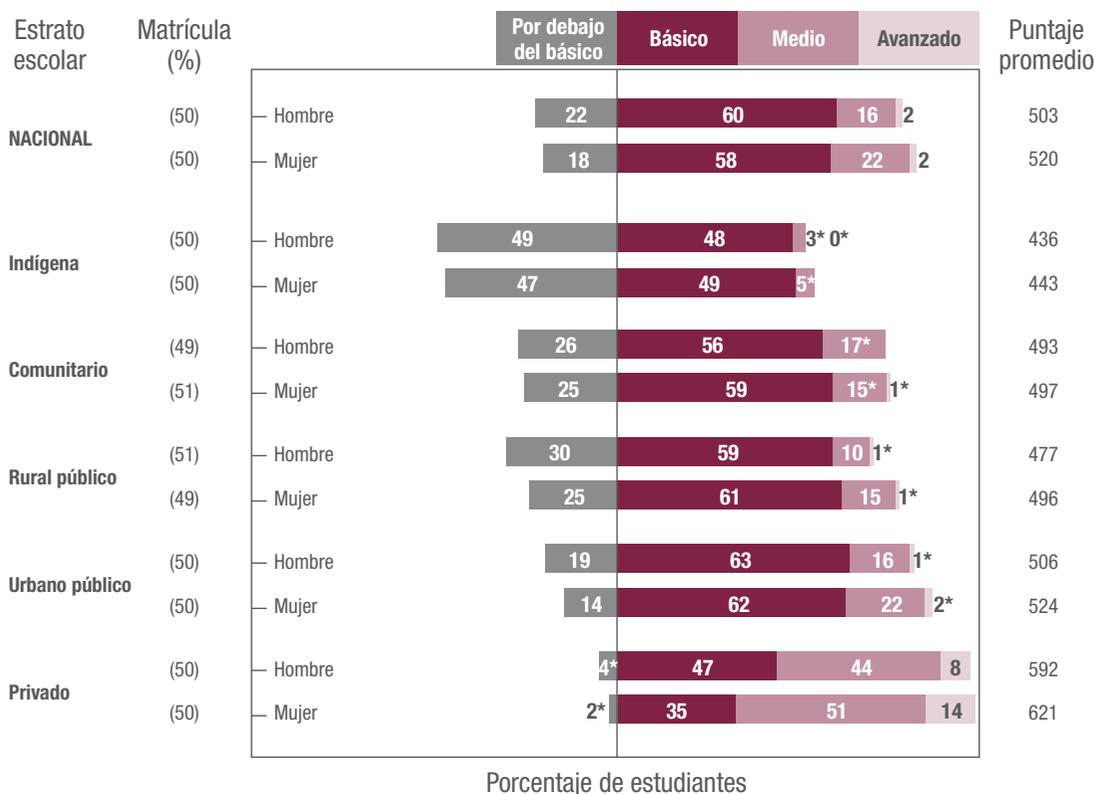
Puntaje promedio en Español, por sexo: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias significativas.

**Figura 6**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Español, por sexo, nacional y por estrato escolar: 2010



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

## Los puntajes de logro mejoraron entre los alumnos que tienen la edad esperada para cursar el tercer grado, pero no hubo cambios entre quienes lo estudian teniendo 10 o más años de edad

En México, la edad normativa para cursar tercero de primaria es 8 años; sin embargo, una proporción importante de niños tiene una mayor edad. Esta condición de extraedad puede deberse al ingreso tardío de los alumnos a la educación primaria, al abandono temporal de los estudios y/o a experiencias de reprobación y repetición de grado.

Edad del alumno al momento de la aplicación (junio 2010)	NACIONAL		
	%	(ee)	n
1 Ocho años o menos	33.3	(0.4)	22531
2 Nueve años	54.8	(0.3)	39846
3 Diez años	8.6	(0.2)	5929
4 Once o doce años	2.7	(0.1)	1721
5 Sin información	0.5	(0.0)	407

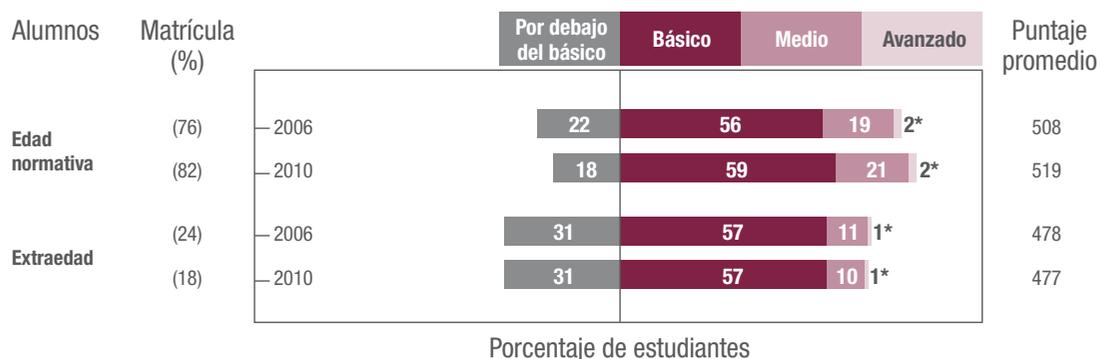
ee: error estándar  
n: número de alumnos

Entre 2006 y 2010, los niños en edad normativa mejoraron sus resultados y, en ambos años, alcanzaron un promedio en Español significativamente más alto que quienes tenían extraedad; durante este periodo, la brecha entre los dos grupos se amplió (figura 8).

Los porcentajes de niños en edad normativa ubicados en los niveles de desempeño Básico y Medio aumentaron respectivamente en 3 y 2 puntos porcentuales, mientras que la proporción de alumnos en condición de extraedad se mantuvo sin cambio (figura 7).

**Figura 7**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Español por edad: 2006 y 2010

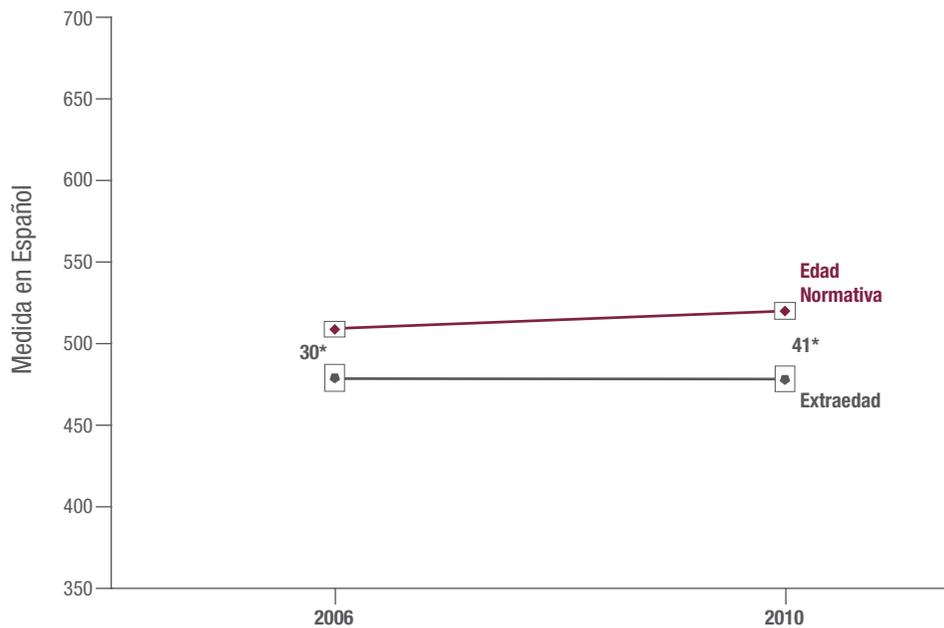


\* Estimación cuyo coeficiente de variación excede el 20%, por lo que posiblemente esté sesgada.

Las diferencias más acentuadas entre los grupos de edad se presentan en los estratos rural y urbano público. En el resto, éstas no son significativas (figura 9).

**Figura 8**

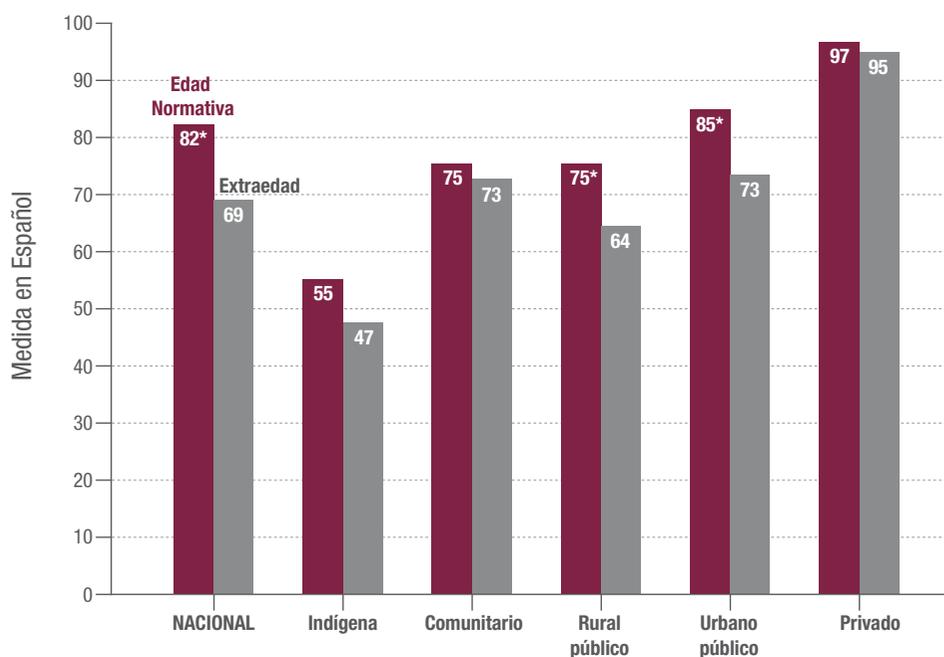
Puntaje promedio en Español por edad: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias significativas.

**Figura 9**

Porcentaje de estudiantes que se ubican al menos en el nivel de logro educativo Básico, en Español, por estrato escolar y por edad: 2010



\* Señala la diferencia en porcentajes estadísticamente significativa.

## Avances en entidades federativas

Las condiciones económicas y sociales de las entidades, así como los programas y disposiciones educativos estatales, afectan el aprovechamiento escolar de los niños positiva o negativamente.

Con la intención de aportar información que sea útil para elaborar análisis estatales específicos, en los que se incluyan elementos contextuales amplios, la tabla III muestra las puntuaciones promedio obtenidas por las entidades federativas. Aunque 27 de ellas incrementaron sus promedios entre 2006 y 2010, sólo en siete hubo mejoras significativas.

La figura 10 muestra las diferencias en el puntaje promedio de las siete entidades federativas que mostraron mejoras estadísticamente significativas en 2010, con respecto de la aplicación del EXCALE en 2006.

Figura  
10

Entidades federativas que aumentaron significativamente su puntaje promedio en Español de 2006 a 2010

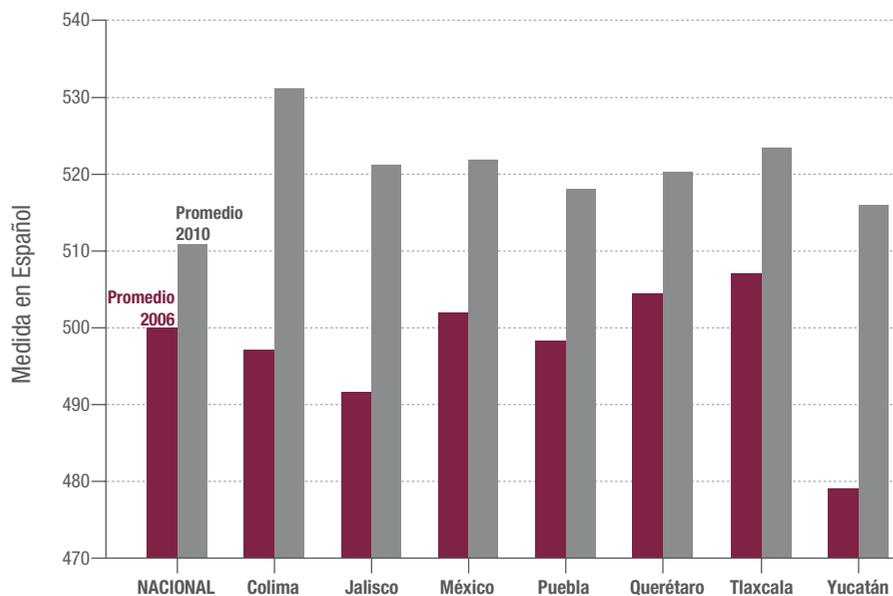


Tabla III

Puntaje promedio en Español por entidad federativa: 2006 y 2010

Entidad federativa	Promedio 2006*	Promedio 2010*	Diferencia 2010-2006**
NACIONAL	500	511	11
Aguascalientes	497	498	1
Baja California	509	522	14
Baja California Sur	<b>518</b>	513	-5
Campeche	496	515	19
Coahuila	504	520	17
Colima	497	<b>531</b>	<b>34</b>
Chiapas	488	<b>467</b>	-21
Chihuahua	501	513	12
Distrito Federal	<b>531</b>	<b>543</b>	12
Durango	494	501	7
Guanajuato	499	508	9
Guerrero	<b>474</b>	<b>481</b>	7
Hidalgo	494	509	16
Jalisco	492	522	<b>30</b>
México	502	<b>522</b>	<b>20</b>
Michoacán	<b>482</b>	<b>493</b>	11
Morelos	501	514	13
Nayarit	502	<b>493</b>	-9
Nuevo León	<b>526</b>	<b>545</b>	19
Oaxaca	***	501	***
Puebla	499	518	<b>20</b>
Querétaro	505	521	<b>16</b>
Quintana Roo	504	518	14
San Luis Potosí	502	507	5
Sinaloa	500	516	16
Sonora	509	510	1
Tabasco	<b>480</b>	501	21
Tamaulipas	<b>514</b>	515	1
Tlaxcala	507	<b>524</b>	<b>16</b>
Veracruz	495	<b>496</b>	2
Yucatán	<b>479</b>	516	<b>37</b>
Zacatecas	496	<b>493</b>	-3

\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas en cada año de aplicación.

\*\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas entre 2010 - 2006.

\*\*\* Las celdas con asteriscos indican que no hay suficientes datos en la entidad para ser reportados.

## ¿Qué se evaluó en Español?

El EXCALE 2010 de tercero de primaria estuvo alineado al Programa de estudios de Español de 2000, vigente en ese momento. La población evaluada fue la última que estudió con ese currículo; el nuevo comenzó a operar a partir del ciclo escolar 2011-2012. En el Programa de estudios de Español del año 2000 los contenidos y actividades estuvieron organizados en función de cuatro componentes: Expresión oral, Escritura, Lectura y Reflexión sobre la lengua. Los EXCALE evaluaron únicamente los dos últimos, agrupados en siete unidades de diagnóstico: Análisis del contenido y la estructura, Desarrollo de una comprensión global, Desarrollo de una interpretación, Extracción de información, Reflexión semántica, Reflexión sintáctica y morfosintáctica y Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua. El número de reactivos de cada unidad refleja la importancia que tienen en el currículo (tabla IV).

Tabla IV

Estructura del EXCALE 03 de Español, 2010

Conocimientos y habilidades	Descripción	Número de reactivos
<b>Análisis del contenido y la estructura</b>	El alumno debe considerar cómo se desarrolla el texto y reflexionar sobre su contenido, organización y forma. Examinar el contenido y la estructura del texto requiere evaluarlo de manera crítica, compararlo y contrastarlo, además de entender el efecto que tiene sobre su lector. Un ejemplo típico de reactivo es seleccionar el portador de un texto de acuerdo con sus características gráficas y de registro lingüístico.	29
<b>Desarrollo de una comprensión global</b>	El alumno debe considerar el texto como una unidad y entender de manera total o general el contenido del material leído. Ejemplos de reactivos típicos son reconocer el mensaje central de un texto, identificar la oración temática que representa la esencia del contenido descrito o seleccionar el encabezado adecuado para una noticia.	22
<b>Desarrollo de una interpretación</b>	El alumno debe construir una idea basándose en la asociación de dos o más partes del texto. La información que se debe vincular está explícitamente asentada en el material de lectura, pero las relaciones de la información no lo están. Por ello, a partir de este tipo de reactivos, los lectores demuestran que han entendido la cohesión y la coherencia del texto que se les presenta. Ejemplos de reactivos típicos son: identificar las intenciones de los personajes en textos literarios o la conclusión de un artículo de divulgación.	29
<b>Extracción de información</b>	El alumno debe obtener datos aislados de un texto y saber buscar, localizar y seleccionar información relevante. Ejemplos de reactivos típicos son: identificar el nombre de una calle, el teléfono de una persona o el día en que se celebrará algún acontecimiento en el calendario.	10
<b>Reflexión semántica</b>	El alumno debe reconocer el significado y los cambios de sentido de las palabras o de su organización. Por ejemplo: a) cuando se transforman las oraciones (uso de antónimos y sinónimos, prefijos, homónimos); b) cuando se identifica el significado que un término o la expresión adquiere dentro de un texto, o; c) cuando se reconoce el artículo, pronombre, adjetivo o verbo que completa un enunciado.	39
<b>Reflexión sintáctica y morfosintáctica</b>	El alumno debe reconocer el uso correcto de lenguaje, por ejemplo: los cambios para transformar oraciones afirmativas a interrogativas, admirativas, negativas o imperativas; usar la concordancia de género, número, persona y tiempo en las oraciones; conocer las partes de la oración (sujeto y predicado), así como conocer y usar palabras conectoras o enlaces.	13
<b>Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua</b>	El alumno debe usar correctamente la ortografía, la puntuación y la segmentación: reconocer los errores de ortografía, o la puntuación y segmentación de algunas palabras escritas incorrectamente en un escrito.	27
<b>Total de reactivos</b>		169

En 2010, los alumnos de 3º de primaria dominaban menos de la mitad de los conocimientos y habilidades evaluados en Español.

A nivel nacional, los estudiantes se desempeñaron mejor cuando se trataba de *Analizar el contenido y la estructura de un texto*. Fueron capaces de anticipar el contenido y la organización de las ideas presentes en una lectura, lo que facilita la búsqueda, selección y jerarquización de la información. En contraste, los estudiantes tuvieron mayor dificultad para el *Desarrollo de una interpretación*; esto significa que no les resultó fácil comprender a cabalidad un texto, abstraer sus ideas principales, inferir información y relacionar distintos fragmentos.

En los estratos indígena y comunitario, las mayores dificultades se observaron en las habilidades relacionadas con el *Desarrollo de una comprensión global*, lo que impidió a los alumnos entender los textos en su totalidad y profundizar en su contenido (tabla V).

Tabla V

Porcentaje de aciertos por habilidades y conocimientos de Español, por estrato educativo

Habilidades y conocimientos *	Nacional	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
	%	%	%	%	%	%
<b>Análisis del contenido y la estructura</b>	44.4	33.7	43.1	41.0	45.0	57.2
<b>Desarrollo de una comprensión global</b>	40.3	26.9	33.3	35.8	41.5	54.7
<b>Desarrollo de una interpretación</b>	37.4	28.4	33.7	33.5	37.9	51.1
<b>Reflexión semántica</b>	40.8	31.3	40.2	38.1	40.8	54.6
<b>Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua</b>	38.1	31.0	36.0	34.1	38.1	53.8

\* Las habilidades y conocimientos relacionados con la Extracción de información y la Reflexión sintáctica y morfosintáctica no se reportan debido a que no se cuenta con suficientes reactivos para obtener una medición estable y robusta.

Enseguida se describe lo que saben los estudiantes de tercer grado y son capaces de hacer cuando se ubican en los niveles de desempeño Por debajo del básico, Básico, Medio o Avanzado. Téngase presente que los niveles son acumulativos.

**Tabla VI**

**Niveles de logro del EXCALE 03 de Español**

Niveles de logro	Descripción
<b>Por debajo del básico</b>	Los alumnos ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular, ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: identifican información evidente o redundante en carteles y cuentos. Reconocen una receta de cocina por su estructura y contenido. Interpretan en un poema el sentido de comparaciones (metáforas) sencillas, referentes a características físicas de objetos y personas. Establecen relaciones implícitas entre personajes con base en la lectura de imágenes. Localizan información específica apoyándose en las características gráficas de diferentes tipos de texto como el calendario, la historieta y el cartel.
<b>Básico</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, identifican el tipo de información convencional de una receta. Reconocen las voces enunciativas presentes en una obra de teatro, así como algunas características formales de textos literarios como el poema. Comprenden el sentido global de un texto sencillo y muy familiar. Son capaces de inferir relaciones causales entre los acontecimientos del cuento y la fábula, así como de identificar el lugar y el tiempo en que se desarrolla la acción de una obra de teatro. Localizan información explícita en textos continuos y discontinuos, aun cuando no esté resaltada por las características gráficas de los mismos. Reconocen el significado de vocablos indígenas de uso común. Eligen, entre un grupo de palabras relacionadas semánticamente, la que corresponde a la categoría gramatical necesaria para completar un fragmento de un texto. Identifican el uso correcto de la concordancia de número, persona y tiempo en la relación sujeto-verbo. Seleccionan signos de puntuación apropiados (admiración, interrogación y guión largo) para completar un diálogo.
<b>Medio</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, identifican el registro lingüístico y la función comunicativa de algunos textos, así como el propósito, tipo de información y elementos que pueden formar parte de un texto o que tienen un significado específico dentro de él. Reconocen definiciones, ejemplificaciones y la secuencia de un proceso dentro de textos mayores. Identifican características de los textos epistolares y literarios, así como elementos de coherencia en instructivos y narraciones. Evidencian la comprensión global de textos cuando: identifican el propósito del autor; eligen el encabezado adecuado para una noticia; distinguen el contexto de uso y la función social de documentos, carteles y avisos; reconocen el mensaje central de un anuncio e identifican el argumento de una obra de teatro, el final pertinente de un cuento o la moraleja de una fábula. Comprenden las ideas principales o algunos elementos de información específica en textos informativos y literarios, ya sea seleccionando, discriminando y/o integrando información dispersa en el texto. En los textos literarios, pueden distinguir entre elementos realistas y fantásticos, así como entre el sentido literal y figurado. Interpretan el sentido de elementos gráficos en mapas, diagramas e historietas. Localizan detalles de información explícita en documentos oficiales y seleccionan información apropiada para resolver un problema entre un conjunto de datos similares. Construyen el significado de palabras, de expresiones idiomáticas de uso común o de metáforas, cuando el contexto discursivo ofrece pistas sobre su sentido. Eligen la acepción pertinente de una palabra en un contexto dado con el apoyo del diccionario. Seleccionan los antónimos de palabras de uso frecuente. Relacionan los sustantivos colectivos con su referente. Deducen el significado de sufijos que marcan ocupación. Completan una oración con sentido y estructura apropiados dentro de un texto. Reconocen la función de oraciones imperativas. Identifican el uso correcto de la concordancia de género y número en la relación sustantivo-adjetivo en sustantivos singulares, plurales y colectivos. Ordenan alfabéticamente listas cortas de palabras y de nombres.
<b>Avanzado</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, analizan el contenido y la estructura para: evaluar la modificación que se le puede hacer a un texto para enfatizar su propósito comunicativo; identificar información precisa que se puede encontrar en ellos; detectar explicaciones en textos informativos; identificar inconsistencias estilísticas; reconstruir la coherencia de instructivos y textos narrativos (p. ej. organizar los acontecimientos en algunas narraciones, completar los diálogos de manera congruente de la historia). Evidencian la comprensión global de textos cuando: generalizan el significado de acotaciones y diálogos en obras de teatro, sintetizan en una frase el tema central de un texto de divulgación e identifican la intención comunicativa de carteles y avisos. Interpretan e infieren información implícita: a) para completar los diálogos e interpretar las intenciones y emociones de los personajes de un texto narrativo, y b) para atribuir un sentido a los elementos gráficos de una historieta y un diagrama. Eligen el subtítulo adecuado para un apartado de un texto informativo. Identifican la información que proporcionan los elementos de una etiqueta comercial, de una carta o de una noticia. Reconocen la paráfrasis que preserva el significado de una oración dada. Eligen el pronombre adecuado para sustituir un referente. Interpretan la relación semántica entre dos elementos unidos por un nexo causal o adversativo, sustituyéndolo sin alterar el sentido original del texto. Identifican el uso correcto de la concordancia de número en la relación sustantivo-adjetivo dentro de una frase nominal compleja. Ordenan alfabéticamente títulos o subtítulos de un texto. Identifican la función del asterisco como marca de la presencia de información relacionada en distintas partes del texto.

