



## **RE01**

**¿EN QUÉ MEDIDA LOS ALUMNOS ALCANZAN  
LOS APRENDIZAJES ESCOLARES  
PRETENDIDOS DURANTE EL TRÁNSITO  
POR LA EDUCACIÓN?**

**RE01c** Porcentaje de estudiantes de 15 años  
con bajo rendimiento en el desempeño  
de las áreas evaluadas por PISA  
(2000, 2003, 2006 y 2009)

## RE01c

## Ficha de identificación

## Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo rendimiento<sup>1</sup> en el desempeño de las áreas evaluadas por PISA<sup>2</sup>

### Definición

Número de alumnos de 15 años, por cada cien, cuyos puntajes obtenidos en las áreas evaluadas por la prueba PISA los ubican en los niveles *Por debajo del nivel 1b, 1b y 1a* en la competencia de lectura, y en los niveles *Por debajo del nivel 1 y 1* en matemáticas y ciencias, que corresponden al más bajo rendimiento en las competencias.

Los resultados de PISA son reportados en términos del nivel de desempeño en escalas de logro en cada dominio que fueron definidos por grupos de expertos y por los directores nacionales de cada proyecto.<sup>3</sup>

### Fórmula de cálculo

$$\frac{\hat{A}_b^d}{\hat{A}} \times 100$$

$\hat{A}_b^d$	Número estimado de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en el dominio <i>d</i> .
<i>d</i>	Dominio evaluado por la prueba PISA.
$\hat{A}$	Número estimado de alumnos de 15 años.

### Interpretación

El indicador estima la cantidad de alumnos de 15 años que aún no cuenta con los conocimientos y las habilidades suficientes para desempeñar las tareas más básicas en los dominios evaluados. Esto les puede representar dificultades para emplear dichas competencias como un instrumento en la adquisición de nuevos conocimientos y para desarrollar destrezas en otras áreas, impidiendo la continuación en sus estudios y limitando su participación en la sociedad.

En este indicador, los valores cercanos a cien señalan que una mayor cantidad de estudiantes podría tener escasas posibilidades de continuar con éxito sus estudios y, en un futuro, limitar una participación más activa en la sociedad. Ello debido a que son incapaces de extrapolar lo aprendido para aplicarlo en situaciones novedosas y usarlo para solucionar problemas de la vida real.

Mientras mayor sea el porcentaje de individuos con las carencias señaladas, mayores serán los retos que el Sistema Educativo Nacional y los sistemas educativos estatales

deberán de enfrentar para lograr que los estudiantes transiten hacia niveles educativos superiores, se integren a la sociedad y se inserten en el mercado laboral.

### Utilidad

Este indicador permite conocer los retos que tiene el Sistema Educativo Nacional, a nivel país, así como los de los sistemas educativos estatales, a fin de lograr que un número cada vez mayor de sus alumnos adquieran las competencias básicas necesarias para avanzar en sus estudios y emplearlas en la resolución de situaciones cotidianas a lo largo de la vida. Esta medida también sirve para monitorear el cumplimiento de la meta propuesta por el INEE para el año 2015, la cual propone elevar hasta un 80% la proporción de alumnos de 3° de secundaria que deben alcanzar un desempeño equivalente al nivel 2 o superior en las diferentes competencias (INEE, 2006: 245-246).

Debido a que PISA es una evaluación internacional, estos resultados representan un referente útil para comparar el desempeño en las áreas evaluadas de los alumnos de 15 años mexicanos con sus pares de los países participantes en este estudio.

### Ofrece elementos para evaluar las siguientes dimensiones de calidad educativa

Eficacia y equidad.

### Desagregación

Nivel educativo, tipo de sostenimiento, tipo de servicio, entidad federativa y sexo.

### Fuente de información

OECD (2000, 2003, 2006 y 2009). *Programme for International Student Assessment*.

