

# RE02

## ¿EN QUÉ MEDIDA LOS ALUMNOS ADQUIEREN COMPETENCIAS RELEVANTES PARA LA VIDA?

**RE02a** Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA (2003 y 2012)

----- ■

La evaluación internacional a cargo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), denominada Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), se realiza periódicamente a estudiantes de 15 años de diferentes países que estén cursando cualquier grado a partir del séptimo, que en México corresponde al primer año de educación secundaria y hasta el último año de educación media superior. Esta prueba mide la capacidad que han logrado los alumnos para utilizar su conocimiento en la resolución de problemas de lectura, ciencias y matemáticas, ya sean cotidianos o novedosos y que pueden ocurrir en diferentes contextos. Se entiende que estas aptitudes se desarrollan a lo largo de la vida, es decir, un proceso que involucra experiencias que ellos tienen tanto dentro como fuera de la escuela. En ese sentido, PISA es útil para analizar la interacción entre el sistema social y el educativo, ofrece información relevante acerca de la eficacia de los sistemas educativos para lograr que sus estudiantes adquieran algunas competencias para la vida y permite observar la evolución de sus resultados a lo largo del tiempo gracias a su aplicación cíclica (INEE, 2013c).

Si bien es cierto que la influencia de esta evaluación en las decisiones de política sobre el futuro de los sistemas educativos evaluados es conocida, existen voces críticas que advierten que su uso debe ir más allá de la agenda internacional y señalan la necesidad de revisarla a la luz del proyecto educativo de cada nación (Morgan, 2013: 31-45). Tarea que implica la definición de sus propios objetivos educativos en un mundo global. Esto no hace menos interesante el enfoque de PISA, sobre todo porque pone el acento en el uso de prácticas docentes contrarias a la memorización y el uso mecánico del conocimiento para dar paso a los procesos cognitivos que refuerzan el autoaprendizaje y que pueden potenciar el valor de la experiencia y el aprendizaje colectivo, crítico y reflexivo en la solución de problemas.

Este constructo muestra los resultados de dos indicadores que identifican el porcentaje de alumnos de 15 años con bajo y alto desempeño en Matemáticas, competencia que en 2003 y 2012 fue el área de énfasis. El primer indicador (RE02a) señala la proporción de estudiantes de 15 años que sólo pueden resolver los problemas matemáticos más elementales por medio de operaciones básicas en situaciones concretas y familiares. Este desempeño es considerado como *bajo* e incluye a los estudiantes que se encuentran en los niveles Debajo del nivel 1 y en el nivel 1 de esta prueba. El otro indicador (RE02b) señala la cantidad relativa de aquellos que responden satisfactoriamente preguntas que requieren el dominio de conocimientos avanzados de Matemáticas y los aplican en procedimientos más complejos dentro de contextos nuevos y diversos. Sus respuestas los colocan en los niveles 4, 5 y 6, ya que muestran un rendimiento matemático denominado *alto* (ver nota técnica RE02b).

Los últimos resultados de PISA señalan que más de la mitad de los alumnos mexicanos de 15 años tienen un bajo nivel de rendimiento matemático; sin embargo, los cambios de una aplicación a otra muestran señales alentadoras sobre la mejora en esta competencia. En nueve años (2003 a 2012), México logró una disminución estadísticamente significativa en este indicador (RE02a), pues pasó de 65.9 a 54.7%. Cabe mencionar que esta reducción nacional de estudiantes en niveles bajos es la más grande entre los países participantes con los datos comparables entre ambas aplicaciones (OCDE, 2013b). De manera paralela, en ese mismo ciclo, el porcentaje de estudiantes con alto desempeño matemático también aumentó significativamente de 3.1 a 4.3% (RE02b).

Estas mejoras pueden deberse a cambios en diferentes ámbitos; los reportes de PISA bien señalan que las relaciones entre recursos, políticas y prácticas educativas y los resultados en Matemáticas de un ciclo a otro no deben ser considerados como causales (OCDE, 2013a). Bajo esta perspectiva, se requieren estudios más detallados para conocer en qué medida los cambios en la política educativa que introdujo México durante ese periodo inciden en los avances reportados, ya que las reformas educativas modificaron los mapas curriculares de educación secundaria (Acuerdo 384, SEP, 26 de mayo de 2006) y media superior (Acuerdo 592, SEP, 19 de agosto de 2011), e incluso se iniciaron procesos de capacitación y actualización a docentes para la implementación de los nuevos contenidos que pudieron redireccionar las prácticas docentes. Dichas innovaciones proponen nuevos modelos educativos para favorecer el desarrollo de competencias, articulan los programas y expresan con mayor precisión los aprendizajes esperados y desempeños terminales, por lo que son un antecedente importante para el análisis de los resultados de estos indicadores. No se trata de un asunto menor si se considera que esta perspectiva está alineada a la que pretende evaluar PISA.