## ¿Qué nos dicen los niveles de logro?

A nivel nacional, una quinta parte de los estudiantes no cuenta con los conocimientos y habilidades mínimos para continuar aprendiendo Español en grados posteriores.

Al tomarse como ejemplo la línea de evaluación *Análisis del contenido y la estructura*, los niveles de logro indican que:



### De cada 10 estudiantes:

- Diez identifican una receta de cocina por su estructura y contenido.
- Ocho reconocen las voces enunciativas presentes en una obra de teatro, así como algunas características formales de textos literarios como el poema.
- Sólo dos identifican el registro lingüístico y la función comunicativa de algunos textos, así como su propósito, el tipo de información y elementos que los conforman.

La mitad de los estudiantes del estrato Indígena presenta carencias en su logro educativo.

Una muestra de ello se refleja en los resultados de los temas *Extracción de información*.

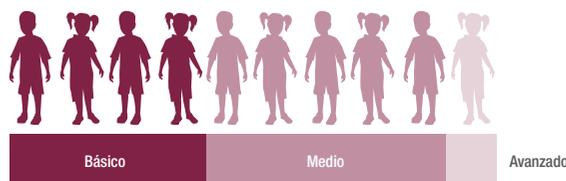


### De cada 10 estudiantes:

- Diez localizan información específica apoyándose en las características gráficas de diferentes tipos de texto como el calendario, la historieta y el cartel.
- Cinco localizan información explícita en textos continuos y discontinuos, aun cuando no estén resaltadas características gráficas.
- Ninguno puede localizar detalles explícitos en documentos oficiales o seleccionar un dato específico en un listado.

En el estrato Privado, 50% de los estudiantes tiene un dominio considerable de los conocimientos y habilidades previstos por el currículo.

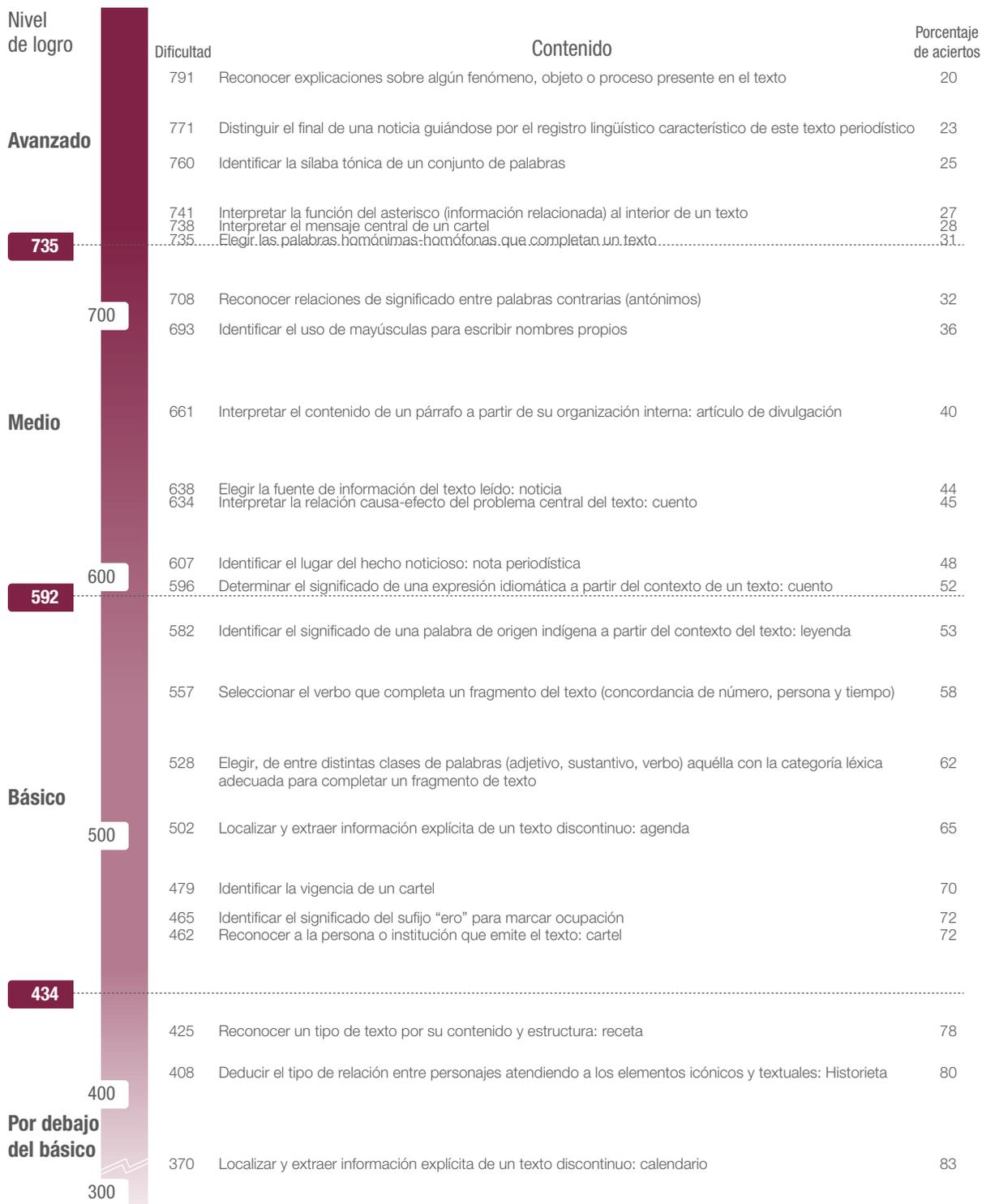
Respecto de la *Reflexión sobre las convencionalidades de la lengua*, se observa que:



### De cada 10 estudiantes:

- Diez son capaces de seleccionar los signos de puntuación apropiados (admiración, interrogación y guión largo) para completar un diálogo.
- Seis pueden ordenar alfabéticamente listas cortas de palabras de un diccionario y de nombres de un directorio.
- Sólo uno distingue el uso de mayúsculas en los nombres propios de instituciones.

En la tabla VII se muestra un mapa de algunos de los contenidos curriculares evaluados, así como los puntajes de cada reactivo en la escala y los porcentajes de estudiantes que los respondieron correctamente.



Nota: En el informe *El aprendizaje de tercero de primaria en México: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*, publicado en 2007, los puntos de corte de Español (Comprensión lectora y reflexión sobre la lengua) fueron diferentes a los presentes debido a un error en la edición del texto. En este informe se incluyen los puntos de corte correctos, que son los que se utilizaron para todos los cálculos en ambos informes.

## Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Español

Los siguientes reactivos formaron parte del EXCALE 03 aplicación 2010, y ejemplifican algunas de las habilidades evaluadas.

### Reactivo 1

Identificar a la institución o persona que emite el cartel.

Lee y observa el siguiente cartel.



¿Quién emite o presenta este cartel?

- La Cruz Roja Mexicana
- El Fondo de Emergencias y Desastres Naturales
- El Programa para la Prevención de Inundaciones
- La Cruz Roja Internacional

#### Descripción del reactivo

Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Básico	462	72	46	66	71	81	92

Este reactivo tiene como objetivo dar cuenta de la habilidad de los estudiantes para extraer información e identificar a la institución o persona que lo emite.

## Reactivo 2

Interpretar el mensaje central de un cartel.

¿Cuál es la idea o mensaje central que transmite este cartel?

- La Cruz Roja necesita más personas que trabajen de manera gratuita y responsable en situaciones de emergencia.
- ¿Y a los trabajadores de la Cruz Roja quién los ayuda cuando hay inundaciones como la ocurrida en el 2009?
- La Cruz Roja necesita apoyo económico voluntario para que su proyecto de ayuda a los demás no desaparezca.
- La Cruz Roja ayuda a las personas siempre que hay algún tipo de desastre natural en el que la vida corre peligro.

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Avanzado	738	28	30	24	26	29	33

El reactivo mide el desarrollo de la comprensión global, es decir, el sentido total de un texto, en este caso, del cartel. La sincronía entre la imagen y el texto deben ser comprendidas metafóricamente y los estudiantes deben entender la idea central.

**Reactivo 3**

Elegir entre distintas clases de palabras (adjetivo, sustantivo, verbo) aquella con la categoría léxica adecuada para completar un fragmento del texto.

Lee el siguiente relato.

**Alicia en el país de las maravillas**

*Lewis Carroll*

**Capítulo 1. La conejera (fragmento adaptado)**

Alicia era una chiquilla alegre y extremadamente curiosa, pero ese día se sentía cansada y aburrida.

Se hallaba sentada junto a su hermana mayor, sobre una tupida alfombra de pasto. El bosque resultaba una delicia a aquella hora de la mañana y los rayos del sol eran como una caricia. *El jilguero era uno de los animales más alegre del bosque y todos sus alrededores*; su canto feliz era seguido con entusiasmo por todos los demás pajarillos.

Pero a Alicia le resultaba incómodo estarse quieta, mientras su hermana leía un libro aburridísimo en el que sólo había miles y miles de letras y más letras, todas iguales como patitas de mosca, y ninguna lámina de bellos colores, que es lo que a ella le gusta con delirio.

El día prometía ser caluroso y Alicia daba vueltas a su cabecita formando proyectos para ahuyentar el aburrimiento. Hubiese deseado que le ocurriera algo extraordinario.

Unos minutos después, cuando estaba a punto de comer unos piñones, vio a su lado, como aparecido por arte de magia, a un Conejo Blanco. *Fue tan sorprendente la aparición del conejo, que Alicia y su hermana se quedaron con los ojos abiertos; \_\_\_\_\_ un hocico muy simpático y sus ojos traviosos eran de color de rosa.*

En aquel momento, como suele ocurrir en los momentos importantes, Alicia no consideró lo fantástico del suceso y lo tomó con naturalidad. ¡A pesar de que el Conejo Blanco lucía un resplandeciente y pesado reloj de oro y vestía un elegante traje a cuadros que era toda una enciclopedia de distinción conejil!

Alicia sintió un cosquilleo dentro del cuerpo, quiso hablar y las palabras no acudieron a sus labios. *Conejo Blanco la miró, se sonrió burlonamente y, sin decir palabra, se alejó dando pequeños y \_\_\_\_\_ saltos.*

Selecciona la opción con la palabra que completa la siguiente oración que aparece en el relato:

*Conejo Blanco la miró, se sonrió burlonamente y, sin decir palabra, se alejó dando pequeños y \_\_\_\_\_ saltos.*

- gracia
- agradecer
- graciosos
- desgraciados

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Básico	528	62	41	59	57	64	81

Este contenido favorece la reflexión semántica al reconocer los cambios de sentido originados en modificaciones de las palabras. A partir de este tipo de reactivos los alumnos están atentos al tipo de palabra que puede ir en un espacio o puede sustituir a otra para mantener o modificar el sentido de lo que se dice.

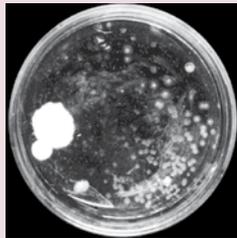
## Reactivo 4

Interpretar el contenido de un párrafo de un artículo de divulgación científica a partir de su organización interna.

Lee el siguiente artículo de divulgación.

### La Penicilina La medicina maravillosa

La penicilina es un antibiótico, es decir, una sustancia producida por organismos vivos, como lo son los hongos, capaz de matar y disminuir el crecimiento de las bacterias que enferman nuestro cuerpo. 1



Fotografía de una de las placas en las que Fleming descubrió que un hongo producía una sustancia que eliminaba a las bacterias.

La penicilina fue descubierta accidentalmente por Alexander Fleming en 1929, cuando observó que en unas placas de laboratorio olvidadas en las que había hecho un cultivo de bacterias, había crecido también otro organismo vivo: un hongo, que producía una sustancia que eliminaba a las bacterias. A partir de este descubrimiento, Fleming y otros científicos trabajaron con dicha sustancia y, diez años después, lograron producir el medicamento que hoy en día conocemos como penicilina. 2

La penicilina es uno de los descubrimientos médicos más importantes de la historia y de la humanidad del siglo XX. Millones de personas, como los soldados heridos en la Segunda Guerra Mundial, han salvado sus vidas gracias a este descubrimiento, ya que antes no existían tratamientos seguros para curar una gran cantidad de enfermedades. 3

Con la ayuda de la penicilina hoy en día se pueden combatir enfermedades infecciosas de las vías respiratorias, como son la tuberculosis, la faringitis o la amigdalitis; del sistema digestivo, como la tifoidea y la salmonelosis; heridas infectadas de la piel, así como otras muchas infecciones que afectan nuestro organismo y que son producidas por bacterias. 4

Observa que los párrafos del texto están numerados. ¿Qué dice el párrafo 2?

- Expone cómo se descubrió la penicilina hasta llegar a ser un medicamento.
- Presenta la conclusión científica acerca de la penicilina como medicamento.
- Explica cómo creció un hongo que eliminó un cultivo de bacterias.
- Señala los efectos que tienen los hongos sobre algunas bacterias.

#### Descripción del reactivo

Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Medio	661	40	36	37	35	41	50

El reactivo muestra lo que han entendido los estudiantes sobre la cohesión y la coherencia de un párrafo, a partir de la interpretación de su contenido en un artículo de divulgación científica. Esta habilidad favorece la comprensión lectora y la posibilidad de generar estrategias de aprendizaje.

## Reactivo 5

Identificar la sílaba tónica de un conjunto de palabras en tanto convencionalidades de la lengua.

Elige la opción en la que esté correctamente subrayada la sílaba tónica de cada palabra.

- negó / sábado / costó
- vida / espeso / respiró
- hazaña / humo / rescató
- incendio / comenzó / cartón

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Avanzado	760	25	30	36	24	23	39

Este reactivo mide la capacidad de los alumnos para identificar la sílaba tónica. El desarrollo de este conocimiento favorece la comprensión lectora, la ortografía y la dicción.

Para obtener más información sobre los reactivos de esta prueba, puede consultar el Explorador EXCALE en <http://www.inee.edu.mx/explorador>



Capítulo 2.

# Matemáticas

Entre 2006 y 2010 el logro de los estudiantes de tercer grado de primaria en Matemáticas aumentó a nivel nacional y en todos los estratos escolares, excepto en los cursos comunitarios.

Las Matemáticas están presentes en la vida de las personas y las sociedades; son una herramienta indispensable no sólo para el desarrollo social, económico y tecnológico, sino para la comprensión de diversos fenómenos con los que se interactúa de manera cotidiana y que se expresan mediante lenguajes formales.

En la educación básica, las Matemáticas trascienden al propio contenido disciplinar pues contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico de los niños y promueven la construcción de habilidades como la resolución de problemas, la argumentación y la validación de procedimientos. Al igual que en el plan de estudios de 1993, actualmente los alumnos de tercero a sexto de primaria dedican 200 horas anuales y 5 semanales al estudio de esta asignatura. La carga horaria puede aumentar un poco en las escuelas de tiempo completo o de jornada ampliada.

## Los estudiantes de tercer grado de primaria mejoraron sus resultados en Matemáticas

En 2010, los alumnos de tercer grado de primaria lograron un promedio en Matemáticas de 526 puntos, superior a los 500 alcanzados en 2006. Todos los estratos, excepto el comunitario, incrementaron su puntuación media; la mejora más notoria se aprecia entre quienes asisten a primarias rurales públicas y a colegios privados.

Tabla VIII

Comparación de puntaje promedio en Matemáticas, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010

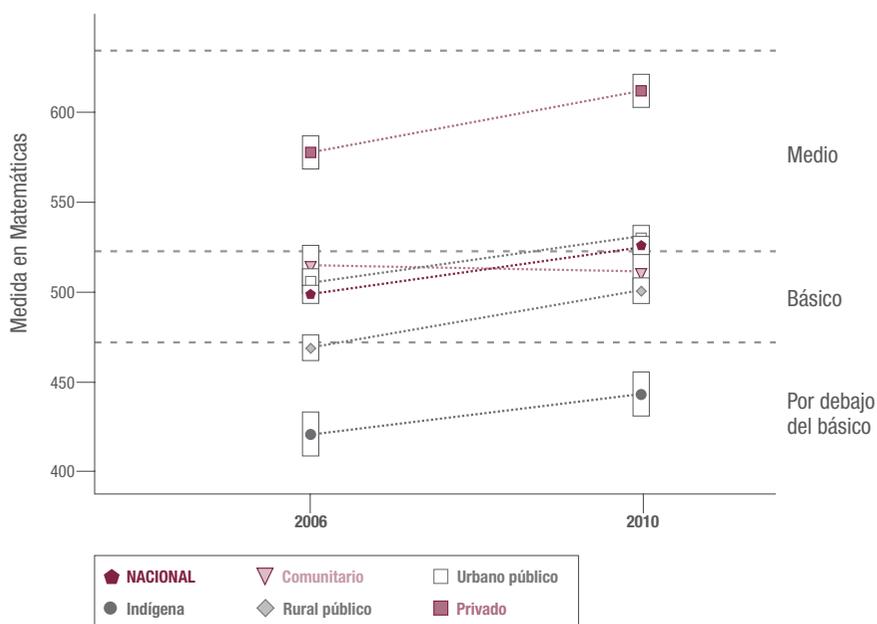
Estrato escolar	2006	2010	Diferencia 2010-2006*
	Promedio	Promedio	Promedio
<b>NACIONAL</b>	500	526	<b>26</b>
Indígena	422	444	<b>22</b>
Comunitario	513	512	-1
Rural público	469	502	<b>32</b>
Urbano público	507	532	<b>25</b>
Privado	578	613	<b>34</b>

\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

A pesar de que el logro de los niños que estudian en primarias comunitarias del CONAFE no mejoró en estos años, su promedio en 2010 sigue siendo más elevado que el de los alumnos de escuelas públicas rurales e indígenas (figura 11).<sup>1</sup>

Figura 11

Puntaje promedio en Matemáticas nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010



<sup>1</sup> Esta ventaja de los cursos comunitarios no se observa en otros grados. Para algunas explicaciones tentativas, consúltense el Capítulo 6 y las Conclusiones de El Aprendizaje de tercero de primaria en México (2007), México: INEE.

## En 2010 aumentó la proporción de estudiantes en los niveles de logro Medio y Avanzado

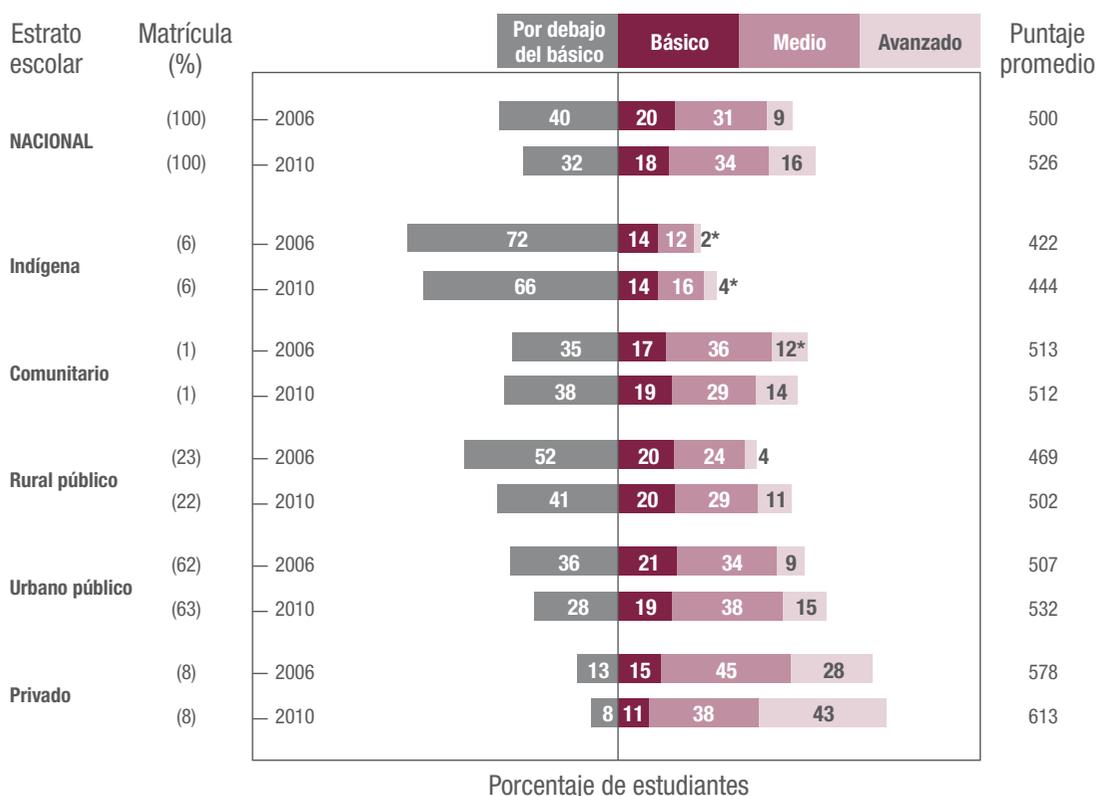
El progreso en los niveles de logro implica un mayor dominio de las Matemáticas. Por ejemplo, en 2010, más estudiantes pueden aplicar el algoritmo de la suma, extraer los datos de un problema aditivo, interpretarlo y darle solución.

Entre 2006 y 2010 un 10% más de estudiantes logró ubicarse en los niveles Medio y Avanzado. En esos cuatro años, el estrato Rural público presentó la mayor disminución del porcentaje de estudiantes situados en el nivel Por debajo del básico.

Aunque en las primarias indígenas se registran avances, todavía dos terceras partes de sus estudiantes están en el nivel más bajo de desempeño, lo que significa que carecen del aprendizaje suficiente para progresar en el estudio de las Matemáticas. No debe pasar desapercibida la enorme diferencia con los colegios particulares: en 2010, 43% de sus alumnos alcanzaron el nivel Avanzado (figura 12).

**Figura 12**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Matemáticas, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010



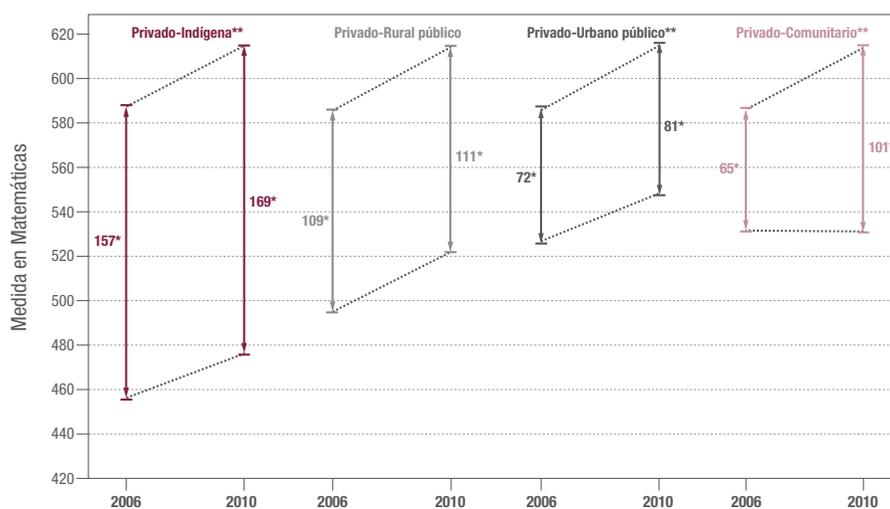
\* Estimación cuyo coeficiente de variación excede el 20%, por lo que posiblemente esté sesgada.

## En un lapso de cuatro años, las brechas entre los distintos estratos escolares se han ampliado

Al igual que en la asignatura de Español, los estudiantes de escuelas privadas obtienen los promedios más elevados en Matemáticas. Al compararlos con los puntajes alcanzados por los alumnos de los otros estratos, aunque hubo un aumento en sus puntajes promedio, se observa que las distancias se han ampliado, con excepción del Rural público que no presenta cambio (figura 13).