### Notas

- <sup>1</sup> El bajo rendimiento incluye los niveles de desempeño *Por debajo del nivel básico o 2* en las áreas de matemáticas y ciencias, mientras que en lectura, en el año 2009, los puntos de corte fueron redefinidos comprendiendo los niveles *1a, 1b y Por debajo del nivel 1b* (véase Díaz y Flores, 2010:51).
- <sup>2</sup> *Programme for International Student Assessment* (PISA por sus siglas en inglés), promovido por la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD por sus siglas en inglés), cuya aplicación es responsabilidad del INEE desde 2003.
- <sup>3</sup> OECD (2002). *PISA 2000 Technical Report*.

**Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en la competencia de lectura evaluada por PISA según países de referencia (2009)**

Niveles	LECTURA 2000		LECTURA 2009	
	%	(ee) <sup>1</sup>	%	(ee) <sup>1</sup>
Brasil	55.8	(1.7)	51.6	(1.9)
Canadá	9.6	(0.4)	10.3	(0.5)
Chile	48.2	(1.9)	30.6	(1.5)
España	16.3	(1.1)	19.6	(0.9)
Estados Unidos	17.9	(2.2)	17.6	(1.1)
Argentina	43.9	(4.5)	51.6	(1.9)
México	44.1	(1.7)	40.1	(1.0)
<b>PROMEDIO OCDE</b>	<b>19.3</b>	<b>(0.3)</b>	<b>18.1</b>	<b>(0.2)</b>

<sup>1</sup> Error estándar.

**Fuente:** PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000 (Volume V), OECD (2010).

### **RE01c    Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo rendimiento en el desempeño de las áreas evaluadas por PISA (2000, 2003, 2006 y 2009)**

En 2009 se aplicó en México la prueba PISA por cuarta ocasión y tuvo como principal área de evaluación la lectura, al igual que en el año 2000. El objetivo de esta evaluación es determinar en qué medida los alumnos de 15 años tres meses a 16 años dos meses, quienes están por concluir su educación básica o que asisten a media superior, han adquirido los conocimientos y habilidades que este consorcio considera necesarios para una participación más activa en la sociedad actual (OCDE, 2010: 22). De acuerdo con lo establecido en la *Ley General de Educación* (art. 7º, incisos I y II; Cámara de Diputados, 2011b:2), el Sistema Educativo Nacional (SEN) debe de cumplir las demandas sociales que aseguren las oportunidades educativas que promuevan el desarrollo de estas competencias. En concordancia con esto, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2006: 245-246) propuso que para el año 2015, de acuerdo con los Objetivos del Milenio, el porcentaje de estudiantes de 15 años que tienen un aprendizaje insatisfactorio, Por debajo del nivel 2 de PISA (ver nota técnica para una caracterización de este tipo de alumnos), sea menor o igual a 20% en las competencias evaluadas en dicha prueba.

Los resultados del presente indicador dimensionan la problemática que afronta el SEN en la tarea de reducir la alta proporción de alumnos con bajo rendimiento en las competencias de lectura (2000 y 2009), matemáticas (2003) y ciencias (2006). Por un lado, este indicador permite apreciar la evolución que ha tenido la competencia lectora a nivel nacional después de dos ciclos de evaluación, por tipo de sostenimiento y sexo, porque en la primera aplicación participó una muestra estrictamente representativa del país. Y en el caso de las otras tres aplicaciones de la prueba es posible ampliar el análisis de los resultados por entidad federativa y nivel educativo, ya que éstas tienen representatividad hasta esos niveles de desglose.

La tabla RE01c-1 concentra los cambios ocurridos en lectura entre las dos aplicaciones. Esta competencia, aunque ha mostrado una disminución en el número de alumnos con bajo rendimiento en 2009 (40%) respecto a su aplicación en 2000 (44%), todavía se encuentra a 20 puntos porcentuales de cumplir la meta señalada por el INEE. En las desagregaciones por tipo de sostenimiento y sexo aparecen diferencias que muestran a las escuelas privadas con menos alumnos en rendimiento insatisfactorio, las cuales prácticamente han alcanzado el objetivo (12% en 2000 y 21% en 2009), mientras que las públicas están aún lejos de lograrlo, no obstante que registran una mejoría (de 50% en 2000 a 42% en 2009). En cuanto al sexo, se observan brechas marginales entre las mujeres (34%) y los hombres (46%).