Otros aspectos asociados al desempeño del Sistema Educativo Nacional (SEN) que habrá que considerar en este análisis tienen que ver con dos eventos importantes que registró México entre ambas aplicaciones: se redujo 10% la tasa de repetición de los jóvenes de 15 años y aumentó su matrícula en la educación formal (de 58% a poco menos de 70%) (INEE, 2013c). El que más jóvenes transiten regularmente y no abandonen la escuela son dos indicadores que contribuyen a que más mexicanos tengan oportunidades educativas para adquirir competencias básicas con las cuales puedan ejercer sus derechos como ciudadanos, prepararse para continuar estudios técnicos o superiores, así como para desempeñarse de manera activa y productiva en la sociedad.

Aun cuando México logra un mejor desempeño en este primer indicador sobre PISA 2012 (54.7%), estos resultados no superan a los de Chile, que tiene menos estudiantes de 15 años en los niveles bajos en el área de Matemáticas (51.5%) respecto de los países que utilizamos de referencia en este anuario (ver información de referencia de la ficha técnica RE02a).

---

### **RE02a** Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA (2003 y 2012)

Este indicador señala la proporción de estudiantes de 15 años que sólo pueden resolver los problemas matemáticos más elementales, lo que los ubica en *bajo* desempeño, pues resuelven preguntas de los niveles Debajo del nivel 1 y nivel 1 en la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés). Su conocimiento matemático es básico, lo aplican únicamente a situaciones concretas y en contextos familiares; por ejemplo, pueden realizar tareas sencillas que requieren leer un solo valor en una gráfica o tabla donde explícitamente se menciona la variable, los criterios son explícitos y la relación entre la tabla y los aspectos del contexto descrito son evidentes (ver nota técnica RE02a). De acuerdo con los resultados de PISA 2012, 54.7% de los alumnos de 15 años que cursaban tercero de secundaria o media superior en el país mostraron serias dificultades para pensar matemáticamente, lo cual puede llegar a ser un obstáculo para convertir esta competencia en una herramienta para futuras oportunidades educativas.

Aun cuando estos resultados demuestran señales de mejoría en esta área, al compararlos con la aplicación de 2003, se observa que más de la mitad de los alumnos

mexicanos de 15 años tienen un bajo rendimiento matemático, lo que todavía coloca al país muy lejos de alcanzar la meta que se propuso para el año 2021 de reducir 20% este indicador, planteada por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2010: 152). Este horizonte aspiracional es difícil de conseguir, pues estudios de la OCDE proyectan que a México le tomaría 25 años obtener el puntaje promedio que logra este consorcio si no realiza intervenciones dirigidas a mejorar la inequidad social y escolar (OCDE, 2013a). El alumno mexicano promedio de 15 años, de acuerdo con estimaciones de PISA, tiene un desempeño equivalente a un déficit de cerca de dos años de escolaridad. Si bien esta problemática la comparten varios países en Latinoamérica, México alcanza mejores resultados ya que reporta una proporción menor de alumnos con bajo desempeño (54.7%) en comparación con Brasil (67.1%) y Argentina (66.5%), y muy similar respecto de Chile (51.5%) (ver información de referencia de la ficha técnica RE02a).

En la evaluación de 2012 destacan ocho entidades donde menos de la mitad de sus alumnos obtuvieron bajo rendimiento matemático: Querétaro (44.2%), Aguascalientes (42.3%), Jalisco (42.5%), Nuevo León (43.5%), Chihuahua (46.5%), Colima (46.6%), Distrito Federal (47.1%) y Durango (48.4%). En contraste, hay entidades donde 7 u 8 de cada 10 de sus estudiantes no tuvieron el dominio elemental de tareas en esta competencia, por ejemplo, Tabasco (74.1%), Chiapas (74.4%) y Guerrero (79.7%). Estos sistemas educativos estatales enfrentan enormes desafíos para diseñar políticas integrales a fin de abatir la inequidad en sus escuelas (tabla RE02a-1).