Figura 13

Brechas en el logro educativo en Matemáticas entre diferentes estratos escolares: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre estratos por años.

\*\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre años.

Porcentaje de docentes que...	NACIONAL	Estrato escolar				
		Urbano	Rural público	Indígena	Comunitario	Privado
están insatisfechos o poco satisfechos con su carga de trabajo en la escuela	12.5	9.8	13.1	17.7	23.3	11.0
imparte dos o más grados de forma simultánea en una misma aula	38.9	5.0	65.0	65.2	100.0	10.8

Es en los estratos Comunitario, Indígena y Rural donde se registra una mayor proporción de profesores que se dicen insatisfechos con su carga de trabajo.

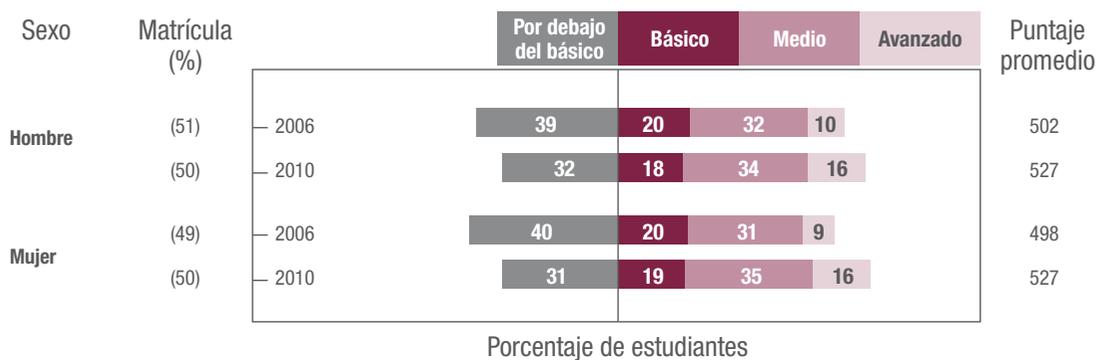
Esta opinión no sorprende si se toma en cuenta que, en tales estratos, más de 60% de las escuelas son multigrado.

## En tercero de primaria no se observan diferencias entre los resultados alcanzados por las niñas y los niños en Matemáticas

Los resultados de distintas evaluaciones de los EXCALE en preescolar y primaria no muestran diferencias en el desempeño entre alumnas y alumnos, en Matemáticas (figura 14); éstas comienzan a registrarse en secundaria y se mantienen en el bachillerato (ver figura 15).<sup>2</sup>

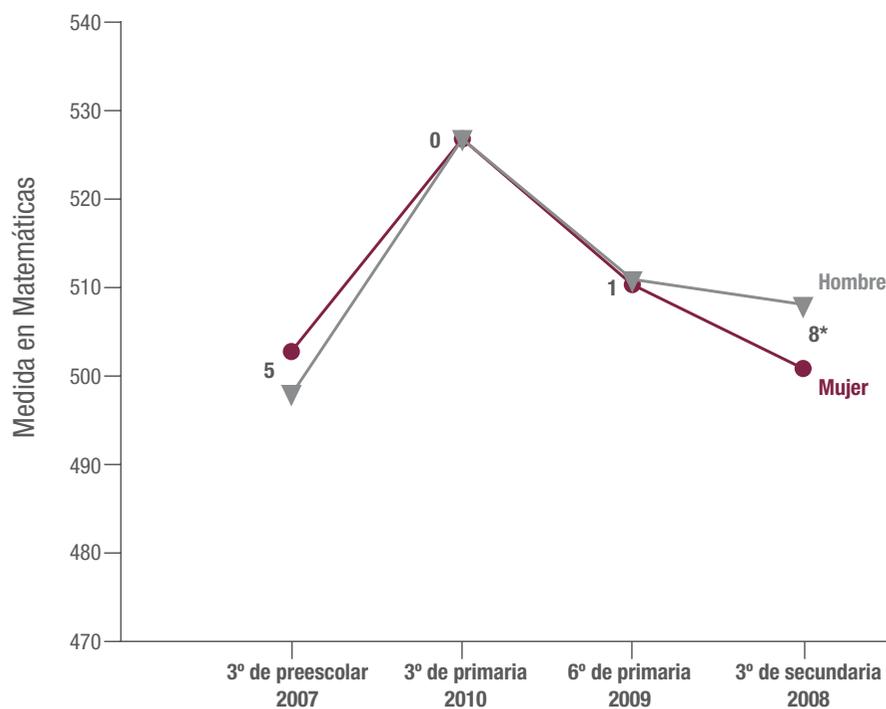
**Figura 14**

Puntaje promedio en Matemáticas por sexo: 2006 y 2010



**Figura 15**

Puntaje promedio en Matemáticas por sexo en los diferentes grados escolares



<sup>2</sup> Para contrastar los resultados véanse los informes: *Estudio Comparativo del aprendizaje en sexto de Primaria en México 2005-2007, El aprendizaje de tercero de secundaria en México y PISA 2006 en México* en: <http://www.inee.edu.mx>

Respecto de tercero de primaria, los resultados de EXCALE son consistentes con los del *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*, realizado en 2006 (SERCE).<sup>3</sup> En todos los estratos escolares las niñas y los niños obtienen, en 2010, puntajes de logro muy similares. Tanto niñas como niños transitan hacia niveles de logro superiores. En los niveles Medio y Avanzado se da un incremento de 10 puntos porcentuales en las niñas y de 8 en los niños.

En el ámbito internacional diversas investigaciones han encontrado diferencias pequeñas pero significativas a favor de los hombres en el aprendizaje de las Matemáticas, las cuales también se presentan en los resultados de pruebas internacionales como PISA 2003 y TIMSS 2003. No obstante, algunos autores han señalado que éstas se observan principalmente en alumnos mayores de 13 años o en la evaluación de contenidos relativos a habilidades espaciales. Recientemente, la investigación educativa se ha enfocado en la equidad desde una nueva perspectiva en la cual las diferencias observadas en el logro académico pueden ser explicadas tanto por los roles asignados culturalmente a hombres y mujeres, como por otros factores culturales, actitudes y variables afectivas que pueden influir en los resultados de las y los estudiantes en Matemáticas. La cuestión no es si los niños son más capaces que las niñas en Matemáticas, sino cómo las prácticas de enseñanza de las Matemáticas influyen en el aprendizaje de niños y niñas de manera diferente (Véanse los estudios sobre las diferencias por sexo en el aprendizaje de las Matemáticas referidas al final del capítulo).

<sup>3</sup> Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2008). Resultados nacionales. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo 2006 (SERCE). México: INEE.

### De 2006 a 2010 aumentaron las diferencias entre los estudiantes de tercero de primaria en edad normativa y quienes estaban en condición de extraedad

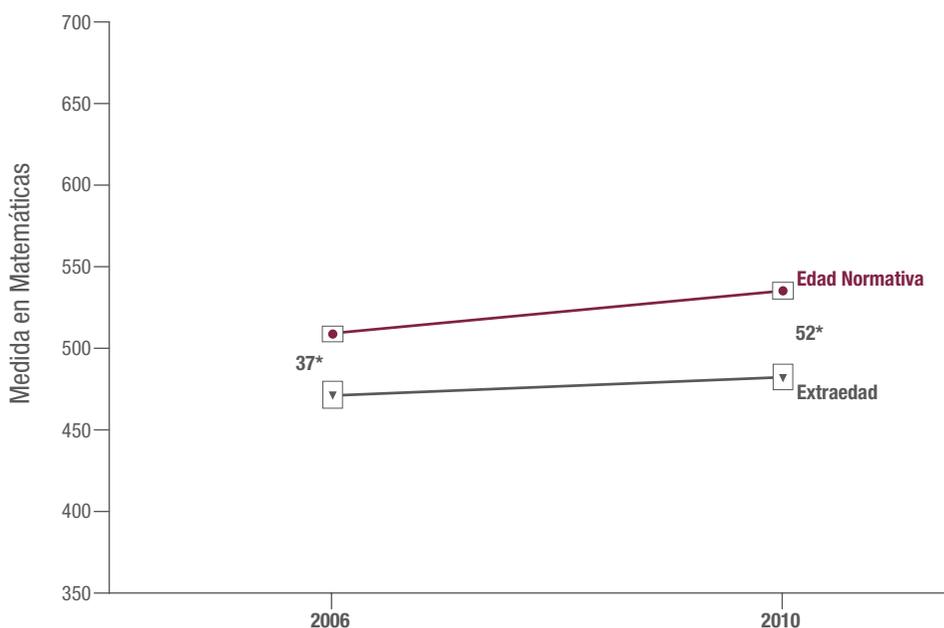
“El fenómeno de extraedad es un indicador del complejo problema del rezago escolar y se considera que no únicamente tiene que ver con la eficacia o eficiencia del sistema, sino que también es un asunto de equidad, dado que a los niños que la presentan se les excluye de la posibilidad de disfrutar oportunamente en igualdad de circunstancias con los demás niños del derecho que tienen a la educación básica”.<sup>5</sup>

Tanto en 2006 como en 2010, en Matemáticas, los alumnos en edad normativa alcanzaron puntajes promedio significativamente mejores que sus pares con extraedad (figura 16). Durante este periodo, las diferencias en el logro se ampliaron.

Del total de alumnos que se encuentran en situación de extraedad, 49% reporta que no han repetido cursos, por lo que, probablemente, son alumnos de ingreso tardío o que desertaron temporalmente; el resto corresponde a alumnos de ingreso tardío, que desertaron temporalmente o han repetido cursos.<sup>4</sup>

Figura 16

Puntaje promedio en Matemáticas por edad: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias significativas.

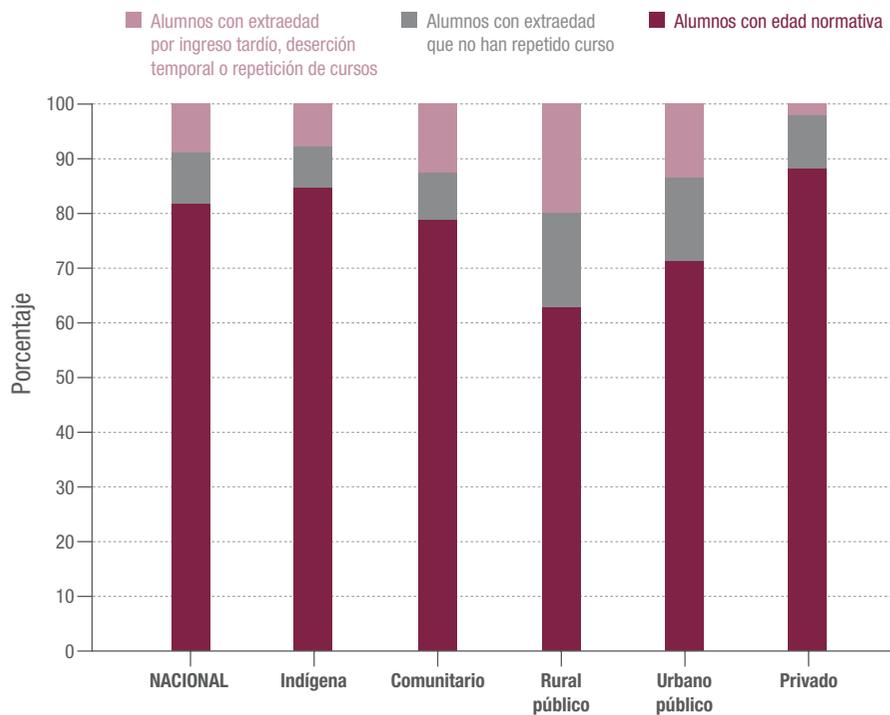
<sup>4</sup> Ver anexo electrónico. Cuestionario del alumno.

<sup>5</sup> Secretaría de Educación Pública (2011). *Criterios y orientaciones para atender a los alumnos en situación de extraedad*. México: SEP.

La figura 17 muestra el porcentaje de alumnos en edad normativa y en extraedad de los diferentes estratos. Como se observa, los estudiantes con extraedad tienen mayor presencia en los estratos más desfavorecidos.

**Figura 17**

Porcentaje de alumnos en edad normativa y en extraedad por estrato escolar en Matemáticas: 2010



En la tabla IX se puede observar que los porcentajes de alumnos en extraedad, tanto en 2006 como en 2010, son mayores en el nivel del logro Por debajo del básico, en tanto que en los niveles Medio y Avanzado hay mayor presencia de estudiantes en edad normativa.

**Tabla IX**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Matemáticas por edad: 2006 y 2010

Estrato escolar	Por debajo del básico		Básico		Medio		Avanzado	
	2006	2010	2006	2010	2006	2010	2006	2010
	%	%	%	%	%	%	%	%
Edad normativa	36	28	20	18	34	36	10	17
Extraedad	51	49	20	19	23	24	6	8

**En todas las entidades federativas se registran aumentos en los promedios de Matemáticas; no obstante, sólo en la mitad las mejorías son significativas**

En la tabla X se muestran los puntajes promedio obtenidos por los alumnos en las dos aplicaciones.

Tabla X

Puntaje promedio en Matemáticas por entidad federativa: 2006 y 2010

Entidad federativa	Promedio 2006*	Promedio 2010*	Diferencia 2010-2006**
NACIONAL	500	526	26
Aguascalientes	512	533	21
Baja California	<b>518</b>	527	9
Baja California Sur	<b>519</b>	531	13
Campeche	504	531	<b>28</b>
Coahuila	508	531	22
Colima	<b>524</b>	<b>544</b>	20
Chiapas	<b>472</b>	<b>474</b>	2
Chihuahua	<b>517</b>	537	20
Distrito Federal	<b>540</b>	<b>541</b>	1
Durango	496	523	<b>27</b>
Guanajuato	491	532	<b>41</b>
Guerrero	<b>465</b>	<b>490</b>	25
Hidalgo	<b>478</b>	525	<b>47</b>
Jalisco	511	539	28
México	500	<b>546</b>	<b>46</b>
Michoacán	<b>478</b>	507	28
Morelos	512	536	<b>23</b>
Nayarit	490	516	<b>26</b>
Nuevo León	<b>547</b>	<b>563</b>	16
Oaxaca	***	505	***
Puebla	494	539	<b>45</b>
Querétaro	504	538	<b>34</b>
Quintana Roo	511	531	<b>21</b>
San Luis Potosí	496	521	25
Sinaloa	<b>520</b>	540	20
Sonora	509	516	7
Tabasco	<b>458</b>	<b>494</b>	<b>36</b>
Tamaulipas	509	514	4
Tlaxcala	501	<b>545</b>	<b>43</b>
Veracruz	<b>481</b>	516	<b>34</b>
Yucatán	<b>479</b>	534	<b>55</b>
Zacatecas	504	524	20

\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas en cada año de aplicación.

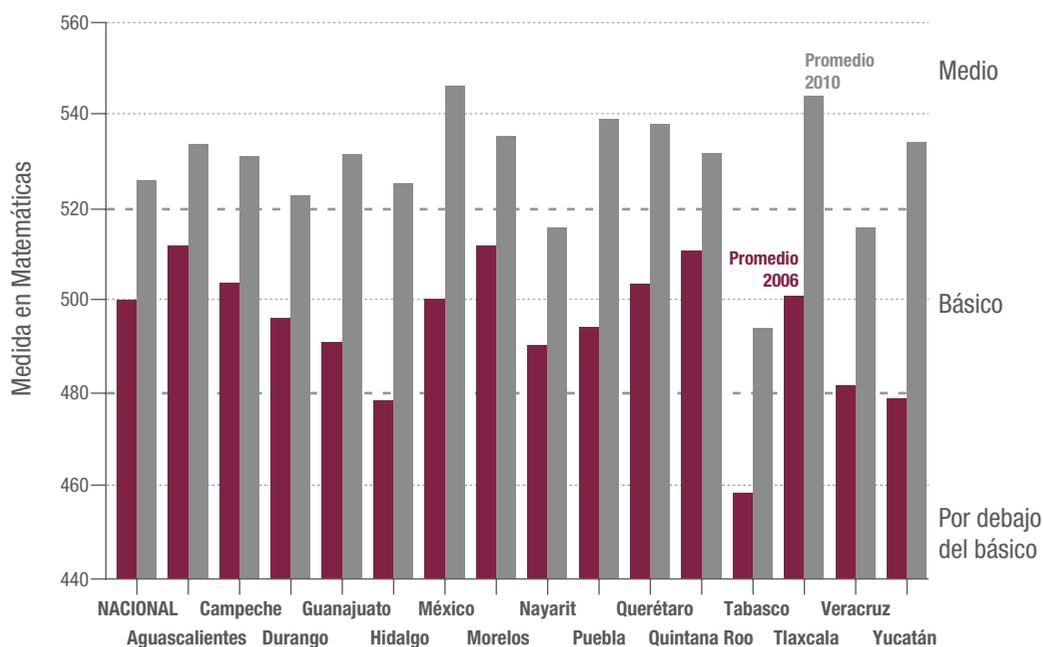
\*\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas entre 2010 - 2006.

\*\*\* Las celdas con asteriscos indican que no hay suficientes datos en la entidad para ser reportados.

En la figura 18 puede observarse el comportamiento de las entidades que mejoraron significativamente su promedio entre 2006 y 2010. En casi todos los casos, el aumento en la puntuación representó también un cambio en el nivel de logro de los alumnos. Los estados que transitan del nivel Básico al Medio son: Aguascalientes, Campeche, Guanajuato, México, Morelos, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Tlaxcala y Yucatán.

**Figura 18**

Entidades federativas que aumentaron significativamente su puntaje promedio en Matemáticas de 2006 a 2010



El estado que transita del nivel Por debajo del básico al Básico es Tabasco. Los cuatro restantes (Durango, Hidalgo, Nayarit y Veracruz) se mantienen en el nivel Básico.

## ¿Qué se evaluó en Matemáticas?

El EXCALE 2010 de Matemáticas para tercero de primaria se diseñó considerando tanto el enfoque de la asignatura como los propósitos y contenidos del programa de estudios vigente en el momento de su aplicación, esto es, el de 1993.

El EXCALE de tercer grado incluye un total de 97 reactivos de opción múltiple que se organizan en cuatro grandes temáticas o grupos de conocimientos y habilidades, que coinciden con cuatro de los seis ejes temáticos del programa de estudios. No se consideraron los ejes *Procesos de cambio y Predicción y azar*; en el primer caso porque en el currículo vigente no había contenidos sobre este eje en tercer grado; y, en el segundo, porque apenas se iniciaba su abordaje.

Tabla  
XI

Estructura del EXCALE 03 de Matemáticas, 2010

Conocimientos y habilidades	Descripción	Número de reactivos
<b>Los números, sus relaciones y sus operaciones</b>	Se evalúan conocimientos y habilidades sobre la comprensión de las diversas reglas del sistema de numeración decimal y la noción de fracción, así como la resolución de problemas aditivos, considerando su estructura y variando el lugar de la incógnita y problemas multiplicativos.	59
<b>Medición</b>	Se evalúan conocimientos y habilidades sobre la comparación y medición de longitudes de distintos objetos y superficies, así como unidades de medida en atributos como peso y tiempo.	16
<b>Geometría</b>	Se evalúan conocimientos y habilidades como ubicación espacial, características de figuras y cuerpos geométricos.	16
<b>Tratamiento de la información</b>	Se evalúan conocimientos y habilidades respecto de la organización de la información, información en ilustraciones y el azar.	6
<b>Total de reactivos</b>		97

Enseguida se describe lo que los estudiantes de tercer grado saben y son capaces de hacer cuando se ubican en los distintos niveles de desempeño, que son acumulativos, de manera que, por ejemplo, un estudiante que se encuentra en el nivel Avanzado reúne también los conocimientos y habilidades de los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico.

Tabla  
XII

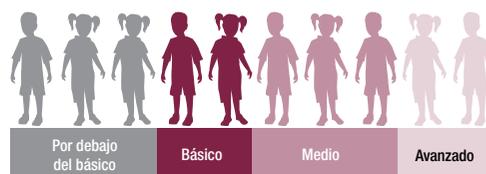
## Niveles de logro del EXCALE 03 de Matemáticas

Niveles de logro	Descripción
<b>Por debajo del básico</b>	Los alumnos ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: calculan sumas sin transformación. Comparan longitudes y superficies de forma perceptual y utilizando unidades no convencionales y retículas. Responden correctamente preguntas referidas a la frecuencia a partir de información contenida en tablas.
<b>Básico</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, leen y escriben números de cuatro cifras sin cero intermedio; identifican el antecesor y el sucesor de un número de tres cifras y el número que completa una serie numérica creciente con una constante aditiva. Calculan sumas sin transformación de forma horizontal y restas sin transformación con el mismo número de cifras en el minuendo y sustraendo. Resuelven problemas aditivos hasta de tres cifras cuya solución implica una suma con la incógnita en el estado inicial o final e identifican la operación para resolver un problema en donde se suman dos cantidades. Resuelven problemas que comprenden la formación de agrupamientos. Realizan repartos equitativos con ayuda gráfica utilizando modelos continuos y discretos. Identifican figuras básicas (círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos) en composiciones y figuras a partir del tipo de sus lados, de la medida de los lados o en un cuerpo geométrico. Además, reconocen el tamaño de objetos en función del punto desde donde se observa. Comparan y miden longitudes utilizando el centímetro, así como superficies utilizando retículas. Leen el reloj de manecillas empleando medios, cuartos y horas completas. Leen e interpretan pictogramas sencillos o gráficas de barras.
<b>Medio</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, leen y escriben números de cuatro cifras con cero intermedio. Ordenan y comparan números de cuatro cifras. Identifican el valor relativo de los números y lo utilizan para construir y descomponer cantidades, así como el antecesor de un número de cuatro cifras. Calculan sumas con transformación y restas sin transformación con tres cifras en el minuendo y dos en el sustraendo. Resuelven multiplicaciones con factores de dos o tres cifras por otro de una cifra y divisiones con dos cifras en el dividendo y una en el divisor. Además, solucionan problemas aditivos con la incógnita en el estado intermedio o inicial, o bien, que impliquen comparar dos cantidades buscando la mayor o la diferencia. Identifican la operación que resuelve un problema aditivo con la incógnita en el estado inicial, o con la incógnita en un sumando cuando se dan el resultado y el otro sumando. Reconocen el enunciado de un problema aditivo dada la operación que lo resuelve. También solucionan problemas multiplicativos sencillos utilizando procedimientos no convencionales. Resuelven problemas de reparto e identifican la operación para obtener el resultado, así como problemas que implican calcular cuántas veces cabe una cantidad en otra sin ayuda de un gráfico. Identifican fracciones (medios, cuartos y octavos) en contextos de medida y reparto expresándolos con símbolos numéricos. Ubican objetos utilizando una condición de expresiones tales como derecha-izquierda, arriba-abajo, delante de-atrás de, cuando el objeto de referencia coincide con la lateralidad del alumno. Interpretan descripciones de trayectos en croquis empleando como referencia los puntos cardinales e identifican figuras simétricas. Miden longitudes utilizando una unidad de medida no convencional. Tienen la noción del centímetro y metro. Resuelven problemas que impliquen la comparación del peso de objetos utilizando el kilogramo como unidad de referencia. Resuelven problemas utilizando el minuto, la hora, meses y años como unidades de tiempo. Identifican lo que se puede o no contestar, a partir de la información proporcionada por una imagen. Leen e interpretan pictogramas con más de un dibujo donde cada uno tiene diferente valor.
<b>Avanzado</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, identifican los números que completan una serie numérica decreciente con una constante aditiva. Calculan restas con transformación y multiplicaciones con dos factores de dos cifras cada uno. Resuelven problemas aditivos con más de una operación, con una operación que implica dos transformaciones o donde hay que calcular el sustraendo dado el minuendo y la diferencia. Identifican la operación que resuelve un problema de multiplicación y el problema que puede ser resuelto a partir de una multiplicación dada. Reconocen fracciones a partir de una representación gráfica no convencional, comparan fracciones con igual numerador o denominador y establecen equivalencias entre medios, cuartos y octavos para expresar el resultado de problemas de reparto y medida. Ubican objetos que cumplan con dos condiciones, utilizando expresiones tales como derecha-izquierda, arriba-abajo, delante de-atrás de, cuando el objeto de referencia no coincide con la lateralidad del alumno. Interpretan croquis e identifican la forma de un objeto desde donde se observa y el número de ejes de simetría de una figura. Además, reconocen figuras simétricas respecto a un eje, así como los lados paralelos en figuras geométricas y el número de caras de prismas rectangulares. Calculan el área de figuras no convencionales a partir de una retícula incompleta. Resuelven problemas que impliquen comparar el peso de objetos utilizando $\frac{1}{2}$ kg. y $\frac{1}{4}$ kg. además de problemas que implican el uso del reloj de manecillas (horas y minutos). Identifican lo que se puede o no contestar a partir de la información proporcionada por una gráfica de barras.