El mayor desafío para el SEN a nivel nacional está en aumentar las competencias matemáticas, ya que 66% de los estudiantes evaluados tiene un aprendizaje insuficiente, seguido por el bajo desempeño en ciencias (51%) (tabla RE01c-1). Este mismo reto adquiere una diferente gama de matices cuando se considera el tipo de sostenimiento y el sexo de los alumnos. Al igual que en lectura, en matemáticas el porcentaje de alumnos con bajo rendimiento es significativamente más bajo en las escuelas privadas que en las públicas (41% contra 71%), y es aun menor en ciencias (30% *versus* 55%). En lo que refiere al sexo, el problema de las bajas competencias en ciencias es parecido entre mujeres (52%) y hombres (50%). En matemáticas, esta situación es más grave, ya que seis de cada 10 hombres y siete de cada nueve mujeres muestran un aprendizaje insatisfactorio.

Algunos alumnos que participan en la prueba PISA aún se encuentran en el tercer grado de secundaria, ya que la gran mayoría ya asiste a la educación media superior. Consistentemente, existen diferencias significativas en el número de estudiantes con bajo rendimiento entre ambos niveles educativos y éstas siempre muestran un porcentaje menor en la educación media superior en comparación con el de secundaria. Las brechas entre el desempeño alcanzado por uno y otro nivel son mayores en el área de ciencias (35%), seguidas por matemáticas (30%), y por último en lectura (36%). Cuando se considera la desagregación por tipo de sostenimiento y nivel educativo se aprecia que el número de alumnos de las escuelas públicas con aprendizaje insatisfactorio en matemáticas es mayor en las secundarias (86%) de lo que es en el nivel medio superior (49%); lo mismo ocurre en ciencias (76 y 37%, respectivamente) y en lectura (65 y 25%, en ese orden). En contraste, en las escuelas privadas la cantidad de estudiantes con rendimiento por debajo del deseado es menor en las secundarias de lo que es en media superior en las áreas de matemáticas (30 y 49%) y ciencias (22 y 34%), aunque en la competencia de lectura son idénticas (21 y 21%) (tabla RE01c-2).

La meta propuesta por el INEE compromete al país a lograr que dentro de tres años una quinta parte o menos de sus estudiantes de 15 años califiquen Por debajo del nivel 2 en el desempeño de las áreas evaluadas por PISA; sin embargo, ésta depende de la participación de las entidades federativas en la consecución de la misma. Con el objetivo de clasificarlas a partir de la dimensión del esfuerzo que deberían realizar para contribuir al cumplimiento de la meta en cada área de conocimiento, se forman dos grupos de entidades. En el primero, aquéllas que necesitan disminuir hasta 25% el número de alumnos con bajo rendimiento, el cual incluye a dos entidades en matemáticas, nueve en ciencias y 26 en lectura. El otro debe de trabajar con mayor empeño, ya que implica reducir hasta en 50% los alumnos con rendimiento no satisfactorio; en este grupo hay 15 estados en matemáticas, tres en ciencias y dos en lectura (tabla RE01c-3 y gráficas RE01c-1, RE01c-2 y RE01c-3).

### RE01c-1 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en las competencias de lectura, matemáticas y ciencias por tipo de sostenimiento y sexo (2000, 2003, 2006 y 2009)

Competencias / Año <sup>1</sup>	NACIONAL		TIPO DE SOSTENIMIENTO				SEXO			
			Público		Privado		Hombres		Mujeres	
	%	(ee) <sup>2</sup>	%	(ee) <sup>2</sup>	%	(ee) <sup>2</sup>	%	(ee) <sup>2</sup>	%	(ee) <sup>2</sup>
Lectura / 2000	44.1	(1.7)	50.2	(1.8)*	11.5	(2.4)	49.8	(2.0)	38.9*	(2.1)
Matemáticas / 2003	65.9	(1.7)	71.0	(1.5)*	41.1	(4.9)	63.1	(2.1)	68.5	(2.0)
Ciencias / 2006	50.9	(1.4)	54.7	(1.4)*	30.3	(4.1)	49.5	(1.7)	52.2	(1.4)
Lectura / 2009	40.1	(1.0)	42.6	(1.0)*	20.6	(2.0)	46.2	(1.1)	34.1*	(1.1)