En México, la mayoría de los alumnos de 15 años que cursaron el ciclo escolar 2012-2013 estaban matriculados en la educación media superior (75.7%), el resto aún estaba en el nivel de secundaria (INEE, 2013c). Los resultados de PISA 2012 muestran que para una proporción importante de quienes aún estaban cursando la educación secundaria era más difícil resolver los problemas matemáticos que plantea dicha prueba (69.9%) en contraste con sus pares inscritos en educación media superior (45.8%) (tabla RE02a-A3).

Al interior de cada nivel o tipo educativo también aparecen brechas. En educación secundaria destaca el tipo de servicio general por tener la menor proporción de alumnos con bajo rendimiento matemático (64.4%), le sigue la secundaria técnica (70%) y la telesecundaria (79.3%). En lo que respecta a la educación media superior, los bachilleratos tecnológicos (44.2%) tienen menores proporciones de estudiantes ubicados en los niveles más bajos de esta competencia en comparación con el bachillerato general (46.1%) y profesional técnico (50.6%). Es importante mencionar que esta competencia se adquiere fundamentalmente en el ámbito escolar y es fundamental para que los estudiantes desarrollen un pensamiento lógico y una alta capacidad de abstracción (OCDE e INECSE, 2004: 29). Sin estas herramientas cognitivas, ellos difícilmente podrán avanzar a grados escolares superiores o emplearse en actividades que impliquen un razonamiento matemático complejo (tabla RE02a-A4).

**RE02a-1** Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA según entidad federativa (2003 y 2012)

Entidad federativa	2003		2012	
	%	(ee)	%	(ee)
Aguascalientes	45.1	(3.4)	42.3	(3.1)
Baja California	69.4	(7.2)	55.1	(3.4)
Baja California Sur	72.2	(9.6)	54.5	(3.0)
Campeche	70.9	(4.3)	65.0	(2.1)
Coahuila	69.2	(5.6)	52.8*	(5.2)
Colima	36.1	(7.6)	46.6	(2.7)
Chiapas	75.5	(11.6)	74.4	(3.2)
Chihuahua	51.0	(5.4)	46.5	(4.3)
Distrito Federal	41.7	(6.5)	47.1	(3.0)
Durango	71.1	(7.2)	48.4*	(3.8)
Guanajuato	66.8	(4.1)	55.2*	(3.3)
Guerrero	78.7	(7.8)	79.7	(1.8)
Hidalgo	67.9	(6.0)	58.0	(4.0)
Jalisco	48.5	(7.9)	42.5	(3.7)
México	67.7	(3.7)	51.9*	(3.6)
Michoacan	n.a.	n.a.	n.s.	n.s.
Morelos	64.2	(9.8)	51.6	(3.8)
Nayarit	66.2	(7.3)	53.5	(3.4)
Nuevo León	55.7	(9.5)	43.5	(4.7)
Oaxaca	85.2	(4.3)	n.s.	n.s.
Puebla	70.8	(6.6)	53.0*	(2.7)
Querétaro	56.3	(4.0)	44.2*	(3.7)
Quintana Roo	66.6	(7.1)	56.1	(2.8)
San Luis Potosí	71.0	(4.8)	55.3*	(4.2)
Sinaloa	64.0	(3.7)	57.1	(2.8)
Sonora	77.0	(7.1)	n.s.	n.s.
Tabasco	86.4	(4.3)	74.1*	(2.1)
Tamaulipas	62.0	(4.5)	56.3	(4.4)
Tlaxcala	85.5	(4.0)	55.6*	(2.8)
Veracruz	77.1	(3.8)	60.6*	(3.6)
Yucatán	66.7	(4.7)	57.3	(2.9)
Zacatecas	69.4	(10.5)	57.4	(2.7)
<b>Nacional</b>	<b>65.9</b>	<b>(1.7)</b>	<b>54.7*</b>	<b>(0.8)</b>

\* Resultados significativamente diferentes entre ambas aplicaciones.

ee. Error estándar.

n.a. No aplica.

n.s. No hay suficientes casos para mostrar el dato.

Fuente: INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment*, OECD (2003 y 2012).

Las escuelas privadas continúan concentrando los menores porcentajes de alumnos de 15 años con un bajo desempeño matemático (36.3%) en comparación con las escuelas públicas (57.2%). Tal resultado pone el acento en la necesidad de continuar los esfuerzos por reducir la brecha entre estos tipos de sostenimiento tanto con políticas que fortalezcan a la escuela pública como con acciones que reduzcan las inequidades sociales existentes en el país. En 2012, nuevamente, se observa que una proporción menor de los hombres (50.7%), en comparación con las mujeres (58.5%), se ubicó Debajo del nivel 1 y nivel 1 de competencia (tablas RE02a-A3).