## ¿Qué nos dicen los niveles de logro?

A nivel nacional, 32% de los alumnos tiene dificultades importantes para aprender los contenidos de Matemáticas.

Tomando como ejemplo el contenido *Números naturales* del eje *Los números sus relaciones y sus operaciones* los niveles de logro indican que:

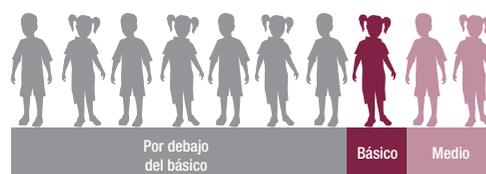


### De cada 10 alumnos:

- Diez pueden calcular sumas sin transformación.
- Siete pueden calcular sumas sin transformación de forma horizontal y restas sin transformación con el mismo número de cifras en el minuendo y en el sustraendo.
- Cinco pueden calcular sumas con transformación y restas sin transformación con tres cifras en el minuendo y dos en el sustraendo.
- Sólo dos pueden calcular restas con transformación.

En el estrato Indígena se muestra una situación de menor desempeño, ya que 66% de los alumnos tiene carencias importantes en su aprendizaje.

Considerando el contenido de *Longitudes y áreas* del eje *Medición*, los niveles de logro muestran que:

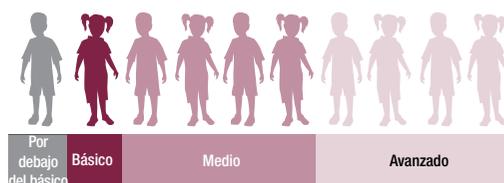


### De cada 10 alumnos:

- Diez pueden comparar longitudes y superficies de forma perceptual y utilizan unidades no convencionales y retículas.
- Únicamente tres pueden comparar y medir longitudes utilizando el centímetro, así como superficies utilizando retículas.
- Sólo dos pueden medir longitudes utilizando una unidad de medida no convencional. Tienen la noción de centímetro y metro.

En contraste, en el estrato Privado la mayoría de los alumnos muestra un buen desempeño, pues 43% se ubica en el nivel Avanzado.

Para los temas del eje *Tratamiento de la información*, los resultados indican que:



### De cada 10 alumnos:

- Diez pueden responder preguntas referidas a la frecuencia a partir de información dada en tablas.
- Nueve pueden leer e interpretar pictogramas sencillos así como gráficas de barras.
- Ocho pueden identificar lo que se puede o no contestar a partir de la información dada en una imagen y leer e interpretar pictogramas más complejos.
- Cuatro pueden identificar lo que se puede o no contestar a partir de la información contenida en una gráfica de barras.

A continuación se presenta el mapa parcial de reactivos en el cual se despliega una muestra de los conocimientos y habilidades evaluados en 2010, en el EXCALE de Matemáticas, distribuidos en los cuatro niveles de logro. Se indica el puntaje en una escala que va de 200 a 800 puntos, así como el porcentaje de estudiantes que responde correctamente a cada pregunta.

Tabla XIII

Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Matemáticas, 2010

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
<b>Avanzado</b>	751	Identificar fracciones equivalentes	26
	725	Generalizar e identificar constantes aditivas de una cifra en secuencias numéricas decrecientes	30
	713	Identificar fracciones a partir de su representación gráfica empleando modelos continuos	32
	696	Identificar lados paralelos en una figura geométrica	34
<b>Medio</b>	666	Resolver problemas que impliquen comparar el peso de objetos utilizando el medio kilo	40
	661	Interpretar un croquis a partir de la información dada	40
	651	Identificar la simetría en una figura	42
	645	Medir la longitud de objetos utilizando unidades de medida no convencionales	43
	640	Resolver problemas aditivos de comparación, con la incógnita en la cantidad menor	44
	639	Identificar lo que se puede o no contestar a partir de la información dada en una gráfica de barras	44
	636	Resolver un problema aditivo de cambio, con la incógnita en el estado final, con dos transformaciones	44
	634	Ubicar espacialmente objetos cuando el elemento de referencia coincide con la lateralidad del alumno	44
	630	Resolver problemas aditivos de cambio, con la incógnita en el estado intermedio	46
	618	Identificar entre diferentes objetos el que pesa un kilogramo	48
<b>Básico</b>	605	Resolver problemas de variación proporcional conocido el valor unitario y cuya solución implique una multiplicación	50
	595	Resolver problemas con números fraccionarios que impliquen el uso de estructuras aditivas equivalentes	52
	581	Resolver problemas aditivos de cambio, con la incógnita en el estado inicial	54
	576	Identificar trayectos en un croquis empleando los puntos cardinales	55
	573	Identificar la escritura de un número de cuatro cifras en notación desarrollada	56
	564	Leer e interpretar pictogramas con dibujos que representan diferentes valores	58
	548	Comparar entre sí dos números de cuatro cifras	60
	542	Identificar descomposiciones aditivas no convencionales de un número de cuatro cifras	62
<b>Por debajo del básico</b>	526	Medir objetos utilizando la regla graduada y el centímetro como unidad de medida	64
	520	Resolver problemas que impliquen el uso de fracciones en su relación parte-todo utilizando modelos discretos	65
	513	Comparar áreas de figuras de diferente forma empleando la retícula	66
	509	Resolver problemas aditivos de cambio, con la incógnita en el estado inicial y con apoyo gráfico	67
	504	Escribir con cifras un número de cuatro cifras sin cero intermedio	68
	496	Leer e interpretar información organizada en tablas de doble entrada	69
	479	Calcular restas con números de tres cifras en el minuendo y sustraendo sin transformación	72
475	Resolver problemas aditivos de cambio, con la incógnita en el estado final	72	
473	Leer el reloj de manecillas empleando cuartos y medias horas	73	
<b>Por debajo del básico</b>	447	Identificar la escritura con letra de un número de cuatro cifras	76
	447	Identificar el valor de un término	76
	423	Identificar la escritura con letra de un número de cuatro cifras	80
	421	Calcular sumas con tres sumandos y sin transformación	80

## Ejemplos de reactivos del ExCALE 03 de Matemáticas

Los siguientes ejemplos corresponden a cuatro reactivos del ExCALE de Matemáticas, tercer grado, aplicado en 2010. Se incluyen datos que refieren al nivel de logro en que se encuentra cada reactivo, así como a su ubicación en la escala (Dificultad) y el porcentaje de aciertos a nivel nacional y por estrato escolar.

### Reactivo 1

Calcular sumas con tres sumandos y sin transformación.

¿Cuál es el resultado de sumar?

$$\begin{array}{r} 22 \\ + 204 \\ \hline 43 \end{array}$$

268

269

467

854

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Básico	462	72	46	66	71	81	92

Este reactivo forma parte del eje temático *Los números, sus relaciones y sus operaciones* y pertenece al tema de *Números naturales*. Su propósito es evaluar la habilidad que tienen los alumnos para aplicar el algoritmo convencional de la suma de números naturales de dos y tres cifras, con ceros intermedios, sin transformación.

El algoritmo convencional de la suma es una herramienta que permite resolver problemas de una manera más rápida; además, comunica el procedimiento que realiza el estudiante. Cuando los alumnos resuelven problemas numéricos que implican la aplicación del algoritmo de la adición ponen en juego los conocimientos adquiridos sobre los principios de base y posición del sistema decimal de numeración.

Saber sumar y restar no sólo implica resolver cuentas de suma o resta; requiere también que los estudiantes reconozcan las situaciones en que estas operaciones pueden ser aplicadas y seleccionar el procedimiento más sencillo para resolverlas.

El EXCALE de Matemáticas permite obtener información sobre los errores comunes que cometen los niños al resolver los reactivos de la prueba. Dos de cada diez estudiantes evaluados seleccionaron respuestas incorrectas referidas a los siguientes errores, relacionados con la aplicación del algoritmo de la suma.

Tipo de error	Ejemplo de error
<b>De obtención de los hechos numéricos básicos.</b> Se equivocan en los resultados de la tabla de sumar.	$\begin{array}{r} 22 \\ + 204 \\ \underline{43} \\ 268 \end{array}$
<b>De colocación de los números.</b> Justifican los números a la derecha en vez de hacerlo a la izquierda o no hacen coincidir las columnas de las cifras del primer número con las columnas del segundo.	$\begin{array}{r} 22 \\ + 204 \\ \underline{43} \\ 854 \end{array}$
	$\begin{array}{r} 22 \\ + 204 \\ \underline{43} \\ 467 \end{array}$

Los algoritmos de suma se construyen a partir del sistema de numeración escrito, por lo que, para resolver este tipo de problemas, los niños pequeños recurren a estrategias de conteo a partir de las nociones que previamente tienen de la serie numérica. Es importante que en el aula se refuercen contenidos relacionados con el valor posicional de un número.

## Reactivo 2

Leer el reloj de manecillas empleando cuartos y medias horas.

¿Cuál reloj marca las 3:30?



### Descripción del reactivo

Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Básico	473	73	57	58	67	75	88

Este reactivo pertenece al eje temático *Medición* y al tema *Capacidad, peso y tiempo*. Mide la habilidad de los estudiantes para leer el reloj de manecillas usando cuartos y medias horas.

La resolución de problemas que implica la lectura del reloj de manecillas propicia un acercamiento a la partición de la unidad de medida y a los procesos de cuantificación, ya que se fracciona la hora en media hora o en cuarto de hora.

Los conocimientos y habilidades relacionados con la medición permiten que el alumno participe en un proceso que va de la comparación a la cuantificación; mediante la primera, contrasta la duración de una actividad con una unidad convencional (día, hora y minutos) y, con la segunda, se expresa esta relación de forma numérica.

Durante los primeros años de la educación básica a los estudiantes se les dificulta la comprensión del tiempo y su paso; es hasta la secundaria cuando logran tener una percepción más clara de este atributo.

La medida contribuye a que los alumnos, de forma natural, desarrollen los conceptos numéricos; las diversas medidas son indispensables en la vida cotidiana y su aplicación tiene sentido en diferentes campos del conocimiento como la física, la química, la estadística, entre otros.

En este contenido 27% de los alumnos selecciona respuestas incorrectas referidas a los siguientes tipos de errores:

Tipo de error	Ejemplo de error
<p><b>Confundir la dirección en que avanzan las manecillas.</b> Leen correctamente la manecilla que marca la hora pero confunden la dirección del minuterero, es decir, cuentan los minutos de derecha a izquierda.</p>	
<p><b>Establecer erróneamente la equivalencia entre las diferentes maneras de expresar la hora.</b> Leen de manera correcta la manecilla horaria, pero confunden la equivalencia de media hora con un cuarto de hora.</p>	
<p><b>Considerar al minuterero como horario y viceversa, así como, confundir la dirección en que avanzan las manecillas del minuterero.</b> Leen de manera invertida las manecillas: el minuterero lo consideran horario y viceversa. Además, confunden la dirección del minuterero, es decir, cuentan los minutos de derecha a izquierda.</p>	

La lectura del reloj implica para los niños un cambio trascendental en los sistemas numéricos que han estudiado. En los grados anteriores se hace referencia a un sistema de numeración con base diez; para medir el tiempo deben transitar al manejo de un sistema sexagesimal. También hay que considerar que las manecillas tienen funciones diferentes y se mueven a ritmos distintos sobre la misma escala graduada. Por otro lado, debe tomarse en cuenta que las nociones espacio temporales surgen y se desarrollan lentamente y de manera confusa sobre todo en edades tempranas (Piaget, 1978); esto deriva en errores que los estudiantes cometen al resolver problemas relacionados con la lectura del reloj.

## Reactivo 3

Identificar trayectos en un croquis empleando los puntos cardinales.

El siguiente mapa corresponde al pueblo donde vive Miguel:



Miguel estaba en la nevería y caminó una cuadra al norte y después una al oeste. ¿A dónde llegó Miguel?

- A la panadería
- Al mercado
- A la tienda
- Al museo

## Descripción del reactivo

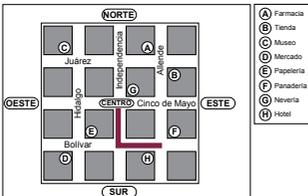
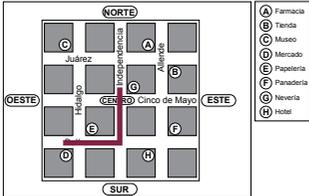
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Medio	576	55	27	49	49	58	76

Este reactivo pertenece al eje temático *Geometría*. El tema es *Ubicación espacial*. El propósito de este reactivo es que el estudiante identifique el punto de llegada después de realizar el recorrido en una trayectoria dada.

Mediante la ubicación espacial los alumnos pueden acceder a diferentes maneras de situarse en su entorno. En este reactivo, el entorno se representa con un croquis con puntos cardinales, que son la referencia para identificar la ubicación del sujeto.

El reactivo revela si los alumnos han desarrollado o no la ubicación espacial a partir del análisis del espacio físico, de los objetos y figuras del entorno, así como de su ubicación y representación en el plano. Los sistemas de referencia son usados en el mundo social en planos, croquis y mapas que manejan coordenadas geográficas, así como en la descripción de trayectos para contabilizar calles y localizar puntos, entre otras aplicaciones.

Los datos muestran que 45% de los alumnos selecciona respuestas incorrectas referidas a errores como los siguientes:

Tipo de error	Ejemplo de error
<p><b>Confundir un punto de referencia: este con oeste y viceversa.</b> El error consiste en confundir la dirección de un punto de referencia, en este caso cambia este por oeste o viceversa.</p>	<p>A la tienda</p>  <p>El alumno se sitúa en la nevería camina una cuadra al norte, luego una cuadra al este, en vez del oeste.</p>
<p><b>Confundir dos puntos de referencia: este con oeste y norte con sur y viceversa.</b> El error consiste en confundir la dirección de los dos puntos de referencia.</p>	<p>A la panadería</p>  <p>El alumno se sitúa en la nevería camina una cuadra al norte, luego una cuadra al este, en vez del oeste.</p>
<p><b>Confundir un punto de referencia: norte con sur y viceversa.</b> El error consiste en confundir la dirección de un punto de referencia, en este caso cambia el norte por sur o viceversa.</p>	<p>Al mercado</p>  <p>El alumno se sitúa en la nevería camina una cuadra al sur, en vez del norte, luego una cuadra al oeste.</p>

Con el aprendizaje de este contenido el alumno pone en juego la construcción de representaciones mentales del espacio y de los objetos que hay en él. Las opciones incorrectas indican cómo percibe el alumno el entorno y la interpretación que hace de la imagen que lo representa, confundiendo los puntos cardinales, los signos y/o símbolos que se muestran en el plano.

Para los niños de contextos urbanos es común tener contacto con croquis y mapas que pueden ser visualizados en libros, periódicos o revistas o que están en contacto con este tipo de trayectos; en cambio, los estudiantes de contextos rurales recurren a otros referentes no convencionales y muy particulares, por ejemplo: “pasando el río”, “el árbol de higuera que está en la loma”, entre otros. Como se observa en los resultados, los alumnos de escuelas Indígenas son los que obtienen los logros menos favorables en este reactivo.

**Reactivo 4**

Resolver problemas aditivos de comparación, con la incógnita en la cantidad menor.

Alejandra tiene una estatura de 167 centímetros y es más alta que Rosa por 19 centímetros. ¿Cuál es la estatura de Rosa?

- 158 centímetros
- 148 centímetros
- 152 centímetros
- 186 centímetros

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Avanzado	640	44	39	40	41	44	54

Este reactivo pertenece al eje temático *Los números sus relaciones y sus operaciones* y al tema *Números naturales*. Su propósito es evaluar la habilidad que tiene el alumno para resolver diferentes tipos de problemas, ya sea de suma (agregar, unir, igualar) o de resta (quitar, buscar un faltante). Se espera que los alumnos de tercer grado empleen de manera correcta los algoritmos de suma o resta con transformaciones, usando números naturales de tres cifras.

En los problemas aditivos de comparación hay tres tipos de cantidades: de referencia, comparada y diferencia. Este reactivo se caracteriza por ser un problema de comparación con la incógnita en la cantidad menor en donde se conoce la cantidad comparada y la diferencia.

Es evidente que es más difícil para los estudiantes resolver problemas que implican interpretar y extraer datos del contexto que sólo aplicar el algoritmo convencional de la suma o resta. Además, hay que considerar que la dificultad de los problemas aritméticos no depende solamente del tamaño de los números, sino de las relaciones que se den entre los datos del problema.

Cabe señalar que 56% de los alumnos selecciona respuestas relacionadas con los siguientes errores:

Tipo de error	Ejemplo de error
<b>De olvido de la llevada.</b> Aplican el algoritmo de resta de “tomar prestado” pero se olvidan de quitar la unidad al minuendo de la columna siguiente.	$\begin{array}{r} 167 \\ - \quad 19 \\ \hline 158 \end{array}$
<b>De resta de la cifra menor de la mayor.</b> Restan la cifra menor de la mayor sin fijarse si corresponde al minuendo o al sustraendo.	$\begin{array}{r} 167 \\ - \quad 19 \\ \hline 152 \end{array}$
<b>Selección de una operación inadecuada.</b> Emplean un procedimiento de resolución incorrecta; en este caso en vez de restar, suman los valores dados.	$\begin{array}{r} 167 \\ + \quad 19 \\ \hline 186 \end{array}$

Con el aprendizaje de este contenido el alumno pone en juego sus propias técnicas de resolución del problema; además, debe establecer la relación que se da entre los datos del problema para identificar si se resuelve con una suma o una resta. Este tipo de problemas proporcionan una oportunidad de explorar los diferentes significados de cada operación.

Los resultados del EXCALE corroboran el planteamiento de investigadores como Bruno, Martín y Velázquez (2001); Martínez y Aguilar (1996) y Bermejo, Lago y Rodríguez (1998): los problemas de comparación son los más complejos para los niños de este nivel educativo.

Para obtener más información sobre los reactivos de esta prueba, puede consultar el Explorador EXCALE en <http://www.inee.edu.mx/explorador>

## Bibliografía

- Bermejo, V., Lago, M. O., y Rodríguez, P. (1998). Aprendizaje de la adición y sustracción. Secuenciación de los problemas verbales según su dificultad. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 51(3-4), 533-552.
- Block, D. (Coord.) (1998). *La enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestros. Primera parte*. México: SEP.
- Bruno, A., Martínón, A. y Velázquez F. (2001). Algunas dificultades en los problemas aditivos. *Suma* 37, 83-94.
- Conde, S. (2002). *Estrategias sistémicas de atención a la deserción, la reprobación y la sobre edad en escuelas de contextos desfavorecidos. Caso México*. México: OEA/IIEP/CONAFE/SEP.
- INEE (2007). *PISA 2006 en México*. México: INEE.
- \_\_\_\_ (2008). *Estudio Comparativo de aprendizaje en sexto de Primaria en México 2005-2007. Español y Matemáticas*. México: INEE.
- \_\_\_\_ (2008). Resultados nacionales. Segundo estudio regional comparativo y explicativo 2006 (SERCE). México: INEE.
- \_\_\_\_ (2009). *El aprendizaje de tercero de secundaria en México. Español, Matemáticas, Biología y Formación Cívica y Ética*. México: INEE.
- Martínez, J. y Aguilar, M. (1996). La categoría semántica de igualación. Rasgos distintivos respecto a las de cambio y comparación. Algunas dificultades en los problemas aditivos. *Suma* 21, 35-39.
- Piaget, J. y B. Inhelder (1978) *Psicología del niño*. Octava edición. Ediciones Morata, Madrid.
- SEP (1993). *Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica. Primaria*. México: SEP.
- \_\_\_\_ (2011). *Criterios y orientaciones para atender a los alumnos en situación extraedad*. México: SEP.

ESTUDIOS SOBRE LAS DIFERENCIAS POR SEXO EN EL  
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

- Bors, D. A., & Vigneau, F. (2011). Sex Differences on the Mental Rotation Test: An Analysis of Item Types. *Learning And Individual Differences*, 21(1), 129-132.
- Colom, R., Escorial, S., & Rebollo, I. (2004). Sex differences on the Progressive Matrices are influenced by sex differences on spatial ability. *Personality & Individual Differences*, 37(6), 1289-1293.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J.S. y Linn, M.C. (2010). Cross-National Patterns of Gender Differences in Mathematics: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 136 (1), 103-127.
- Erdogan, A., Baloglu, M. y Kesici, S. (2011). Gender differences in geometry and mathematics achievement and self-efficacy beliefs in geometry. *Eurasian Journal of Educational Research*, 43, 91-106.
- Ganley, C. M., & Vasilyeva, M. (2011). Sex Differences in the Relation between Math Performance, Spatial Skills, and Attitudes. *Journal Of Applied Developmental Psychology*, 32(4), 235-242.
- Geist, E.A. y King, M. (2008). Different, Not Better: Gender Differences in Mathematics Learning and Achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 35 (1), 43-53.
- Liu, O.L. y Wilson, M. (2009). Gender Differences in Large-Scale Math Assessments: PISA Trend 2000 and 2003. *Applied Measurement in Education*, 22, 164-184.
- Robinson, J.P. y Lubienski, S.T. (2011). The Development of Gender Achievement Gaps in Mathematics and Reading During Elementary and Middle School: Examining Direct Cognitive Assessments and Teacher Ratings. *American Educational Research Journal*, 48 (2), 268-302.
- Spelke, L.S. (2005). Sex Differences in Intrinsic Aptitude for Mathematics and Science? A critical review. *American Psychologist*, 60 (9), 950-958.



Capítulo 3.

# Ciencias Naturales

En la aplicación 2010 del EXCALE de Ciencias Naturales de tercer grado de primaria, los estudiantes de todo el país obtuvieron mejores resultados que en 2006. Los niños que viven en zonas urbanas lograron avances significativos en este periodo.

Con el estudio de las Ciencias Naturales se promueve el desarrollo de una formación científica básica que implica la adquisición de competencias para el disfrute, comprensión y explicación de algunos fenómenos naturales. Este desarrollo también supone que los alumnos apliquen su pensamiento crítico en la toma de decisiones cotidianas respecto del cuidado del ambiente, el mantenimiento de la salud y el uso de la tecnología.

En el tercer grado de educación primaria, los niños inician el estudio formal de las Ciencias Naturales como una asignatura a la que deben dedicar tres horas semanales.

## Entre 2006 y 2010, los estudiantes que asisten a primarias rurales o indígenas, no mejoraron su rendimiento en Ciencias

En 2010, el promedio nacional de los estudiantes de tercero de primaria en Ciencias Naturales aumentó ocho puntos respecto de 2006. En este periodo los alumnos de los estratos urbano público y privado mejoraron su puntuación promedio, mientras que los puntajes de quienes asisten a escuelas rurales e indígenas, no mostraron cambios significativos (tabla XIV).<sup>1</sup>

Tabla XIV

Comparación de puntaje promedio en Ciencias Naturales, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010

Estrato escolar	2006	2010	2010-2006
	Promedio	Promedio	Diferencia*
<b>NACIONAL</b>	500	508	<b>8</b>
Indígena	396	397	1
Comunitario	**	462	**
Rural público	464	473	9
Urbano público	511	521	<b>11</b>
Privado	580	606	<b>26</b>

\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

\*\* No se evaluó

Los resultados desiguales alcanzados por los estudiantes de los distintos estratos escolares son reflejo del contexto socioeconómico y de las condiciones de las escuelas en donde estudian. De ello son indicativos los datos que se presentan en la tabla XV que, como puede apreciarse, muestran situaciones de desventaja para los grupos menos favorecidos.