<sup>1</sup> Énfasis de la evaluación: año 2000 y 2009 en Lectura; 2003 en Matemáticas; 2006 en Ciencias.

<sup>2</sup> Error estándar.

\* Porcentajes significativamente diferentes respecto a su contraparte del tipo sostenimiento o sexo.

Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment* (OECD 2000, 2003, 2006 y 2009).

### RE01c-2 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en las competencias de lectura, matemáticas y ciencias evaluadas por PISA, según nivel educativo y sostenimiento (2003, 2006 y 2009)

Nivel educativo	MATEMÁTICAS (2003)									
	Total		Tipo de sostenimiento							
			Público			Privado				
	%	L.I.	L.S.	%	L.I.	L.S.	%	L.I.	L.S.	
Secundaria	79.5	73.8	85.2	85.9	84.2	89.3	30.2	16.4	44.0	
Media superior	49.1	46.5	51.7	49.1	46.1	52.0	49.1	41.3	56.9	
<b>NACIONAL</b>	<b>65.9</b>	<b>62.5</b>	<b>69.3</b>	<b>71.0</b>	<b>68.0</b>	<b>74.0</b>	<b>41.1</b>	<b>31.5</b>	<b>50.7</b>	
Nivel educativo	CIENCIAS (2006)									
	Total		Tipo de sostenimiento							
			Público			Privado				
	%	L.I.	L.S.	%	L.I.	L.S.	%	L.I.	L.S.	
Secundaria	70.1	64.9	75.4	75.5	70.7	80.3	21.5	9.9	33.2	
Media superior	35.9	33.2	38.6	36.5	34.4	38.7	34.0	24.3	43.8	
<b>NACIONAL</b>	<b>50.9</b>	<b>48.2</b>	<b>53.7</b>	<b>54.7</b>	<b>52.0</b>	<b>57.4</b>	<b>30.3</b>	<b>22.2</b>	<b>38.4</b>	
Nivel educativo	LECTURA (2009)									
	Total		Tipo de sostenimiento							
			Público			Privado				
	%	L.I.	L.S.	%	L.I.	L.S.	%	L.I.	L.S.	
Secundaria	60.4	56.8	64.0	64.6	61.3	67.9	20.5	12.4	28.6	
Media superior	24.2	22.8	25.5	24.7	23.2	26.3	20.6	16.1	25.1	
<b>NACIONAL</b>	<b>40.1</b>	<b>38.0</b>	<b>42.0</b>	<b>42.6</b>	<b>40.6</b>	<b>44.6</b>	<b>20.6</b>	<b>16.7</b>	<b>24.5</b>	

Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment* (OECD 2003, 2006 y 2009).

**RE01c-3** Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en las competencias de matemáticas, ciencias y lectura evaluadas por PISA según entidad federativa (2003, 2006 y 2009)