### **Comparación de las evaluaciones de Matemáticas 2003 y 2012**

Considerando que la competencia matemática fue el área que se evaluó con mayor profundidad y precisión en estas dos aplicaciones de PISA, es posible analizar los cambios, avances y retrocesos que tuvo México en esta área de conocimiento. A nivel nacional, el primer indicador pasó de 65.9% de alumnos de 15 años con bajo desempeño en 2003 a 54.7% en 2012, se trata de una reducción estadísticamente significativa (tabla RE02a-2). De los países que se seleccionaron como información de referencia, Brasil también obtuvo mejoras estadísticamente significativas, pasó de 72.5 a 67.1% (ver ficha técnica RE02a).

En el análisis comparativo por entidad federativa no se presentaron casos en los que hubiera un aumento estadísticamente significativo de este indicador; sin embargo, diez entidades federativas sí lograron reducir el porcentaje de alumnos con bajo rendimiento en Matemáticas durante el periodo analizado (tabla RE02a-1). Sólo Querétaro (44.2%) y Durango (48.4%) registraron un porcentaje menor a 50% en 2012, pero aun así se destacan importantes reducciones de una aplicación a otra; por ejemplo, en Puebla (de 70.8 a 53%) y Tlaxcala (de 85.5 a 55.6%). Queda pendiente realizar estudios más profundos que identifiquen los componentes sociales y escolares que incidieron para lograr esta disminución en cada uno de los casos. No se descarta que los cambios también pudieran verse influidos por la misma medición, la muestra y el operativo de levantamiento (INEE, 2013c: 68).

El desempeño de los alumnos de 15 años en educación secundaria mejoró significativamente en nueve años, menos alumnos tuvieron bajo desempeño matemático (de 79.5 a 69.9%); no obstante, dista mucho de ser un resultado deseable. Los tipos de servicio que más avanzaron fueron la secundaria técnica (82.4 a 70%) y la telesecundaria (94.4 a 79.3%). En educación media superior se reporta una mejora significativa en el porcentaje de este tipo de alumnos, pues se registró un decremento de 13 puntos porcentuales; destaca el avance de la modalidad de profesional técnico en la que el valor del indicador se redujo de 63.1 a 50.6% (tablas RE02a-A3 y RE02a-A4). La proporción de estudiantes situados en los niveles Debajo del 1 y

**RE02a-2** Comparativo de los porcentajes de alumnos con bajo rendimiento de las entidades que lograron diferencias significativas entre aplicaciones (2003 y 2012)

Entidad federativa	Bajo rendimiento	
	2003	2012
	%	%
Querétaro	56.3	44.2
Durango	71.1	48.4
México	67.7	51.9
Coahuila	69.2	52.8
Puebla	70.8	53
<b>Nacional</b>	<b>65.9</b>	<b>54.7</b>
Guanajuato	66.8	55.2
San Luis Potosí	71	55.3
Tlaxcala	85.5	55.6
Veracruz	77.1	60.6
Tabasco	86.4	74.1

**Fuente:** INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment*, OECD (2003 y 2012).

nivel 1 de competencia es un claro reflejo de las dificultades que afrontan los sistemas educativos para proporcionar a sus jóvenes un nivel mínimo de competencias que les permita integrarse con éxito a la sociedad.

Es digno de mención el que sea la escuela pública la única que logró reducir el porcentaje de alumnos con bajo desempeño en Matemáticas, ya que de reportar 71% en 2003 disminuyó a 57.2% en 2012. No puede pasar desapercibido que el servicio educativo privado, que se ha caracterizado por que sus alumnos obtienen mejor desempeño en todas las áreas de conocimiento, no muestra cambios significativos en el mismo periodo: su reducción fue de 41.1 a 36.3% (tabla RE02a-A3). Lo anterior adquiere mayor importancia ya que fuera de la escuela es difícil que se estimule el desarrollo del pensamiento abstracto, lógico y científico, pues el individuo queda atado a los conceptos cotidianos, surgidos de su vivencia y comparación empírica. Los procesos cognitivos complejos requieren de una acción intencionalmente mediadora de la cultura. La escuela tiene que cumplir ese fin: impulsar el desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

Por último, en lo referente a las diferencias por género, se observa que tanto los hombres como las mujeres mostraron mejoras en este indicador de una aplicación a la otra. Sin embargo, la reducción del porcentaje de las mujeres que se ubicaron en Debajo del nivel 1 y el nivel 1 de esta competencia es ligeramente menor (de 68.5 a 58.5%) que la de los hombres (63.1 a 50.7%) (tabla RE02a-3A).