Tabla XV

Condiciones socioeconómicas y escolares por estrato EXCALE 2010

Porcentaje de estudiantes de tercer grado de primaria que...	Estrato escolar				
	Urbano público	Rural público	Indígena	Comunitario	Privado
viven en una casa donde hay agua todos los días	80.4	74.8	64.0	73.7	87.6
opinan que su maestra (o) casi nunca les explica bien	4.6	6.6	16.9	6.7	2.0

<sup>1</sup> En 2006, el EXCALE de Ciencias no se aplicó a los alumnos de cursos comunitarios.

## La proporción de alumnos en el nivel Avanzado aumentó pero no hubo cambios en el nivel Por debajo del básico

El porcentaje de estudiantes en el nivel de logro Avanzado aumentó 5% de 2006 a 2010. Lo mismo sucedió en los estratos rural público y urbano público, mientras que en el privado el incremento fue mayor (13%) (figura 19).

Mientras que la mayor parte de los alumnos de los estratos urbano público y privado comprenden el funcionamiento de algunos sistemas del cuerpo humano (digestivo y circulatorio), la importancia de la alimentación equilibrada y medidas de prevención de enfermedades, los alumnos del estrato indígena carecen, en su mayoría, de esos conocimientos.

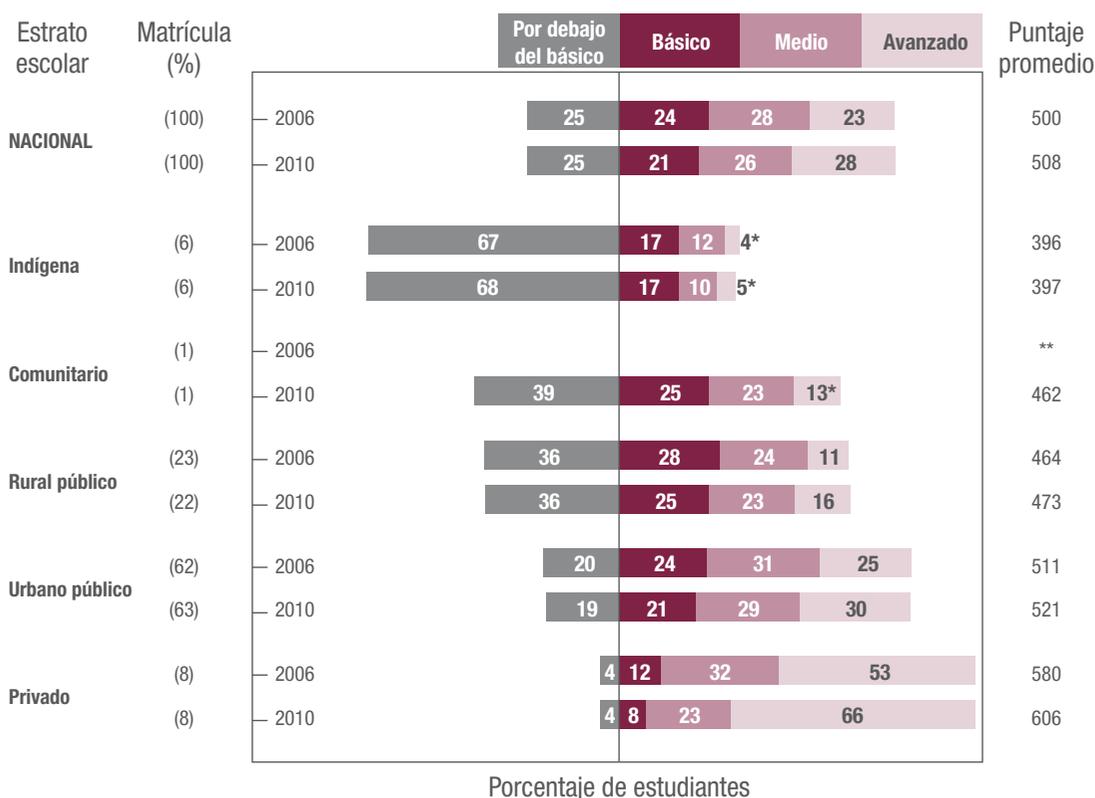
Si bien estos resultados son favorables, el porcentaje de alumnos en el nivel Por debajo del básico se mantuvo prácticamente igual en todos los estratos.

En ambas aplicaciones, el estrato indígena registra más de dos terceras partes de sus estudiantes en el nivel de desempeño más bajo, lo cual implica que enfrentarán grandes dificultades para adquirir conocimientos de Ciencias Naturales en los siguientes grados escolares.

Los resultados de 2010 para el estrato comunitario muestran una distribución similar a la del rural público: más de una tercera parte de los estudiantes se encuentran en el nivel Por debajo del básico.

**Figura 19**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Ciencias Naturales, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010



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

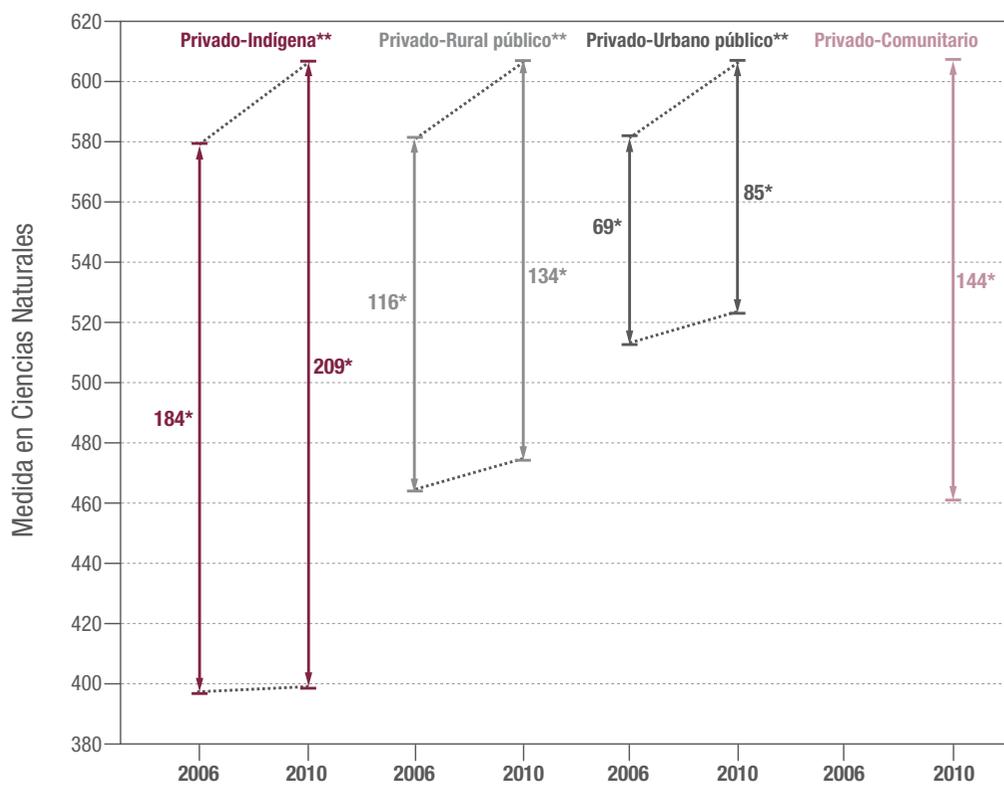
\*\* No se evaluó.

## Entre 2006 y 2010 se ampliaron las brechas entre los estratos de sostenimiento público y el privado

Durante este periodo, las distancias entre los promedios alcanzados por los alumnos de colegios privados y el resto de los grupos, se incrementaron de manera importante. Son especialmente acentuadas las que separan al estrato privado del comunitario (144 puntos) e indígena (209 puntos), siendo esta última brecha la más grande entre las asignaturas evaluadas mediante los EXCALE (figura 20).

**Figura 20**

Brechas en el logro educativo en Ciencias Naturales entre diferentes estratos escolares: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) de las brechas entre estratos por año.

\*\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre años.

La distancia entre las brechas coincide con algunas condiciones escolares que pueden afectar el aprendizaje de los alumnos e influir en su interés por asistir a la escuela, como se muestra en la tabla XVI. Las escuelas deberían ser lugares donde todos los niños se sientan a gusto para aprender, pero esto no siempre es así.

Tabla  
XVI

Condiciones escolares por estrato que pudieron afectar el logro diferenciado de los alumnos en el EXCALE 2010

Porcentaje de estudiantes de tercer grado de primaria que...	Estrato escolar				
	Urbano público	Rural público	Indígena	Comunitario	Privado
no saben usar computadora	23.6	50.5	62.3	76.9	3.4
no se sienten contentos en la escuela	5.9	7.3	15.0	8.1	4.6

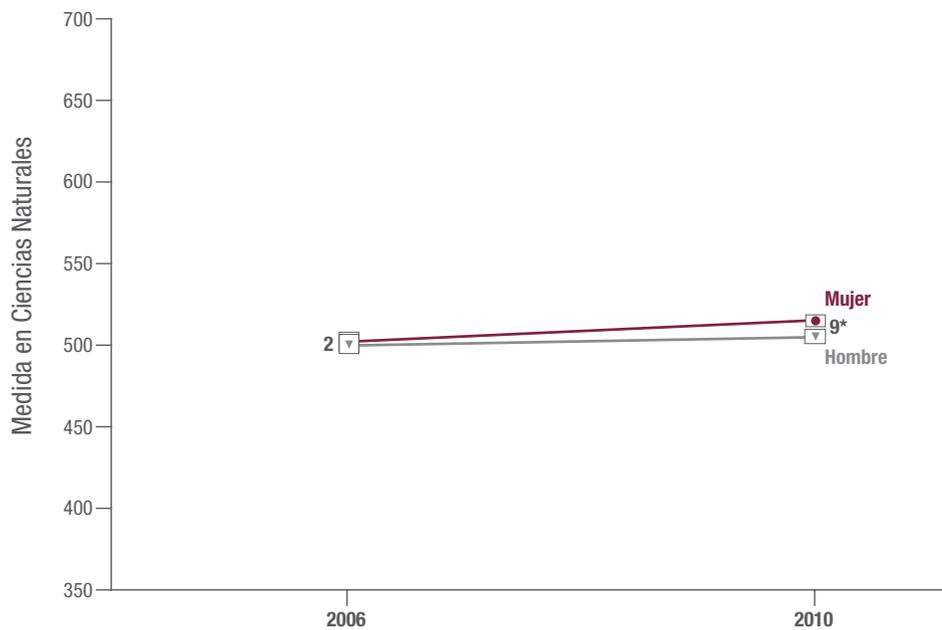
## Las niñas mostraron mayor avance que los niños en el dominio de contenidos de Ciencias Naturales

En 2006 los promedios de logro obtenidos por las niñas y los niños fueron similares, pero en 2010 comienza a observarse una ligera ventaja de 9 puntos a favor de las mujeres (figura 21).

Las niñas lograron mayores avances en los estratos rural y urbano público (tabla XVII). Sólo en el estrato privado tanto hombres como mujeres aumentaron su puntaje promedio en la misma proporción. En el estrato indígena ambos grupos permanecieron sin cambio.

Figura 21

Puntaje promedio en Ciencias Naturales por sexo: 2006 y 2010



\* Señala las diferencias significativas.

Estrato escolar	Hombre			Mujer		
	2006	2010	Diferencia 2010-2006*	2006	2010	Diferencia 2010-2006*
	Puntaje promedio	Puntaje promedio		Puntaje promedio	Puntaje promedio	
<b>NACIONAL</b>	499	505	5	501	514	<b>13</b>
Indígena	396	401	6	396	395	-2
Comunitario	**	453	**	**	470	**
Rural público	463	470	7	464	476	<b>12</b>
Urbano público	510	516	6	511	529	<b>17</b>
Privado	580	606	<b>27</b>	580	607	<b>27</b>

En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas.

\*\*No se dispone de datos para la estimación.

En el EXCALE de Ciencias Naturales de sexto grado (2009), también se observó que las niñas superaron a los niños en el dominio de la asignatura, 11 puntos a nivel nacional (INEE, 2013).

Puede decirse que la diferencia de puntuaciones que se observa a nivel nacional entre 2006 y 2010, se debe a la mejora en el rendimiento de las alumnas; será interesante observar si estas diferencias se mantienen en futuras evaluaciones.

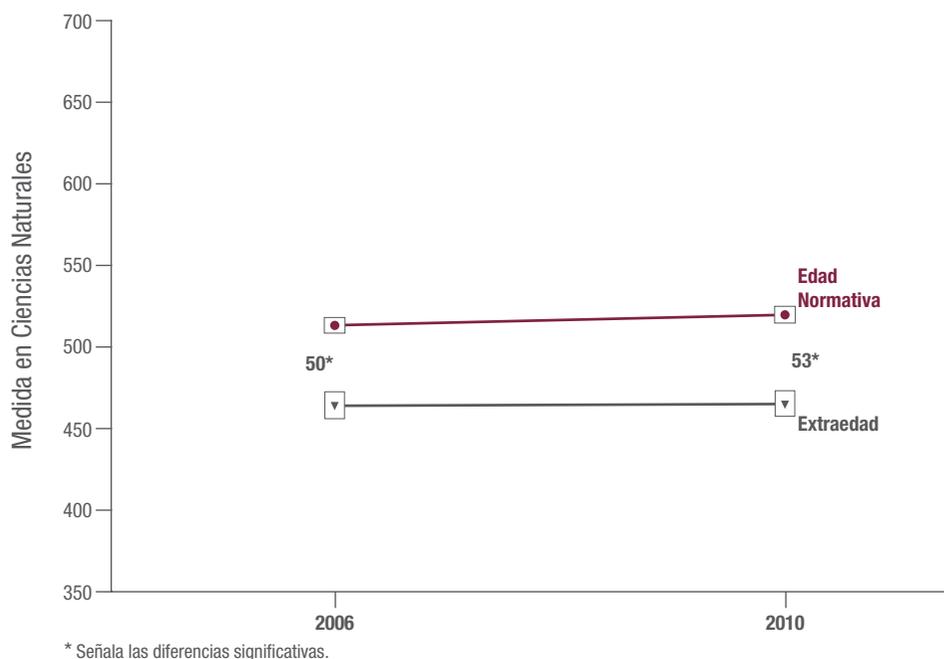
## De 2006 a 2010, los resultados del EXCALE de Ciencias Naturales de tercer grado no mostraron cambios en la brecha de logro educativo entre los estudiantes en edad normativa y en condición de extraedad

A nivel nacional, los alumnos en edad normativa obtuvieron mejores puntuaciones en Ciencias Naturales que aquellos en condiciones de extraedad; esta diferencia es de 50 puntos en 2006 y de 53 en 2010, es decir, en cuatro años, la brecha prácticamente se mantuvo sin cambios (figura 22). El puntaje promedio del logro de los alumnos en edad normativa se ubica en el nivel Medio, mientras que el de los que presentan condiciones de extraedad está en el Básico.

En términos de aprendizaje, y tomando como ejemplo uno de los contenidos del eje temático Los seres vivos, lo anterior quiere decir que mientras un alumno en extraedad sólo puede reconocer los componentes de una cadena alimentaria (productores, consumidores, descomponedores), uno en edad normativa puede, además, identificar las consecuencias de la falta de alguno de esos componentes en un ecosistema.

**Figura 22**

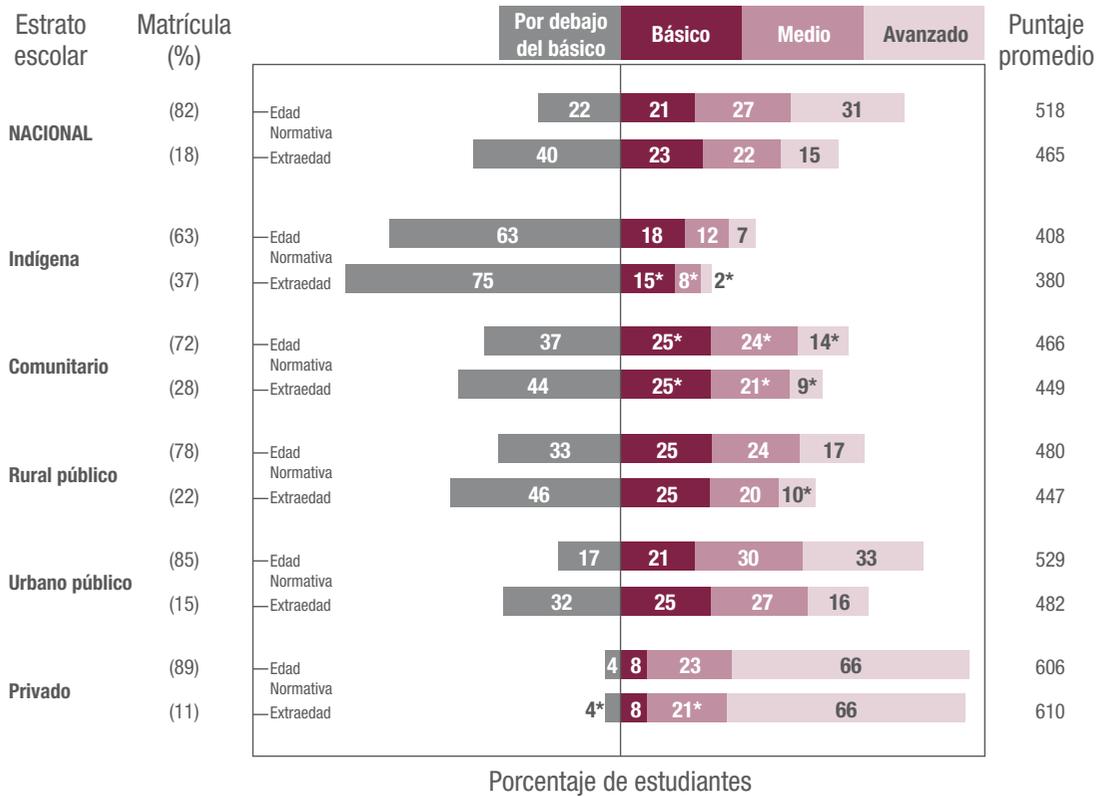
Puntaje promedio en Ciencias Naturales por edad: 2006 y 2010



La figura 23 muestra el marcado contraste entre los niveles de logro Por debajo del básico y Avanzado para los alumnos de los dos grupos de edad en cada estrato. El privado no muestra estas diferencias.

**Figura 23**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Ciencias Naturales por estrato y por edad: 2010



\* Estimación cuyo coeficiente de variación excede el 20%, por lo que posiblemente esté sesgado.

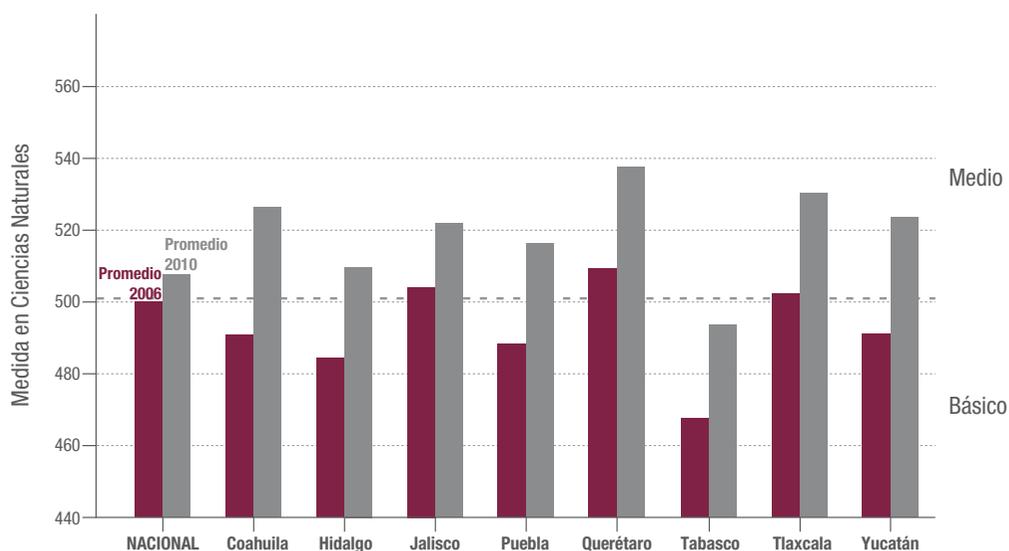
Puesto que la extraedad se deriva fundamentalmente de la repetición de grado y puede propiciar el abandono escolar, resulta muy importante favorecer que los alumnos avancen de manera regular en su trayecto educativo.

## Los alumnos de ocho entidades federativas obtuvieron mejores logros en 2010 que en 2006

Las 32 entidades federativas del país participaron en la aplicación nacional del EXCALE de Ciencias Naturales (tabla XVIII). Varias tuvieron un avance significativo de una aplicación a otra: Coahuila, Hidalgo, Jalisco, Puebla, Querétaro, Tabasco, Tlaxcala y Yucatán (figura 24). Conviene tener en cuenta que no todas las entidades tienen escuelas de los diferentes estratos evaluados, como es el caso del indígena y el privado.

**Figura 24**

Entidades federativas que aumentaron significativamente su puntaje promedio en Ciencias Naturales de 2006 a 2010



Entidad federativa	Promedio 2006*	Promedio 2010*	Diferencia 2010-2006**
<b>NACIONAL</b>	500	508	<b>8</b>
Aguascalientes	509	489	-20
Baja California	<b>527</b>	520	-7
Baja California Sur	<b>527</b>	<b>522</b>	-5
Campeche	488	512	25
Coahuila	491	526	<b>35</b>
Colima	517	526	9
Chiapas	<b>440</b>	<b>445</b>	5
Chihuahua	<b>518</b>	522	4
Distrito Federal	<b>552</b>	<b>551</b>	-1
Durango	497	497	0
Guanajuato	502	506	4
Guerrero	<b>450</b>	<b>448</b>	-1
Hidalgo	485	510	<b>25</b>
Jalisco	505	522	<b>18</b>
México	<b>514</b>	<b>533</b>	19
Michoacán	485	493	8
Morelos	<b>516</b>	<b>534</b>	18
Nayarit	<b>483</b>	<b>490</b>	7
Nuevo León	<b>535</b>	<b>527</b>	-7
Oaxaca	***	485	***
Puebla	489	517	<b>28</b>
Querétaro	510	<b>538</b>	<b>28</b>
Quintana Roo	514	513	0
San Luis Potosí	490	493	3
Sinaloa	503	490	-13
Sonora	512	502	-10
Tabasco	<b>468</b>	494	<b>26</b>
Tamaulipas	505	508	3
Tlaxcala	503	<b>530</b>	<b>28</b>
Veracruz	488	499	12
Yucatán	492	524	<b>32</b>
Zacatecas	489	<b>488</b>	0

\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas con la media nacional de ese año.

\*\* En negritas se señalan las diferencias estadísticamente significativas entre 2006 y 2010.

\*\*\* No hay suficientes datos en la entidad para ser reportados.

## ¿Qué se evaluó en Ciencias Naturales?

El EXCALE de Ciencias Naturales se alineó al Programa de estudios de 1993, vigente para los estudiantes de tercer grado en el ciclo 2009-2010. En dicho programa se establece que el propósito central de la asignatura es propiciar que los alumnos adquieran conocimientos, actitudes y valores de la ciencia, que les permitan desarrollar una relación responsable con el ambiente y aproximarse a la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano y a la importancia de preservar la salud.

El EXCALE está estructurado en cuatro grupos de Habilidades y conocimientos que coinciden con los cinco ejes temáticos considerados en el programa de Ciencias Naturales.<sup>2</sup> La prueba incluyó un total de 54 reactivos de opción múltiple.

La tabla XIX presenta la descripción general de los cuatro grupos y la cantidad de reactivos que corresponde a cada uno.