Entidad federativa	MATEMÁTICAS		CIENCIAS		LECTURA	
	2003		2006		2009	
	%	(ee) <sup>1</sup>	%	(ee) <sup>1</sup>	%	(ee) <sup>1</sup>
Aguascalientes	45.1	(3.4)	36.6	(2.2)	28.0	(3.1)
Baja California	69.4	(7.2)	49.6	(3.7)	39.9	(2.5)
Baja California Sur	72.2	(9.6)	50.0	(4.4)	41.4	(4.1)
Campeche	70.9	(4.3)	62.4	(2.2)	47.9	(3.0)
Coahuila	75.5	(11.6)	69.3	(2.9)	66.1	(4.3)
Colima	51.0	(5.4)	47.0	(5.1)	28.4	(3.4)
Chiapas	69.2	(5.6)	41.1	(6.5)	37.2	(4.4)
Chihuahua <sup>2</sup>	36.1	(7.6)	44.5	(3.9)	36.3	(2.6)
Distrito Federal	41.7	(6.5)	32.9	(3.2)	20.2	(4.3)
Durango	71.1	(7.2)	51.4	(3.0)	39.5	(3.0)
Guanajuato	66.8	(4.1)	51.0	(3.8)	43.2	(2.7)
Guerrero	78.7	(7.8)	69.1	(5.6)	65.8	(3.2)
Hidalgo	67.9	(6.0)	51.5	(3.9)	42.3	(3.2)
Jalisco	48.5	(7.9)	48.2	(4.7)	33.3	(2.8)
México	67.7	(3.7)	45.4	(3.5)	33.1	(3.9)
Michoacán <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	57.7	(4.9)	44.3	(2.7)
Morelos <sup>4</sup>	64.2	(9.8)	29.3	(4.1)	40.9	(6.3)
Nayarit	66.2	(7.3)	61.1	(2.6)	41.8	(2.1)
Nuevo León	55.7	(9.5)	37.0	(4.4)	30.1	(4.7)
Oaxaca	85.2	(4.3)	70.7	(2.9)	50.9	(5.9)
Puebla	70.8	(6.6)	52.0	(5.8)	35.1	(3.7)
Querétaro	56.3	(4.0)	36.4	(4.3)	38.1	(3.8)
Quintana Roo	66.6	(7.1)	50.7	(2.5)	39.5	(4.3)
San Luis Potosí	71.0	(4.8)	50.2	(3.1)	52.1	(4.9)
Sinaloa	64.0	(3.7)	59.1	(3.8)	45.4	(3.4)
Sonora	77.0	(7.1)	44.1	(2.7)	44.7	(2.7)
Tabasco	86.4	(4.3)	66.0	(3.3)	58.9	(3.2)
Tamaulipas	62.0	(4.5)	49.4	(2.6)	42.8	(4.4)
Tlaxcala	85.5	(4.0)	53.1	(5.7)	44.8	(2.9)
Veracruz	77.1	(3.8)	55.7	(3.3)	41.6	(3.2)
Yucatán	66.7	(4.7)	49.4	(4.8)	47.4	(3.5)
Zacatecas	69.4	(10.5)	52.3	(5.0)	38.5	(2.8)
<b>NACIONAL</b>	<b>65.9</b>	<b>(1.7)</b>	<b>50.9</b>	<b>(1.4)</b>	<b>40.1</b>	<b>(1.0)</b>

<sup>1</sup> Error estándar.

<sup>2</sup> En el año 2006, en Chihuahua la prueba se aplicó sólo a mujeres.