Tabla XIX

Estructura del EXCALE 03 de Ciencias Naturales, 2010

Conocimientos y habilidades	Descripción	Número de reactivos
<b>Los seres vivos</b>	Los alumnos deben reconocer la importancia del aire para la vida, los tipos de respiración de los seres vivos, algunas acciones humanas que contaminan el aire, la función de los organismos en las cadenas alimentarias y las consecuencias de eliminar a alguno de ellos, las partes de las plantas, la importancia del agua para la vida y acciones para cuidarla.	18
<b>El cuerpo humano y la salud</b>	Los estudiantes deben reconocer las principales medidas de higiene personal, la prevención de accidentes y enfermedades del sistema digestivo, algunas formas de purificar el agua, los grupos de alimentos y ejemplos de aquellos de más alto valor nutritivo, la importancia de una dieta equilibrada y algunas características de las funciones de digestión, respiración y circulación.	19
<b>El ambiente y su protección</b>	Los alumnos deben distinguir los tipos de desechos y cómo reutilizar algunos de ellos, algunas consecuencias de la contaminación del agua, el cuidado de recursos como el agua y los bosques y el proceso general de elaboración de productos a partir de los recursos naturales.	11
<b>Materia, energía y cambio</b>	Los educandos deben distinguir el movimiento (trayectorias, movimientos lentos y rápidos), las características del ciclo del agua y los cambios de estado que ésta puede presentar.	6
<b>Total de reactivos</b>		54

<sup>2</sup> Los contenidos del quinto eje, Ciencia, tecnología y sociedad, se integraron a los de los otros cuatro, de acuerdo con la cercanía temática entre ellos.

Los resultados del EXCALE 03 de Ciencias Naturales se distribuyen en cuatro niveles de logro, como se observa en la tabla XX.

Tabla  
XX

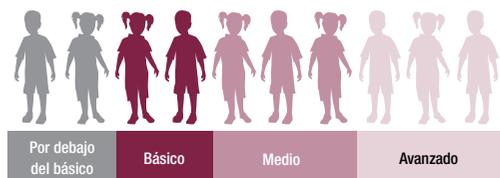
Niveles de logro del EXCALE 03 de Ciencias Naturales

Niveles de logro	Descripción
<b>Por debajo del básico</b>	Los alumnos ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular, ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: reconocen alimentos de escaso valor nutritivo y medidas básicas de higiene dental. Identifican acciones para reutilizar los desechos, así como la trayectoria que sigue un objeto al moverse.
<b>Básico</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, tienen la noción de que el aire es indispensable para la vida y distinguen ejemplos de los órganos respiratorios de los seres vivos. Reconocen la importancia del cuidado de las plantas como recursos naturales y la forma en que se aprovechan algunas de sus partes. Diferencian los componentes de una cadena alimentaria. Identifican ejemplos de alimentos ricos en vitaminas y minerales, síntomas de algunas enfermedades del sistema digestivo y los riesgos al beber agua que no es potable. Distinguen las medidas para disminuir los riesgos de accidentes en el hogar y los primeros auxilios que se deben proporcionar en caso de lesiones leves. Reconocen los cambios de estado en el ciclo del agua e identifican la trayectoria recta, curva o circular de los objetos al moverse.
<b>Medio</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, identifican maneras de evidenciar la presencia del aire y la importancia de su cuidado. Reconocen la relevancia del agua para los seres vivos y las consecuencias de la falta de alguno de los componentes de las cadenas alimentarias. Conocen la función de los sistemas locomotor y respiratorio. Distinguen alimentos de alto valor nutritivo, causas de enfermedades del sistema digestivo y la purificación del agua como una medida para prevenir algunas de ellas. Identifican recomendaciones para mantener sano el sistema circulatorio, y los lugares de riesgo en la comunidad. Reconocen la utilidad del agua en la vida cotidiana y acciones para su cuidado, así como medidas de prevención ante algunos riesgos para la salud relacionados con la contaminación del ambiente. Distinguen el movimiento de objetos causado por el viento y movimientos que ocurren en el cuerpo humano.
<b>Avanzado</b>	Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, comprenden la importancia de la calidad del aire para la vida. Distinguen la respiración, nutrición y reproducción como funciones de las plantas, sus partes comestibles y su uso medicinal, así como su relevancia en las cadenas alimentarias. Reconocen el funcionamiento de los sistemas digestivo y circulatorio en el cuerpo humano; la trascendencia de tener una alimentación variada y equilibrada; algunas vías de transmisión de enfermedades digestivas y medidas para prevenir afecciones respiratorias. Conocen las ventajas de la cocción de alimentos, clasifican los recursos naturales en renovables y no renovables y relacionan algunos de ellos con la fabricación de objetos para el hogar y la comunidad; diferencian los desechos orgánicos de los inorgánicos y reconocen cuidados necesarios para conservar los bosques, así como la importancia del agua en el equilibrio natural del medio. Además, identifican la fuerza que se requiere para mover un objeto.

## ¿Qué nos dicen los niveles de logro?

A nivel nacional, 25% de los alumnos tiene dificultades importantes para aprender los contenidos de Ciencias Naturales.

Tomando como ejemplo un tema del eje *El cuerpo humano y la salud*, los niveles de logro indican que:



### De cada 10 alumnos:

- Diez reconocen alimentos de escaso valor nutritivo y medidas básicas de higiene dental.
- Ocho pueden identificar alimentos ricos en vitaminas y minerales y algunos síntomas de enfermedades del sistema digestivo.
- Seis pueden distinguir alimentos de alto valor nutritivo, algunas causas de enfermedades del sistema digestivo y la purificación del agua como una medida para prevenir algunas de ellas.
- Tres pueden reconocer el funcionamiento del sistema digestivo, la trascendencia de tener una alimentación variada y equilibrada y algunas vías de transmisión de enfermedades digestivas.

En el estrato Indígena la situación es especialmente preocupante, ya que 68% de los alumnos tiene carencias importantes en su aprendizaje.

Considerando los temas del eje *Materia, energía y cambio*, los niveles de logro muestran que...

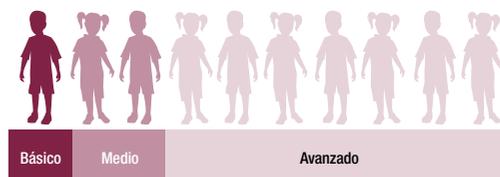


### De cada 10 alumnos:

- Diez pueden identificar la trayectoria que sigue un objeto al moverse.
- Sólo tres pueden reconocer cuándo un objeto en movimiento describe una trayectoria recta, curva o circular.
- Sólo uno puede reconocer movimientos que ocurren en el cuerpo humano, como por ejemplo, la circulación.

En contraste, en el estrato Privado la mayoría de los alumnos tienen buen desempeño en el EXCALE, pues 66% se ubica en el nivel Avanzado.

Para los temas del eje *El ambiente y su protección*, los resultados indican que...



### De cada 10 alumnos:

- Diez pueden reconocer los cambios de estado en el ciclo del agua.
- Nueve pueden reconocer la utilidad del agua en la vida cotidiana y acciones para su cuidado.
- Siete conocen la importancia del agua en el equilibrio natural del medio.

El mapa parcial de reactivos presenta una muestra de los contenidos (conocimientos y habilidades) evaluados junto con sus respectivos porcentajes, de aciertos y dificultad, ubicados en una escala que va aproximadamente de 200 a 800 puntos. En el mapa también se indican los puntos de corte que separan los cuatro niveles de logro (tabla XXI).

Se puede observar, por ejemplo, que 72% de los estudiantes de tercer grado logran *Reconocer algunos síntomas de las enfermedades más frecuentes del sistema digestivo* y alcanzan el nivel de logro Básico con una dificultad de 458 puntos. Por otra parte, 33% de los alumnos son capaces de *Reconocer el agua como una vía de transmisión de enfermedades del sistema digestivo*, por lo que se ubican en el nivel de logro Avanzado con 716 puntos.

Tabla XXI

## Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Ciencias Naturales, 2010

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos	
Avanzado	700	761 Identificar una acción útil para cuidar los bosques	27	
		716 Reconocer el agua como una vía de transmisión de enfermedades del sistema digestivo	33	
		703 Identificar el primer eslabón de una cadena alimentaria	35	
		657 Identificar un producto a partir de algunos elementos de su proceso de elaboración	42	
		635 Identificar algunas consecuencias de la ausencia de frutas de la dieta diaria	45	
Medio		633 Clasificar los desechos en orgánicos e inorgánicos	45	
		623 Identificar el funcionamiento del sistema circulatorio	47	
		610 Identificar recursos naturales renovables y no renovables	50	
		606 Reconocer la fuerza que se requiere para mover un objeto	49	
		590 Identificar una razón que explique por qué se debe evitar la contaminación del agua en el ambiente	52	
		576	569 Distinguir un alimento que tenga un alto valor nutritivo	55
		555 Identificar una de las acciones humanas que contaminan el aire	58	
		539 Identificar lugares de riesgo de accidentes en el hogar, la escuela y la comunidad	60	
		539 Reconocer una recomendación para mantener sano el sistema circulatorio	60	
		530 Reconocer que tirar basura en los ríos y lagos puede ocasionar enfermedades a las personas	61	
Básico		527 Reconocer el movimiento de objetos causado por el viento	62	
		521 Identificar el funcionamiento del sistema locomotor	63	
		501	504 Identificar una forma de ahorrar agua	65
		499 Reconocer que el aire es indispensable para la vida	67	
		493 Identificar lo primero que se debe hacer cuando se tiene una herida leve	67	
Por debajo del básico		484 Identificar medidas para disminuir riesgos de daños en el hogar	69	
		434	459 Reconocer los riesgos que se tienen al beber agua que no es potable	72
		458 Reconocer algunos síntomas de las enfermedades más frecuentes del sistema digestivo	72	
		451 Reconocer trayectorias recta, curva y circular	73	
	400	426 Identificar una acción en la que se reutilicen desechos	76	
	405 Identificar los cuidados principales para conservar los dientes sanos y en buen estado	78		
	300	369 Identificar la trayectoria que describe un objeto en movimiento	82	

## Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Ciencias Naturales

A continuación se presentan cuatro reactivos representativos del EXCALE de Ciencias Naturales aplicado en 2010. Cada uno de ellos se acompaña del porcentaje de aciertos a nivel nacional y por estrato educativo, su dificultad y el nivel de logro que alcanzan los estudiantes que lo contestaron correctamente (consultar el mapa parcial de reactivos).

### Reactivo 1

Materia, energía y cambio



Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Por debajo del básico	369	82	62	64	77	85	93

La finalidad de esta pregunta es medir la capacidad de los estudiantes para reconocer la trayectoria que siguen los objetos al desplazarse; para responder, los alumnos deben identificar y comparar el recorrido (ya sea en línea recta, curva o circular) que seguirá un objeto en una situación cotidiana. Las respuestas al reactivo muestran el avance en la construcción de nociones relacionadas con el movimiento: características, causas y consecuencias cuyo dominio favorece una posterior comprensión tanto de otros fenómenos físicos, como de algunos aspectos que tienen que ver con el cuidado de la salud, como la prevención de accidentes relacionados con el movimiento.

## Reactivo 2

El cuerpo humano y la salud

Tomás se cortó el dedo al estar pelando una manzana. ¿Qué es lo **primero** que debe hacer?

- Ponerse hielo en la herida.
- Aguantarse el dolor.
- Avisarle a un vecino.
- Lavar muy bien la herida.

### Descripción del reactivo

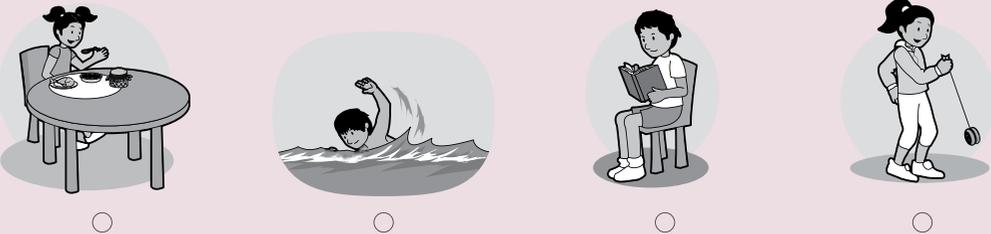
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Básico	493	67	48	54	59	70	84

Este reactivo tiene la intención de medir la capacidad de los alumnos para identificar una de las medidas de primeros auxilios que se deben poner en práctica cuando ocurre un accidente leve. Elegir la respuesta correcta indica que están en posibilidades de desarrollar la cultura de la prevención que propone el programa de la asignatura, mejorando sus habilidades para identificar lugares con riesgo de accidentes en el hogar, en la escuela y en la comunidad, así como conocer algunas medidas que deben tenerse en cuenta para disminuir tales riesgos.

### Reactivo 3

El cuerpo humano y la salud

¿Cuál de los siguientes niños o niñas hace que su aparato locomotor trabaje **más**?



The image shows four circular illustrations of children in different activities, each with a radio button below it. From left to right: 1. A girl sitting at a table eating. 2. A boy swimming in the water. 3. A boy sitting in a chair reading a book. 4. A girl standing and playing tennis.

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Medio	521	63	37	48	54	67	82

Esta pregunta mide la comprensión que tienen los niños de la función del sistema locomotor. Se pide al alumno que compare varias imágenes e identifique aquella en la que el funcionamiento de dicho sistema sea más evidente. El reactivo aporta elementos para valorar el conocimiento de los alumnos en torno a los principales sistemas del cuerpo humano, sus funciones y los cuidados que requieren, aspectos que pueden favorecer, posteriormente, el cuidado de la salud.

**Reactivo 4**

El cuerpo humano y la salud

Sebastián evita comer frutas, ¿Qué le puede pasar si continúa con esta costumbre por más tiempo?

- Que sude mucho
- Que suba de peso
- Que se enferme seguido
- Que se le piquen los dientes

**Descripción del reactivo**

Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Avanzado	635	45	29	39	37	47	65

A partir del conocimiento de la importancia de una alimentación variada y equilibrada para mantener la salud, se pide al estudiante que identifique las posibles consecuencias de que, habitualmente, una persona no tenga una alimentación balanceada. El dominio del contenido del reactivo ayuda a que los alumnos adquieran conocimientos relacionados con funciones vitales del cuerpo como la nutrición, pero también desarrollen las habilidades y actitudes en favor de la prevención de enfermedades y la promoción de la salud.

Para obtener más información sobre los reactivos de esta prueba, puede consultar el Explorador EXCALE en <http://www.inee.edu.mx/explorador>

## Bibliografía

- INEE (2009). *El derecho a la educación en México*. México: INEE.
- \_\_\_\_ (2012). *Panorama educativo de México 2010*. México: INEE.
- \_\_\_\_ (2013). *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.
- SEP (1993). *Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica. Primaria*. México: SEP.
- \_\_\_\_ (2000). *Libro para el maestro. Ciencias Naturales. Tercer grado*. México: SEP.
- \_\_\_\_ (2011). *Criterios y orientaciones para atender a los alumnos de educación básica en situación de extraedad*. México: SEP.



# Formación Cívica y Ética

En México, seis de cada diez estudiantes de tercero de primaria no tienen los conocimientos, habilidades y destrezas suficientes para desarrollar las competencias cívicas y éticas que les permitirán ser ciudadanos informados, reflexivos, críticos y participativos, contribuyendo así a la vida democrática de la sociedad.

La Formación Cívica y Ética tiene como finalidad promover en los estudiantes capacidades para formular juicios éticos sobre acciones y situaciones en las que requieran deliberar y tomar decisiones de manera analítica, crítica y reflexiva que, en ocasiones, pueden ser producto de un dilema o problema en su entorno. El desarrollo de estas capacidades de juicio ético basadas en valores y principios, como el respeto a la dignidad humana, la libertad, la justicia, la equidad, la solidaridad, la responsabilidad, la tolerancia y la valoración de la diversidad cultural y natural es fundamental para la vida democrática del país.

El Programa Integral de Formación Cívica y Ética para la educación primaria (2008) promueve el desarrollo de ocho competencias cívicas y éticas que incluyen la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se reflejan en la convivencia escolar y la participación en la comunidad. De primero a sexto grado de primaria, los niños de todo el país dedican dos horas a la semana al estudio de esta asignatura.

## En 2010, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes de tercero de primaria en Formación Cívica y Ética se ubicó en el nivel Por debajo del básico

A diferencia de las otras asignaturas evaluadas por los EXCALE en tercero de primaria, la prueba de Formación Cívica y Ética se aplicó por primera vez en 2010 y, por tanto, no es posible dar cuenta de cambios en el aprendizaje.

Como puede verse en la figura 25, los puntajes alcanzados por los estudiantes de las primarias indígenas (422), comunitarias (464) y rurales (473) se sitúan por debajo de las escuelas urbanas (507) y bastante lejos del promedio de las privadas (591).

Aunque el promedio de este último estrato se sitúa en el nivel de desempeño Básico, no representa todavía una condición ideal para que sus estudiantes continúen aprendiendo.

Cabe destacar que todos los estratos de sostenimiento público se ubican en el nivel Por debajo del básico, lo que significa que sus estudiantes presentan carencias importantes de conocimientos y habilidades escolares que limitan su aprendizaje y dificultan el desarrollo de las competencias cívicas y éticas.

Figura 25

Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética, nacional y por estrato escolar: 2010



Como se puede ver en la figura 26, cerca de dos terceras partes de los estudiantes del país se ubican en el nivel Por debajo del básico, la cuarta parte lo hace en el Básico, el 11% en el Medio y sólo dos de cada 100 alumnos están en nivel Avanzado.

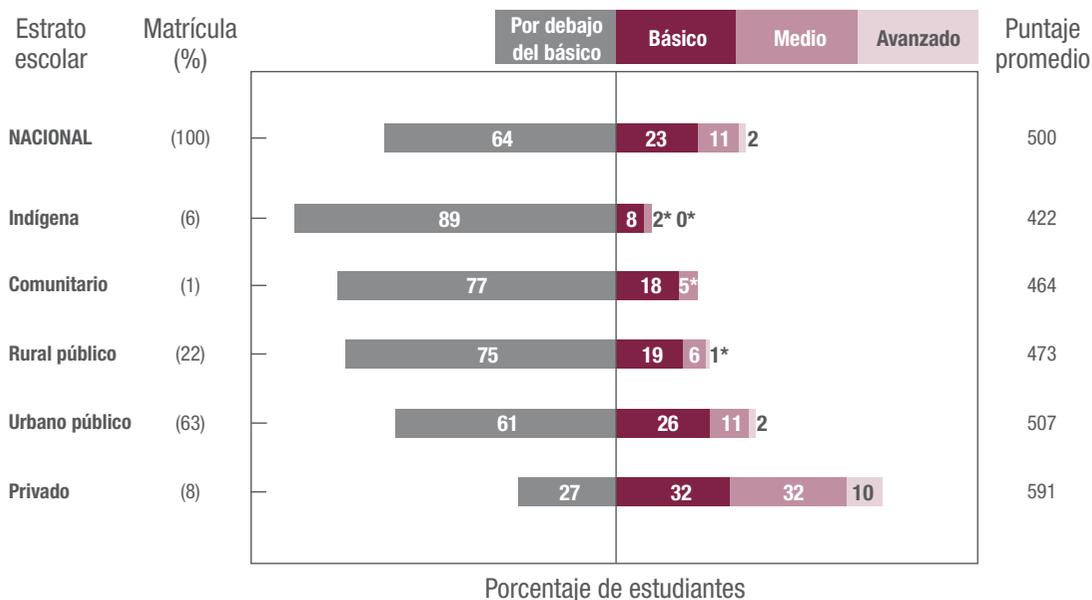
La situación es preocupante si se observan los resultados de los niños de escuelas rurales, indígenas o comunitarias del CONAFE, y menos alarmante si se trata de alumnos de colegios privados, donde poco más de 30% alcanza el nivel Medio.

“[...] no todas las escuelas ofrecen las mismas oportunidades de aprendizaje. Sus recursos humanos y materiales varían de forma importante entre escuelas. La variedad de combinaciones contextuales permite suponer que las experiencias educativas de los alumnos son muy diferentes, lo cual provee un sustrato indispensable para interpretar los resultados de aprendizaje de los estudiantes” (INEE, 2013: p.15).

Los resultados significan que, en este grado, la mayoría de los estudiantes puede, por ejemplo, reconocer los símbolos patrios; su responsabilidad en el deterioro del ambiente frente a una situación concreta; la importancia de manejar adecuadamente sus emociones ante un conflicto; y situaciones de riesgo que pueden evitar en su entorno inmediato. Sin embargo, no identifican los derechos de los niños ni a las instituciones que los defienden; tampoco pueden reconocer hábitos favorables para su salud; tienen dificultad para valorar la riqueza natural y la diversidad del país, así como la necesidad de ahorrar agua; no reconocen causas de los conflictos y funciones de las reglas, ni razones para organizarse.

**Figura 26**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Formación Cívica y Ética, nacional y por estrato escolar: 2010



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

La tabla XXII ofrece datos sobre la percepción de docentes y directores acerca del desempeño de los estudiantes y de la plantilla docente, respectivamente.

Tabla  
XXII

Percepción de docentes y directores sobre el desempeño académico y de la plantilla docente

	Estrato escolar				
	Urbano	Rural público	Indígena	Comunitario	Privado
Porcentaje de docentes que dijeron sentirse insatisfechos con el desempeño de sus alumnos	9.7	12.2	20.6	21.3	9.1
Porcentaje de directores que dijeron no tener su plantilla docente completa durante el ciclo escolar	19.8	18.7	26.4	NA	4.2

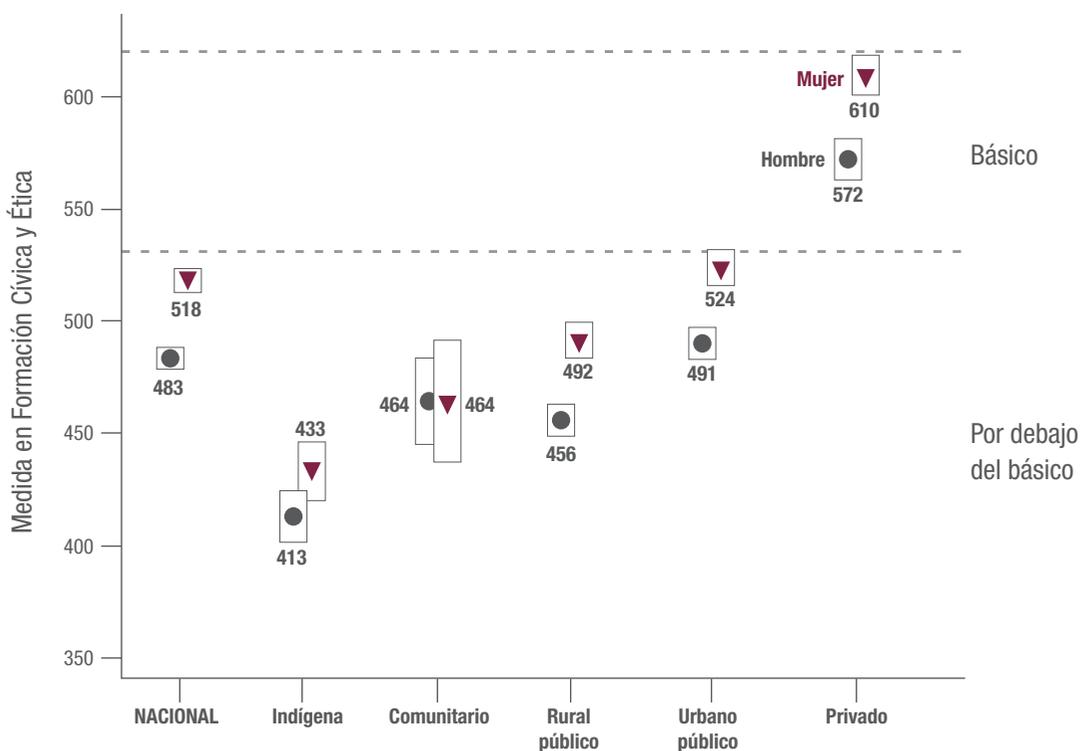
NA No aplica.

## En promedio, las niñas obtienen una mayor puntuación que los niños en la evaluación de los conocimientos y habilidades cívicos y éticos

Aunque los resultados nacionales de niños y niñas no son favorables, éstas obtienen un puntaje promedio ligeramente mayor (518) que aquellos (483), como puede apreciarse en la figura 27. Este mismo comportamiento se observa en los estratos rural público, urbano público y privado, pero no en el indígena y el comunitario.

Figura 27

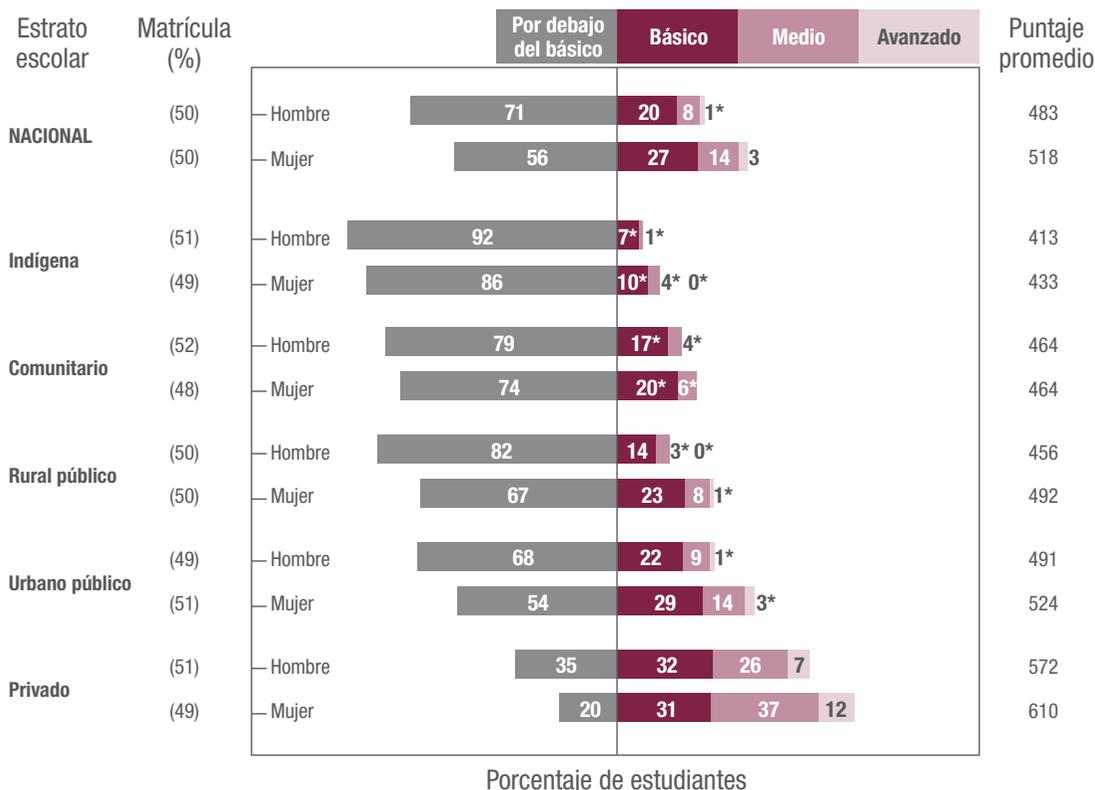
Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por sexo, nacional y por estrato escolar: 2010



Como puede apreciarse en la figura 28, dicha ventaja se presenta en todos los estratos escolares.

**Figura 28**

Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Formación Cívica y Ética, por sexo, nacional y por estrato escolar: 2010



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

Asimismo, el Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana (ICSS, 2009), aplicado a estudiantes de 14 años en 38 países, encontró que en 31 naciones, México entre ellas, el puntaje promedio de las mujeres fue significativamente mayor que el de los varones.

Un porcentaje mayor de niñas que de niños declara que alguien en su familia le ayuda con frecuencia en sus tareas, con excepción de las que asisten a escuelas indígenas.

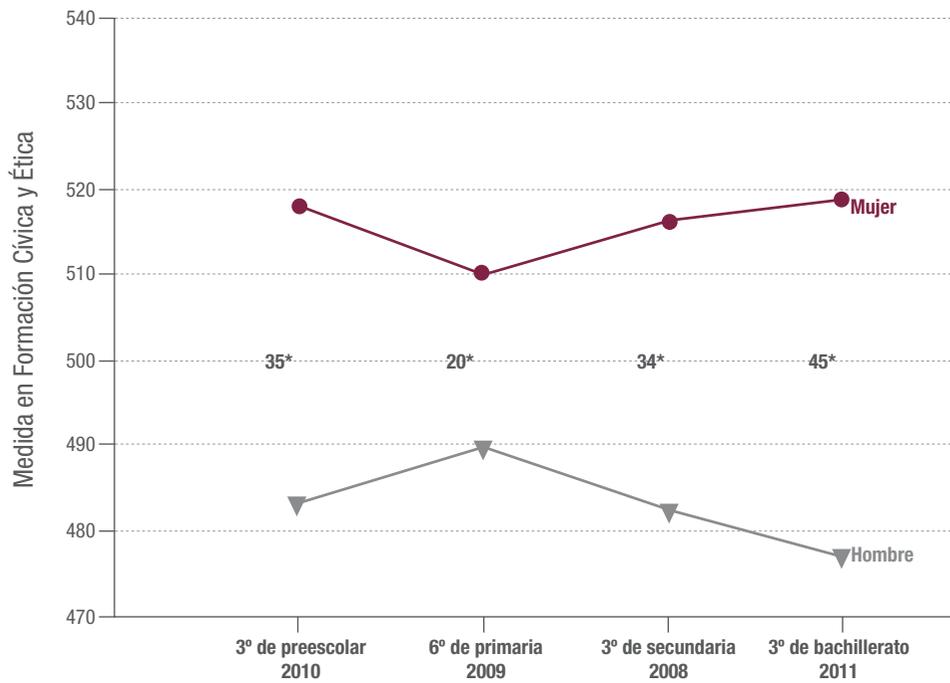
Estrato escolar	Hombres		Mujeres		Diferencia*	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
<b>NACIONAL</b>	26.1	(0.4)	28.8	(0.5)	<b>-2.7</b>	(0.5)
<b>Indígena</b>	21.4	(1.6)	21.6	(1.5)	-0.2	(1.9)
<b>Comunitario</b>	19.0	(1.9)	24.5	(2.2)	<b>-5.5</b>	(2.8)
<b>Rural público</b>	23.2	(0.8)	25.8	(0.9)	<b>-2.6</b>	(0.9)
<b>Urbano público</b>	27.7	(0.5)	30.8	(0.8)	<b>-3.1</b>	(0.8)
<b>Privado</b>	26.6	(1.2)	27.6	(1.2)	-1.0	(1.5)

\* En negritas se señalan las diferencias significativas.  
ee: error estándar.

Como puede apreciarse en la figura 29, la ventaja de las mujeres sobre los hombres en el aprendizaje de los conocimientos y habilidades cívicas y éticas se ha registrado en grados escolares superiores.

**Figura 29**

Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por sexo en los diferentes grados escolares



\* Señala las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre sexos.

## Los estudiantes en condición de extraedad tienen resultados menos favorables que los de edad normativa

Los estudiantes en edad normativa de este grado escolar obtienen mejores resultados que aquellos que tienen extraedad. Téngase presente que ésta puede deberse al ingreso de forma tardía a la primaria, a la repetición de algún grado o al abandono temporal de la escuela.

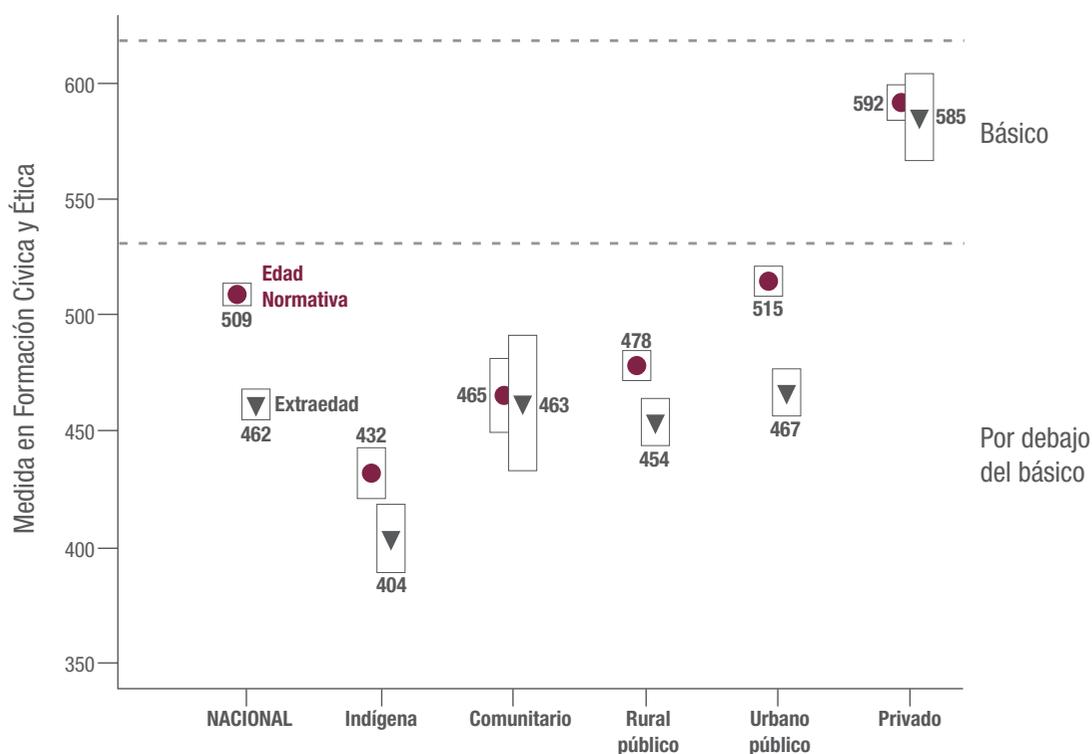
Como puede observarse en la figura 30, mientras que las diferencias por edad son acentuadas en el estrato urbano, éstas no se presentan ni en el comunitario ni en el privado.

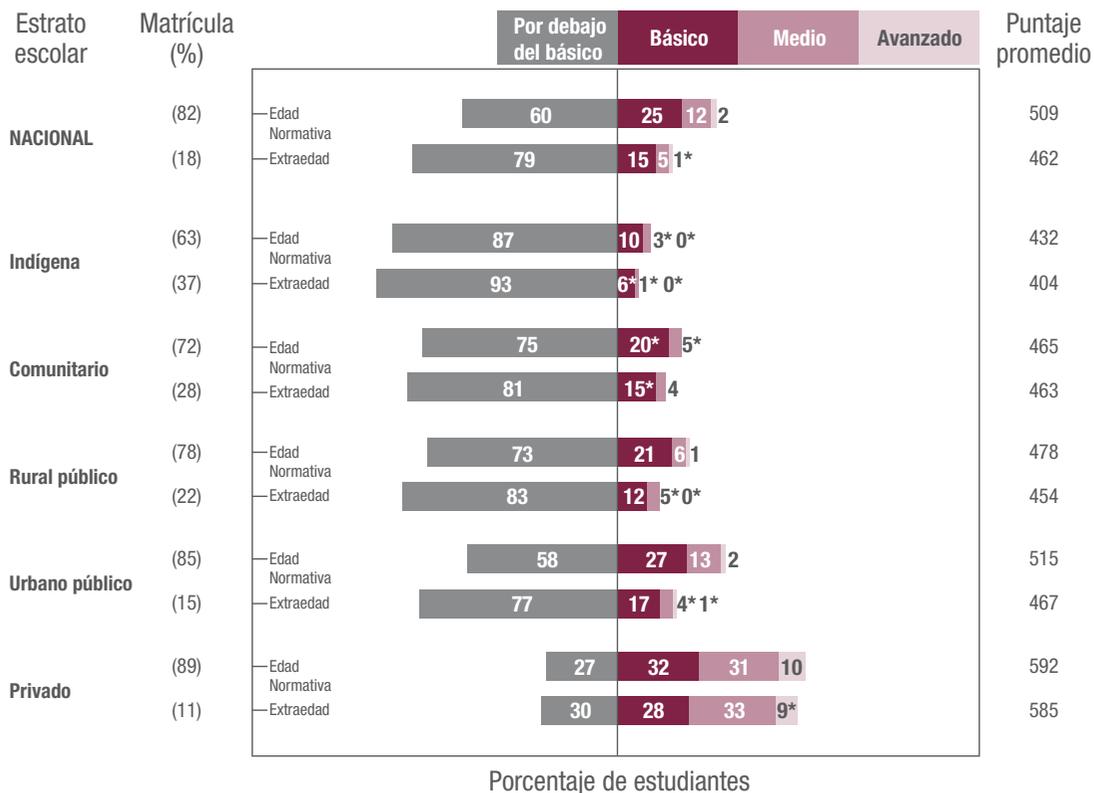
Los estudiantes en condición de extraedad de las escuelas indígenas registran el menor promedio de logro educativo en el país. Esto significa que, nueve de cada diez niños en tal condición carecen de los conocimientos y habilidades necesarios para seguir aprendiendo, en esta asignatura, en grados posteriores (figura 31).

El Estado mexicano debe implementar medidas para que todos los niños ingresen a tiempo a la escuela y evitar que repitan grado o abandonen temporalmente sus estudios.

**Figura 30**

Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por edad y por estrato escolar: 2010





\* Estimación cuyo coeficiente de variación excede el 20%, por lo que posiblemente esté sesgado.

**Existe una diferencia considerable entre los puntajes promedio de las entidades con mejores resultados y las que obtienen los más bajos. Las puntuaciones están asociadas, en parte, con las características socioeconómicas de las poblaciones atendidas**

La tabla XXIII muestra el promedio alcanzado en cada entidad federativa según estrato escolar. Se señalan con negritas los puntajes que son significativamente diferentes a los nacionales. En la mayoría de las entidades se observa el mismo ordenamiento en las puntuaciones por estrato escolar que a nivel nacional.

Cabe señalar que las entidades con altos porcentajes de alumnos en los estratos indígena y comunitario, como es el caso de Guerrero, Chiapas, y Oaxaca obtienen los resultados menos favorables; esto refuerza la necesidad de apoyar más a las escuelas indígenas y los cursos comunitarios para que sus estudiantes alcancen resultados similares a los de otros grupos.

Entidad federativa	Puntaje promedio*					
	Total	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
<b>NACIONAL</b>	500	422	464	473	507	591
Aguascalientes	495	***	***	454	494	577
Baja California	<b>517</b>	***	439	488	516	<b>561</b>
Baja California Sur	516	***	***	486	514	594
Campeche	512	***	***	458	<b>528</b>	596
Coahuila	<b>499</b>	***	***	465	492	602
Colima	<b>521</b>	***	***	463	525	600
Chiapas	<b>464</b>	<b>405</b>	476	483	506	***
Chihuahua	491	<b>451</b>	456	470	488	587
Distrito Federal	<b>533</b>	***	***	***	512	605
Durango	483	<b>400</b>	410	481	486	593
Guanajuato	504	***	<b>405</b>	489	502	586
Guerrero	<b>456</b>	409	<b>518</b>	453	477	***
Hidalgo	506	449	519	<b>502</b>	513	592
Jalisco	<b>517</b>	***	489	492	513	590
México	501	***	452	470	497	594
Michoacán	490	<b>480</b>	<b>509</b>	467	500	<b>535</b>
Morelos	499	***	477	474	489	580
Nayarit	<b>472</b>	<b>400</b>	<b>390</b>	<b>454</b>	484	577
Nuevo León	<b>541</b>	***	***	476	<b>544</b>	584
Oaxaca	480	428	417	459	522	***
Puebla	513	<b>458</b>	439	495	515	<b>628</b>
Querétaro	510	***	504	475	518	585
Quintana Roo	506	***	***	<b>428</b>	521	575
San Luis Potosí	492	422	430	450	528	575
Sinaloa	493	***	506	465	495	589
Sonora	497	***	***	466	496	577
Tabasco	<b>479</b>	***	441	<b>442</b>	500	<b>625</b>
Tamaulipas	512	***	501	462	513	586
Tlaxcala	<b>516</b>	***	396	490	513	604
Veracruz	493	423	447	475	513	594
Yucatán	501	419	466	<b>452</b>	508	604
Zacatecas	489	***	447	476	495	583

\* En negritas se señalan aquellos valores estadísticamente diferentes a los promedios nacionales.

\*\*\* Las celdas con asteriscos indican que no hay suficientes datos en la modalidad y entidad correspondientes para reportarlos de manera individual.

## ¿Qué se evaluó en Formación Cívica y Ética?

El diseño del EXCALE de Formación Cívica y Ética se alineó al Programa Integral de Formación Cívica y Ética de 2008, desarrollado con un enfoque por competencias.

Las competencias cívicas y éticas son la manifestación práctica de los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos por los niños para resolver problemas y dilemas de la vida diaria, actuar en favor de su cuerpo, respetar la dignidad y derechos de los demás y reconocer la democracia como forma de vida y de gobierno.

Los contenidos se dividieron en dos ejes temáticos: los que tienen que ver con Educación cívica (conocimientos y habilidades para la convivencia democrática) y los relacionados con Formación ética (reflexión y toma de postura frente a asuntos o dilemas que implican la formulación de juicios de valor). Dentro de cada eje temático se organizaron los contenidos en las ocho competencias cívicas y éticas consideradas en el Programa (ver tabla XXIV).

Tabla XXIV

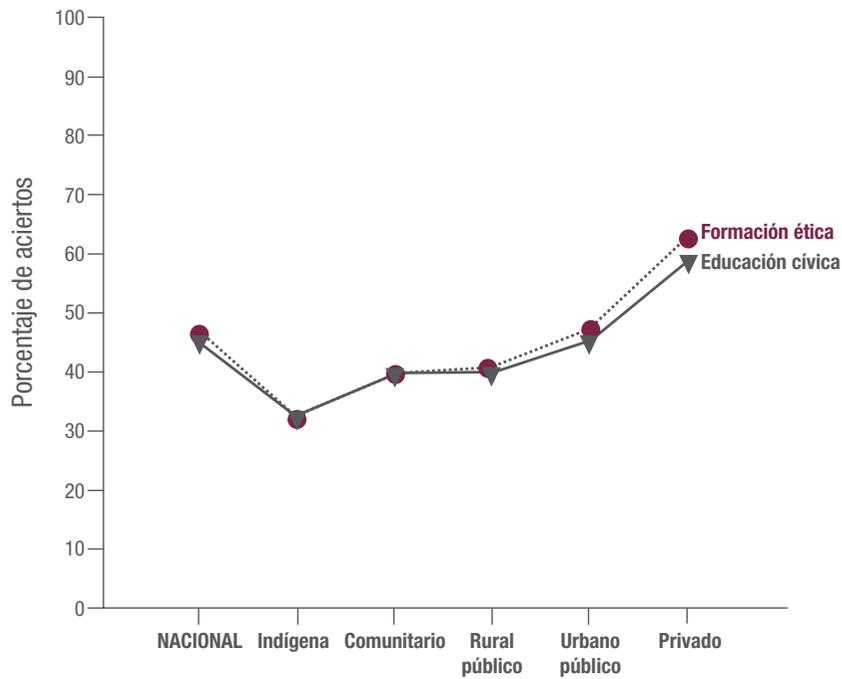
Ejes temáticos evaluados en el EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética, 2010

Ejes temáticos	Descripción	Número de reactivos
<b>Educación cívica</b>	Este eje temático corresponde con los saberes referentes al sentido de pertenencia e identidad de los estudiantes con su comunidad, como mexicanos y como parte de la humanidad. Asimismo, se relaciona con las formas de organización y participación en asuntos de interés colectivo; con el reconocimiento de normas y leyes que favorecen el respeto de sus derechos como infantes; el valor de la justicia en la vida diaria; el aprecio por las vías y los mecanismos democráticos en la toma de decisiones y la participación; y con el respeto por la diversidad cultural y natural del país.	24
<b>Formación ética</b>	Este eje temático se vincula con los saberes referidos al conocimiento, cuidado y valoración del cuerpo y la salud personal; al manejo de las emociones y sentimientos, la responsabilidad de los propios actos, el reconocimiento de la libertad para la toma de decisiones y el actuar humano; y al manejo, prevención y resolución de conflictos, con una actitud respetuosa de las diferencias, la dignidad y los derechos humanos.	20
<b>Total de reactivos</b>		44

Como puede verse en la figura 32, a nivel nacional los porcentajes de aciertos entre los ejes de Educación cívica y Formación ética son similares, lo que representa un equilibrio entre ambos.

**Figura 32**

Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos (unidades de diagnóstico) en Formación Cívica y Ética por modalidad educativa



En el Programa de Educación cívica de 1993 se priorizaban los conocimientos relacionados con el Estado, las instituciones, las leyes y los deberes ciudadanos, sin dar un peso importante a las cuestiones de decisión personal y ética. Aunque hubiera sido razonable suponer que por una suerte de inercia, los docentes iban a dar mayor peso a la educación cívica, la Figura 32 muestra que en la implementación del nuevo enfoque de la asignatura han logrado trabajar de manera equilibrada ambas líneas.

Los conocimientos y habilidades que dominan los estudiantes de tercero de primaria se agrupan en cuatro niveles de logro, los cuales se presentan en la tabla XXV.

Tabla  
XXV

## Niveles de logro del EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética

Niveles de logro	Descripción
<b>Por debajo del básico</b>	Las y los estudiantes ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular, ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: identifican su responsabilidad en el deterioro ambiental; reconocen la importancia del manejo adecuado de sus sentimientos y el respeto a los intereses de los demás para la convivencia armónica. Asimismo, identifican situaciones de riesgo que pueden evitar en su entorno y los símbolos patrios como elementos de identidad nacional.
<b>Básico</b>	Las y los estudiantes que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, distinguen situaciones de conflicto y la manera de manejarlo a partir del diálogo y la organización para llegar a acuerdos. Reconocen las formas asertivas para comunicar sus sentimientos, la importancia de la existencia de las reglas y el respeto de los derechos de las niñas y los niños. Comprenden la importancia del cuidado de su salud a partir de actividades que favorecen un sano desarrollo corporal a lo largo de su vida. Establecen metas y las acciones para alcanzarlas. Además, reconocen la importancia de las plantas en la vida de los animales y los seres humanos. Asimismo, distinguen tratos discriminatorios en el salón de clase y las diferencias socioculturales que existen en la localidad y el país.
<b>Medio</b>	Las y los estudiantes que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, reconocen al nombre, hogar, familia y amigos como derechos de niñas y niños e identifican las instituciones que los defienden. Aprecian la riqueza natural del ambiente, la necesidad del ahorro del agua y los problemas ocasionados por su mal uso. Distinguen a México como un país multicultural y con diversas formas de organización familiar. Comprenden las razones para organizarse y analizan las causas del conflicto: protagonistas, intereses, circunstancias y consecuencias y, con base en ello, identifican opciones para manejarlo. Además, valoran la importancia del respeto, la responsabilidad, la paciencia y la confianza para el logro de metas personales y para el trabajo en equipo.
<b>Avanzado</b>	Las y los estudiantes que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, valoran su participación en la toma de decisiones y las formas de organización para resolver problemas. Además, comprenden que la diferencia de intereses y opiniones puede ser motivo de conflicto.

## ¿Qué nos dicen los niveles de logro?

A nivel nacional, 64% de los estudiantes no cuentan con los conocimientos y habilidades mínimas para continuar aprendiendo sobre Formación Cívica y Ética en grados posteriores.

Respecto de la competencia *Autorregulación y ejercicio responsable de la libertad*, es posible decir que:



### De cada 10 estudiantes:

- Diez reconocen formas de actuación adecuadas para expresar emociones.
- Tres reconocen formas asertivas de comunicar sus sentimientos.
- Sólo uno valora la importancia del respeto, la responsabilidad, la paciencia y la confianza, para el logro de metas personales y el trabajo en equipo.

En el estrato Indígena, 90% de los estudiantes presenta carencias importantes en su logro educativo.

Respecto de los temas asociados con la competencia *Apego a la legalidad y sentido de justicia*, se observa que:

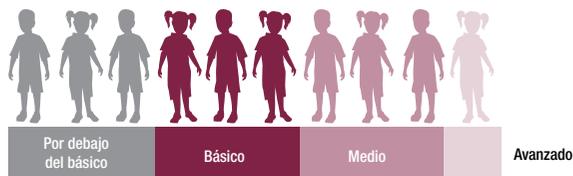


### De cada 10 estudiantes:

- Nueve identifican situaciones de riesgo que enfrentan los niños en diferentes espacios.
  - Uno reconoce los Derechos de las niñas y los niños.
- Sin embargo, es importante considerar que los estudiantes de este estrato no logran:
- Reconocer que los niños tienen derecho a un nombre, un hogar, una familia y amigos.
  - Identificar las instituciones que defiende estos Derechos de las niñas y los niños.
  - Reconocer la importancia de proteger a los niños ante el trabajo infantil.