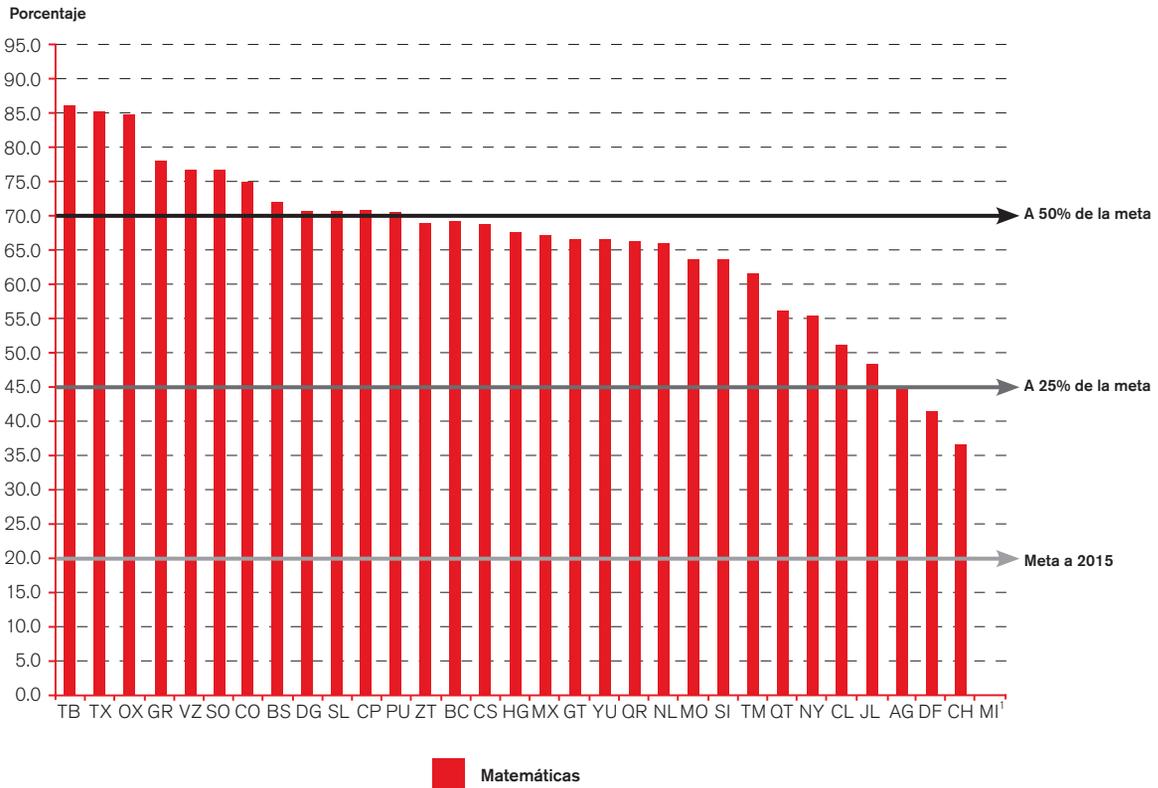
<sup>3</sup> En el año 2003, el estado de Michoacán no participó en la prueba.

<sup>4</sup> En el año 2006, en Morelos la prueba sólo se aplicó a estudiantes de educación media superior.

n.a. No aplica.

Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment* (OECD 2003, 2006 y 2009).

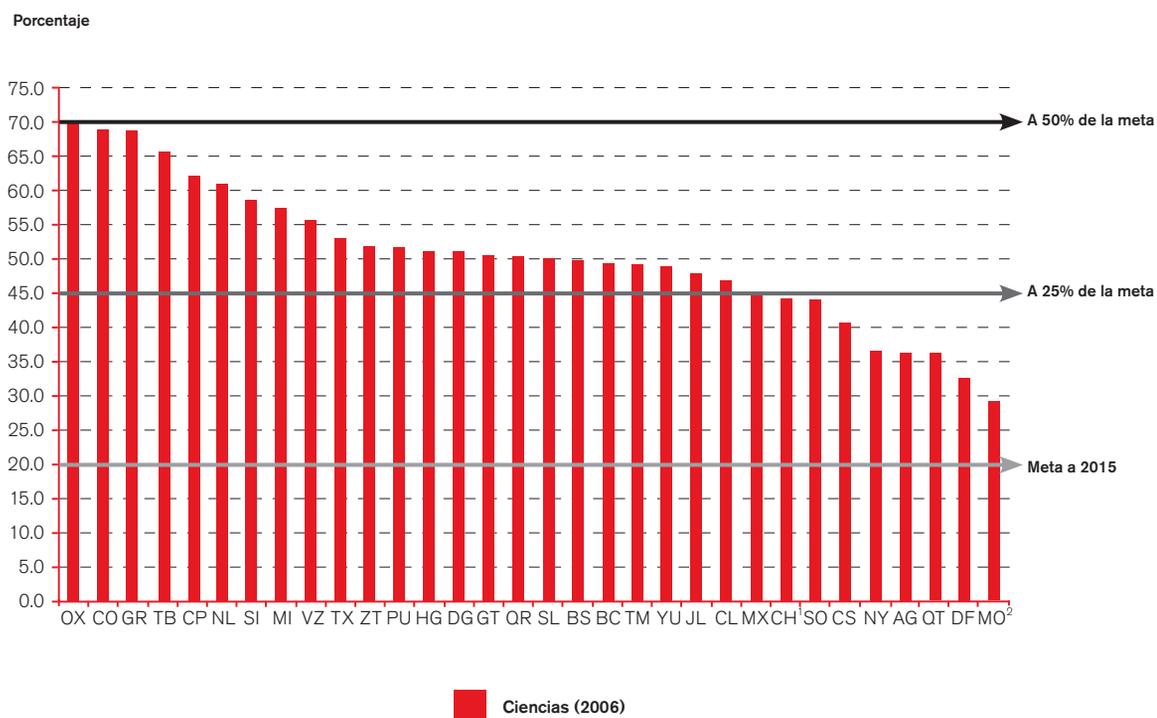
### RE01c-1 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en la competencia de matemáticas evaluada por PISA según entidad federativa (2003)



<sup>1</sup> El estado de Michoacán no participó en la prueba.

Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment* (OECD, 2003).

## RE01c-2 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en la competencia de ciencias evaluada por PISA según entidad federativa (2006)



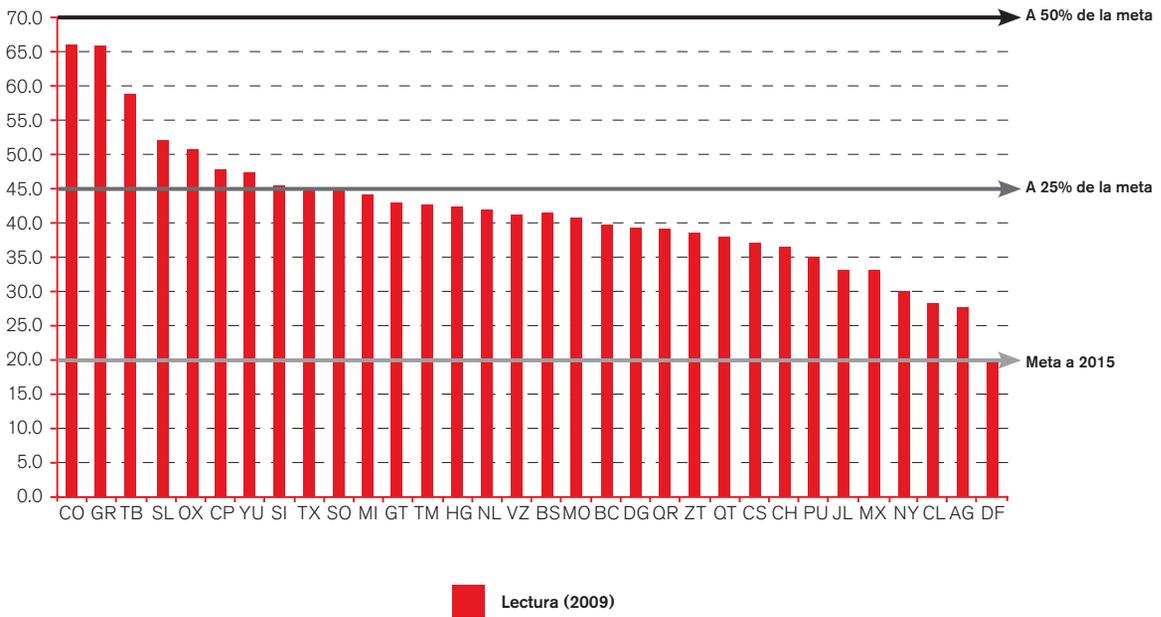
<sup>1</sup> En Chihuahua la prueba sólo se aplicó a mujeres.

<sup>2</sup> En Morelos la prueba sólo se aplicó a estudiantes de educación media superior.

Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment* (OECD, 2006).

### RE01c-3 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo rendimiento en la competencia de lectura evaluada por PISA según entidad federativa (2009)

Porcentaje



Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment* (OECD, 2009).