Por otra parte, 73% de los estudiantes del estrato Privado cuenta con elementos suficientes para seguir aprendiendo.

En este estrato, respecto del *Manejo y resolución de conflictos*, se puede observar que:



### De cada 10 estudiantes:

- Todos reconocen la importancia del respeto a los intereses de los demás para lograr una convivencia armónica.
- Siete distinguen situaciones de conflicto y la manera de manejarlo a partir del diálogo.
- Cuatro analizan las causas y elementos del conflicto y con base en ello, identifican opciones para manejarlo.
- Uno comprende que la diferencia de intereses y opiniones puede ser motivo para generar un conflicto.

En la tabla XXVI se presenta un mapa parcial con las temáticas abordadas por el EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética, organizadas por nivel de dificultad. Las líneas punteadas representan los puntos de corte que definen los niveles de logro.

Tabla XXVI

## Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética

Nivel de logro	Dificultad	Contenido	Porcentaje de aciertos
Avanzado	734	Reconocer la diferencia de intereses como causa de conflicto	25
	720	Reconocer formas de organización que benefician a la comunidad	27
	714	Apreciar la participación en la toma de decisiones colectivas	28
Medio	684	Valorar la importancia del respeto para el trabajo en equipo	33
	677	Reconocer la importancia de la protección de las niñas y los niños ante el trabajo infantil	34
	669	Identificar ventajas de la organización para el bien común	35
	662	Reconocer diferentes formas de familias	36
	651	Apreciar el cuidado del medio ambiente	38
	650	Identificar instituciones que favorecen el cumplimiento de los derechos de las niñas y los niños	38
	650	Valorar los acuerdos para prevenir y resolver conflictos	38
	648	Reconocer causas de conflicto	38
	647	Reconocer la necesidad del cuidado del agua	39
	642	Valorar a México como un país diverso	39
	641	Identificar instituciones que defienden los derechos de las niñas y los niños	40
	634	Apreciar la paciencia ante situaciones apremiantes	41
	625	Identificar problemas ocasionados por el mal uso del agua	42
	624	Reconocer razones para organizarse	43
	619	Apreciar la confianza entre los miembros de una organización	43
	614	Reconocer diferentes funciones de las reglas	44
	607	Apreciar el diálogo como mecanismo para la convivencia democrática	46
607	Apreciar las diferencias culturales que existen en la localidad	46	
604	Valorar acciones que favorecen la obtención de metas	46	
597	Valorar la responsabilidad de cumplir acuerdos	47	
Básico	584	Identificación formas de resolución de problemas en el entorno	50
	578	Identificar hábitos alimenticios para evitar enfermedades	51
	577	Reconocer situaciones en las que se respetan los derechos de las niñas y los niños	51
	577	Apreciar el diálogo como mecanismo para resolver conflictos	51
	577	Identificar tratos discriminatorios en el salón de clase	51
	558	Valorar la diversidad en el enriquecimiento de las culturas	54
	550	Reconocer hábitos que favorecen la salud de las niñas y los niños	56
548	Reconocer la importancia de las plantas para los seres vivos	56	
545	Reconocer formas para comunicar los sentimientos	57	
544	Reconocer los derechos de las niñas y los niños	57	
536	Reconocer cambios físicos durante la vida de las niñas y los niños	58	
531	Reconocer diferentes formas de resolver conflictos	59	
528	Reconocer situaciones de riesgo que enfrentan niñas y niños en diferentes espacios	60	
525	Apreciar el respeto ante intereses diferentes a los propios	60	
518	Identificar los símbolos patrios	61	
518	Valorar el respeto de los sentimientos propios y ajenos	61	
Por debajo del básico	479	Reconocer la propia responsabilidad en cuidado del medio ambiente	68

## Ejemplos de reactivos del EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética

A continuación se presentan algunos reactivos utilizados en el EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética.

### Reactivo 1

Educación cívica: Reconocer la propia responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

Lee y contesta

El grupo de Araceli salió de paseo al bosque. Todos comieron junto al río y luego se pusieron a caminar. Como les pesaba mucho la basura, la dejaron a orillas del río.

¿Cuál de las siguientes situaciones indica una acción responsable en el cuidado del ambiente?

- Dejarla escondida en el bosque, al fin los animales se comen las sobras.
- Haberla recogido y ponerla en el bote de basura que esté más cercano.
- Dejarla en algún otro lugar del bosque, al fin alguien siempre lo limpia.
- Dejarla en un lugar visible para que alguien más la tire en el camión.

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Por debajo del básico	479	68	45	58	65	69	85

Este reactivo tiene la finalidad de explorar la responsabilidad de los estudiantes frente al cuidado del ambiente. Para resolverlo, los estudiantes deben articular conocimientos, (por ejemplo: la basura puede impactar negativamente los ambientes; el manejo correcto de la basura implica depositarla en lugares idóneos, etc.) y valores (anteponer las necesidades de todos a las personales) en una situación cotidiana. La responsabilidad del cuidado del ambiente debe apelar a la comprensión, la reflexión crítica y el juicio ético que permita tomar decisiones en favor de la naturaleza y la sociedad más allá de la comodidad personal inmediata.

**Reactivo 2**

Formación ética: Reconocer situaciones en las que se respetan los derechos de las niñas y los niños.

¿En cuál de las siguientes situaciones se observa el respeto a los Derechos de los niños y las niñas?

- Laura asiste a la escuela en la mañana y por la tarde, después de comer y hacer su tarea, sale a jugar.
- Roberto falta a la escuela porque debe preparar la comida mientras sus padres llegan de trabajar.
- María asiste a la escuela en la mañana y por la tarde limpia la casa para que su mamá descanse.
- Omar asiste a la escuela y en la tarde vende dulces para ayudar a los gastos de la familia.

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Básico	577	51	30	33	45	53	72

Este reactivo tiene el objetivo de reconocer situaciones en las que se respetan los derechos de las niñas y los niños. Para contestarlo correctamente, los alumnos deben movilizar conocimientos (conocer los derechos de la niñez), actitudes (reconocer que en la vida cotidiana hay situaciones en las cuales se violenta de diferentes maneras a los niños) y valores (reconocerse como persona valiosa y como sujeto de derechos que los protegen) ante situaciones que pueden presentarse en su vida diaria. El reconocimiento de situaciones donde se respetan los derechos infantiles demanda el conocimiento del marco jurídico y una toma de postura ética por parte de los estudiantes ante violaciones de sus derechos.

Es importante reconocer que en la última opción de respuesta los estudiantes tuvieron que plantearse un dilema muy fuerte, ya que en ella entran en juego otros valores morales, como la cooperación y la solidaridad, ante las necesidades del hogar. Este dilema puede ocasionar que, aunque los alumnos reconozcan sus derechos, las necesidades familiares impidan que vivan estas prerrogativas como parte de sus facultades democráticas.

### Reactivo 3

Formación ética: Valorar los acuerdos para prevenir y resolver conflictos.

Lee el texto y contesta la pregunta.

En la escuela de Eduardo preparan un festival, a cada grupo le pidieron que montara un juego de feria (canicas, botellas, juego de dardos, etc.), en el grupo de Eduardo acordaron poner un juego de dardos y él se ofreció a llevar los globos, pero el día del festival los olvidó.

¿Cómo pudo prevenirse este conflicto?

- Que Eduardo hubiera cumplido llevando los globos que ofreció.
- Que sus compañeros hubieran ideado un juego más sencillo, evitando pedir globos.
- Que el maestro de Eduardo hubiera elegido al niño o niña que debía llevar los globos.
- Que el maestro de Eduardo le hubiera subido puntos a condición de que llevara los globos.

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Medio	650	38	30	32	34	39	50

Este reactivo tiene como objetivo indagar si los estudiantes conciben la importancia de cumplir con los acuerdos establecidos y así evitar el surgimiento de un conflicto. Para responder de manera correcta el reactivo, los estudiantes deben valorar la importancia de hacer valer los acuerdos establecidos con los demás y asumir las consecuencias por faltar a dichos compromisos. Valorar el cumplimiento de acuerdos, para evitar conflictos, favorece la autorregulación, la responsabilidad y el juicio ético, siendo éstos elementos imprescindibles para construir relaciones sociales democráticas.

**Reactivo 4**

Educación cívica: Reconocer formas de organización que benefician a la comunidad.

Lee el texto y contesta la pregunta.

En el grupo de Mariana, los alumnos analizaron qué medidas deben seguir en su escuela para evitar que no haya basura tirada.

¿Qué pueden hacer las niñas y los niños del grupo de Mariana para comenzar a resolver este problema?

- Organizarse en equipos que vigilen y, en su caso, les hagan la observación a quienes incumplan esas medidas.
- Organizarse en equipos que vigilen y, en su caso, cobren una multa de \$5.00 a quienes incumplan esas medidas.
- Dejar que todos los niños y niñas sigan tirando basura, al fin que a nadie le importa tener la escuela limpia.
- Organizarse en equipos para tener su salón bien limpio y tirar la basura en el salón de enfrente.

Descripción del reactivo							
Nivel de logro	Dificultad	Porcentaje de aciertos					
		NACIONAL	Indígena	Comunitario	Rural público	Urbano público	Privado
Avanzado	720	27	21	32	23	28	36

El reactivo tiene como finalidad reconocer formas de organización que benefician a la comunidad. Para contestar, los alumnos deben articular conocimientos (qué es una organización; cómo organizarse) con valores democráticos (apreciar que la organización favorece el bienestar colectivo; actuar con base en una convicción ética y no por temor a una sanción económica; o, evitar asumir su responsabilidad ante una situación que requiere organizarse con los demás) ante necesidades o situaciones problemáticas en su contexto.

Para obtener más información sobre los reactivos de esta prueba, puede consultar el Explorador EXCALE en <http://www.inee.edu.mx/explorador>

## **Bibliografía**

- INEE (2010). *El derecho a la educación en México*. México: INEE.
- \_\_\_\_ (2010). *El aprendizaje en Tercero de Secundaria en México*. México: INEE.
- \_\_\_\_ (2013). *El aprendizaje en Sexto de Primaria en México*. México: INEE.
- SEP (2008). *Programa Integral de Formación Cívica y Ética*. México: SEP.



# Equipo de colaboradores

Las pruebas EXCALE implican la colaboración de un gran número de personas, tanto de la institución como externas. El siguiente listado incluye a quienes aportaron gran cantidad de tiempo y esfuerzo para desarrollar este trabajo, y se reconoce que muchas otras personas participaron en él.

## Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

### Dirección de Pruebas y Medición

*Diseño, desarrollo y validación de los EXCALE*

**Margarita Peon Zapata.** Responsable de los EXCALE de Español y Ciencias Sociales.

**Cristina Aguilar Ibarra.** Responsable de los EXCALE de Matemáticas y Ciencias Naturales.

**Laura Tayde Prieto López.** Coordinación académica del EXCALE de Español.

**Miguel Ángel León Hernández – Margarita Tlachy Anell.** Coordinación académica del EXCALE de Matemáticas.

**Julián Maldonado Luis.** Coordinación académica del EXCALE de Ciencias Naturales.

**Oscar Barrera Sánchez.** Coordinación académica del EXCALE de Formación Cívica y Ética.

**Sara Rivera López.** Revisión de resultados del EXCALE de Español.

*Diseño de cuestionarios de contexto y análisis de factores asociados*

Carolina Contreras Bravo

*Diseño de muestras, procesamiento y análisis de datos*

Edgar Ignacio Andrade Muñoz. Responsable.

José Gustavo Rodríguez Jiménez. Diseño muestral y escalamiento.

Marisela García Pacheco. Análisis de datos.

Enrique Estrada Cruz. Procesamiento de datos.

Glenda Patricia Guevara Hernández. Elaboración de gráficas y tablas.

*Edición y diseño gráfico de instrumentos de evaluación*

Norma Vázquez García. Responsable

Pablo Josué Pulido Ramírez. Edición e Ilustración.

Sandra Fabiola Medina Santoyo. Diagramación de instrumentos e informe.

Karla Sandra Ramírez Quintero. Diagramación de instrumentos e informe.

Jaime Díaz Pliego. Ilustración.

*Lectura y revisión de borradores*

Mariana Zúñiga García

Carolina Cárdenas Camacho

*Apoyo técnico y logístico*

Karla Uruchurtu Santa Cruz. Responsable

Patricia Paz Solís. Apoyo logístico

Margarita Terán García. Apoyo logístico

Mayra Yanel Martínez Limón. Apoyo logístico

### Revisión del diseño de muestras

Ignacio Méndez Ramírez. Universidad Nacional Autónoma de México

### Participantes en comités

*Español*

Mónica Alvarado Castellanos. Universidad Autónoma de Querétaro

Pedro Ángeles Ruíz. Colegio Liceo Europeo

Patricia Arreola Estrada. Profesora del Estado de Jalisco

José Francisco Barrón Tovar. Profesor

Adrián Enrique Cerón Anaya. Independiente

Mariela Grimaldo Medina. Independiente  
Cecilia Kissy Guzmán Tinajero. Independiente  
Valentina Jiménez Franco. Colegio Gandhi  
Enrique Lepe García. Consultor Independiente  
Roberto Víctor Luna Elizarrarás. Independiente  
Sergio Martínez Macías. Profesor del Estado de Aguascalientes  
Francisca Mendoza Vázquez. Profesora del Estado de Nuevo León  
Esperanza Osorio Sánchez. Profesora del Estado de Hidalgo  
María Alicia Peredo Merlo. Universidad de Guadalajara  
Beatriz Rodríguez Sánchez. Secretaría de Educación Pública  
Silvia Rojas Ávila. Independiente  
Sylvia Margarita Rojas Ramírez. Universidad Nacional Autónoma de México  
Silvia Romero Contreras. Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
María Teresa Ruíz Ramírez. Independiente  
Tania Santos Cano. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa  
Ileana Seda Santana. Universidad Nacional Autónoma de México  
Sofía Alejandra Vernón Carter. Universidad Autónoma de Querétaro  
Jesús Delfina Zazueta Tirado. Profesora del Estado de Sinaloa

#### *Matemáticas*

Hugo Hipólito Balbuena Corro. Secretaría de Educación Pública  
Ana Laura Barriendos Rodríguez. Independiente  
Eloísa Benítez Mariño. Universidad Veracruzana  
David Francisco Block Sevilla. CINVESTAV, Instituto Politécnico Nacional  
Alejandro Carrillo Altamirano. Dirección General de Educación Normal  
y Actualización del Magisterio del D.F.  
Xóchitl Adriana Cid Ruiz. Profesora  
Hilda Díaz Ozumbilla. Profesora  
Rafael Durán Ponce. Centro de Actualización del Magisterio  
Marcela Escobedo Díaz. Secretaría de Educación Pública  
Silvia García Peña. Independiente  
Blanca Esther García Pequeño. Profesora del Estado de Nuevo León  
Néstor Raymundo González Tovar. Secretaría de Educación Pública  
Irma Estela Hernández Salazar. Profesora  
Guadalupe Macías Gutiérrez. Profesora  
Martha Patricia Martínez López. Secretaría de Educación Pública  
Francisca Guadalupe Martínez Pacheco. Profesora  
María Delia Montes Heredia. Instituto Politécnico Nacional  
Rafael Morales Hernández. Profesor del Estado de Oaxaca  
Mario Rivera Álvarez. Escuela Normal de Educación Especial  
Humberto Salado Victorino. Servicios Educativos Integrados al Estado de México  
Juan Antonio Santana Valdez. Profesor del Estado de Aguascalientes  
Francisco José Tarazón Tarazón. Profesor del Estado de Sonora

#### *Ciencias Naturales*

María Álvarez Moctezuma. Profesora  
Nidia Guadalupe Aréchiga Ceballos. Profesora  
María Antonia Candela Martín. CINVESTAV, Instituto Politécnico Nacional  
Fátima María Cisneros Castro. Profesora del Estado de Coahuila

Noemí García García. Secretaría de Educación Pública  
Claudia Carolina García Rivera. Secretaría de Educación Pública  
Ramón Alberto García Urquijo. Profesor del Estado de Sonora  
Alicia Guerra y Sánchez. Secretaría de Educación Pública  
Gabriel Hernández Valverde. Independiente  
Hilda Victoria Infante Cosío. Independiente  
Luz Lazos Ramírez. Universidad Nacional Autónoma de México  
María Guadalupe Loera Frías. Profesora del Estado de Zacatecas  
Gabriel Ojeda y Vázquez. Profesor del Estado de México  
Ana Lilia Romero Vázquez. Secretaría de Educación Pública  
Eurídice Sosa Peinado. Universidad Pedagógica Nacional  
María Esther Tapia Álvarez. Secretaría de Educación Pública  
Rosa del Carmen Villavicencio Caballero. Independiente  
Luis Enrique Virgen González. Profesor del Estado de Nayarit  
Ángela Rafaela Zapata Cervantes. Profesora  
Nidia Guadalupe Zapata Cervantes. Profesora

#### *Formación Cívica y Ética*

Iris Eréndira Josafat Aguilar Vázquez. Profesora  
María Guadalupe Alonso Aguirre. Consultora Independiente  
Adriana Andrade Frich. Universidad Marista  
Verónica Florencia Antonio Andrés. Secretaría de Educación Pública  
Ana Gabriela Aspuru Eguiluz. Consultora independiente  
Arturo Carrillo Medina. Profesor del Estado de Nayarit  
María del Pilar Cruz Pérez. Universidad Pedagógica Nacional  
Santiago Esquivel Nova. Secretaría de Educación Pública  
Ruth Frank Luján. Secretaría de Educación Pública  
Julia Frías Casas. Profesora del Estado de Nayarit  
Luis Felipe García y Barragán. Universidad Nacional Autónoma de México  
Carla Hernández Aguilar. Universidad Pedagógica Nacional  
Abigail Huerta Rosas. Universidad Iberoamericana  
Fabiola Angélica Juárez Ortega. Universidad Marista  
Laura Herlinda Lima Muñiz. Universidad Pedagógica Nacional  
Yuridia Lira Mauricio. Profesora del Estado de Coahuila  
Martha Patricia López López. Profesora del Estado de Hidalgo  
Alejandra Márquez Sánchez. Universidad Europea  
Ana Gabriela Piña Anguiano. Universidad de la República Mexicana  
Luis Miguel Ponce Lefevre. Profesor del Estado de Jalisco  
Ofelia Rebollo Vergara. Profesora  
Alicia Saldivar Garduño. Universidad Autónoma Metropolitana  
María del Carmen Silveira Gramont. Centro Cultural Itaca Especialistas externos





# Índice

## Tablas y Figuras

### TABLAS

Tabla I	Descripción general de los Niveles de logro	8
Tabla II	Escuelas y alumnos de tercero de primaria, en los ciclos escolares 2005-2006 y 2009-2010	9
Tabla III	Puntaje promedio en Español por entidad federativa: 2006 y 2010	20
Tabla IV	Estructura del EXCALE 03 de Español, 2010	21
Tabla V	Porcentaje de aciertos por habilidades y conocimientos de Español, por estrato educativo	22
Tabla VI	Niveles de logro del EXCALE 03 de Español	23
Tabla VII	Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Español, 2010	25
Tabla VIII	Comparación de puntaje promedio en Matemáticas, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	34
Tabla IX	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Matemáticas por edad: 2006 y 2010	40
Tabla X	Puntaje promedio en Matemáticas por entidad federativa: 2006 y 2010	41
Tabla XI	Estructura del EXCALE 03 de Matemáticas, 2010	43
Tabla XII	Niveles de logro del EXCALE 03 de Matemáticas	44
Tabla XIII	Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Matemáticas, 2010	46
Tabla XIV	Comparación de puntaje promedio en Ciencias Naturales, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	58
Tabla XV	Condiciones socioeconómicas y escolares por estrato EXCALE 2010	58
Tabla XVI	Condiciones escolares por estrato que pudieron afectar el logro diferenciado de los alumnos en el EXCALE 2010	61
Tabla XVII	Comparación de puntajes promedio en Ciencias Naturales por sexo, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	63
Tabla XVIII	Puntaje promedio en Ciencias Naturales por entidad federativa: 2006 y 2010	67
Tabla XIX	Estructura del EXCALE 03 de Ciencias Naturales, 2010	68
Tabla XX	Niveles de logro del EXCALE 03 de Ciencias Naturales	69
Tabla XXI	Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Ciencias Naturales, 2010	72
Tabla XXII	Percepción de docentes y directores sobre el desempeño académico y de la plantilla docente	82

Tabla XXIII	Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por entidad federativa y estrato escolar: 2010	89
Tabla XXIV	Ejes temáticos evaluados en el EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética, 2010	90
Tabla XXV	Niveles de logro del EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética	92
Tabla XXVI	Mapa parcial de reactivos del EXCALE 03 de Formación Cívica y Ética	94

## FIGURAS

Figura 1	Puntaje promedio en Español, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	12
Figura 2	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Español, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	13
Figura 3	Brechas en el logro educativo en Español entre diferentes estratos escolares: 2006 y 2010	14
Figura 4	Puntaje promedio en Español por sexo en los diferentes grados escolares	15
Figura 5	Puntaje promedio en Español, por sexo: 2006 y 2010	16
Figura 6	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Español, por sexo, nacional y por estrato escolar: 2010	16
Figura 7	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Español por edad: 2006 y 2010	17
Figura 8	Puntaje promedio en Español por edad: 2006 y 2010	18
Figura 9	Porcentaje de estudiantes que se ubica al menos en el nivel de logro educativo Básico, en Español, por estrato escolar y por edad: 2010	18
Figura 10	Entidades federativas que aumentaron significativamente su puntaje promedio en Español de 2006 a 2010	19
Figura 11	Puntaje promedio en Matemáticas nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	34
Figura 12	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Matemáticas, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	35
Figura 13	Brechas en el logro educativo en Matemáticas entre diferentes estratos escolares: 2006 y 2010	36
Figura 14	Puntaje promedio en Matemáticas por sexo: 2006 y 2010	37
Figura 15	Puntaje promedio en Matemáticas por sexo en los diferentes grados escolares	37
Figura 16	Puntaje promedio en Matemáticas por edad: 2006 y 2010	39
Figura 17	Porcentaje de alumnos en edad normativa y en extraedad por estrato escolar en Matemáticas: 2010	40
Figura 18	Entidades federativas que aumentaron significativamente su puntaje promedio en Matemáticas de 2006 a 2010	42
Figura 19	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Ciencias Naturales, nacional y por estrato escolar: 2006 y 2010	59
Figura 20	Brechas en el logro educativo en Ciencias Naturales entre diferentes estratos escolares: 2006 y 2010	60
Figura 21	Puntaje promedio en Ciencias Naturales por sexo: 2006 y 2010	62
Figura 22	Puntaje promedio en Ciencias Naturales por edad: 2006 y 2010	64
Figura 23	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Ciencias Naturales por estrato y por edad: 2010	65
Figura 24	Entidades federativas que aumentaron significativamente su puntaje promedio en Ciencias Naturales de 2006 a 2010	66
Figura 25	Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética, nacional y por estrato escolar: 2010	80
Figura 26	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Formación Cívica y Ética, nacional y por estrato escolar: 2010	81

Figura 27	Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por sexo, nacional y por estrato escolar: 2010	83
Figura 28	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Formación Cívica y Ética, por sexo, nacional y por estrato escolar: 2010	84
Figura 29	Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por sexo en los diferentes grados escolares	85
Figura 30	Puntaje promedio en Formación Cívica y Ética por edad y por estrato escolar: 2010	86
Figura 31	Porcentaje de estudiantes por nivel de logro educativo en Formación Cívica y Ética por estrato y por edad: 2010	87
Figura 32	Porcentaje de aciertos de grupos de habilidades y conocimientos (unidades de diagnóstico) en Formación Cívica y Ética por modalidad educativa	91



**Resultados  
de evaluaciones**

EL APRENDIZAJE EN 3º DE PRIMARIA EN MÉXICO  
INFORME DE RESULTADOS. EXCALE 03 APLICACIÓN 2010

Se terminó de imprimir en enero de 2014 en los talleres  
de Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V. (IEPSA).

En su formación se emplearon la familias tipográficas  
Helvetica Neue LT Std y The Serif.

Esta edición consta de 3 mil ejemplares.



Descargue una  
copia digital gratuita



Comuníquese  
con nosotros



Visite nuestro portal



Resultados  
de evaluaciones

Logro escolar