## RE01c

En este indicador se ubican los alumnos que no cuentan con los conocimientos y las habilidades suficientes para desempeñar las tareas más básicas en los dominios evaluados por la prueba PISA. Esto les puede representar dificultades para emplear las competencias evaluadas como un instrumento en la adquisición de nuevos conocimientos y para desarrollar destrezas en otras áreas, impidiendo la continuación en sus estudios y limitando su participación en la sociedad.

Los alumnos con bajo rendimiento se encuentran en los niveles de logro *1a*, *1b* y *Por debajo del nivel 1b* en lectura, en matemáticas y ciencias *nivel 1* y *Por debajo del nivel 1*. Los niveles de desempeño, así como los puntajes que representan en la prueba, se muestran a continuación. Los puntos de corte empleados en el cálculo de este indicador son los presentados en la siguiente tabla y pueden diferir de los usados en versiones previas del *Panorama Educativo de México*.

### Niveles y puntajes

LECTURA	MATEMÁTICAS	CIENCIAS
<p><b>Nivel 1a (de 334.75 a 407.47).</b> En este nivel, los lectores pueden localizar uno o más fragmentos independientes de información explícita. Pueden reconocer el tema principal o el propósito del autor en un texto que aborde un contenido familiar, o bien, establecer una relación sencilla entre la información del texto y su conocimiento cotidiano. La información requerida es evidente en el texto y hay poca o ninguna información en conflicto. El lector toma en cuenta de manera directa los factores relevantes del texto o de la tarea solicitada.</p>	<p><b>Nivel 1 (de 357.77 a 420.07).</b> Los estudiantes son capaces de contestar preguntas que implican contextos familiares donde toda la información relevante está presente y la pregunta está claramente definida. Identifican información y desarrollan procedimientos rutinarios conforme a instrucciones directas en situaciones explícitas. Llevan a cabo acciones obvias que se deducen inmediatamente a partir de un estímulo dado.</p>	<p><b>Nivel 1 (de 334.94 a 409.54).</b> Los estudiantes tienen un conocimiento científico limitado que sólo es aplicable a pocas situaciones familiares; dan explicaciones científicas obvias que se obtienen directamente de la evidencia dada.</p>
<p><b>Nivel 1b (de 262.04 a 334.75).</b> Los estudiantes son capaces de localizar un solo fragmento de información explícita ubicado en un lugar evidente dentro de un texto corto, cuya estructura sintáctica sea sencilla, esté ubicado en un contexto familiar y sea del tipo narrativo o en forma de una lista simple. Generalmente, los lectores de este nivel manejan textos que contienen diversos apoyos, como información repetida, dibujos o símbolos familiares donde, además, la información en conflicto es mínima. En cuanto a la capacidad de interpretación, éstos pueden relacionar de manera sencilla fragmentos de información próximos.</p>	<p><b>Por debajo del nivel 1 (menos de 357.77 puntos).</b> Los estudiantes son incapaces de realizar las tareas de matemáticas más elementales que evalúa PISA.</p>	<p><b>Por debajo del nivel 1 (debajo de 334.94 puntos).</b> Los alumnos son incapaces de realizar el tipo de tarea más básico que evalúa PISA; corren el riesgo de enfrentar dificultades en su paso inicial de la educación al trabajo y no poder beneficiarse de nuevas oportunidades educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida.</p>
<p><b>Por debajo del nivel 1b (debajo de 262.04 puntos).</b> Los alumnos son incapaces de realizar el tipo de lectura más básico. Pueden leer en el sentido técnico de la palabra. Tienen dificultades para emplear la lectura como una herramienta eficaz para ampliar y aumentar sus conocimientos y destrezas en otras áreas; corren el riesgo de enfrentar dificultades en su transición de la educación hacia el trabajo, en beneficiarse de la educación, así como de las oportunidades de aprender durante toda su vida.</p>		

Fuente: INEE (2010: 51-52, 85-86, 101-102). *México en PISA 2009*. México.