## RE02a

## Ficha técnica

## Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño<sup>1</sup> en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA<sup>2</sup>

### Definición

Número de alumnos de 15 años por cada cien, cuyos puntajes obtenidos en la competencia matemática evaluada por la prueba PISA los ubican en los niveles Debajo del nivel 1 y nivel 1, que corresponden al más bajo rendimiento en esta área (2003 y 2012).

Los resultados de PISA se reportan 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 *d*.

$\hat{A}$  Número estimado de alumnos de 15 años inscritos en educación secundaria o media superior.

*d* Dominio de Matemáticas evaluado por la prueba PISA.

### Interpretación

El indicador estima la cantidad de alumnos de 15 años que aún no cuentan con los conocimientos y las habilidades suficientes para desempeñar las tareas más básicas que plantea esta prueba en el dominio de Matemáticas. Esto puede representarles dificultades para utilizar dicha competencia como un instrumento en la adquisición de nuevos conocimientos, aplicarlos para resolver problemas diversos 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 aún no logra realizar las tareas más elementales de matemáticas que evalúa PISA y que su escaso dominio en esta competencia sólo pueden aplicarlo a situaciones familiares y explícitas (ver nota técnica RE02a). Ello puede convertirse en un obstáculo para aumentar su escolaridad y una mejor inserción en los campos social y laboral.

Mientras mayor sea el porcentaje de estos alumnos con las carencias señaladas, mayores serán los retos que enfrentan los sistemas educativos nacional y estatales, ya que éstos deberán implementar acciones remediales urgentes para lograr que los estudiantes transiten hacia niveles educativos superiores, se integren a la sociedad y se inserten en el mercado laboral, independientemente de sus antecedentes socioeconómicos.

### Utilidad

Este indicador permite conocer a nivel nacional, por entidades, niveles educativos, tipo de sostenimiento, servicio educativo y sexo, el porcentaje de alumnos de 15 años que requieren una atención inmediata del sistema escolar para remediar las limitaciones que muestran en esta competencia. Toda vez que es éste el que tiene la obligación constitucional de lograr que todos los alumnos adquieran las competencias matemáticas básicas necesarias para avanzar en sus estudios, aplicarlas para resolver situaciones cotidianas a lo largo de la vida e insertarse a la sociedad de manera productiva.

Puesto 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. Sin embargo, habrá que recordar que esta prueba evalúa tanto el desempeño de la sociedad en su conjunto como el de los sistemas educativos que operan dentro de ella. Por ello, esta información ayuda además a dimensionar los desafíos que el país tiene para resolver los problemas sociales estructurales, como la inequidad y la pobreza, pues éstos inciden directamente en el sistema escolar.

Esta medida también sirve para monitorear el cumplimiento de la meta propuesta por la OEI para el año 2015, la cual propone disminuir aproximadamente 20% la proporción de alumnos que alcanzan un desempeño inferior al nivel 2 en Matemáticas (OEI, 2010:135). Al tomar como referentes los resultados de la aplicación de esta prueba en 2009, es posible determinar el grado de avance respecto de los que se obtuvieron en 2012.

### Ofrece elementos para evaluar la siguiente dimensión de la calidad educativa

Eficacia y equidad.

### Desagregación

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

### Fuentes de información

OECD (2003 y 2012). *Programme for International Student Assessment*.

### Notas

<sup>1</sup> El bajo desempeño incluye los niveles de desempeño Debajo del nivel 1 y nivel 1 en el área de Matemáticas (ver Díaz y Flores, 2010:101).

<sup>2</sup> *Programme for International Student Assessment* (PISA por sus siglas en inglés), promovido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés), cuya aplicación es responsabilidad del INEE desde 2003.

<sup>3</sup> OECD (2012). *PISA 2009 Technical Report*.





Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA

Países	2003		2012	
	%	(ee)	%	(ee)
Brasil <sup>1</sup>	75.2	(1.7)	67.1*	(1.2)
Canadá	10.1	(0.5)	13.8*	(0.5)
Chile	-	-	51.5	(1.7)
España	23.0	(1.0)	23.6	(0.8)
Estados Unidos	25.7	(1.2)	25.8	(1.4)
Argentina	-	-	66.5	(2.0)
México	65.9	(1.7)	54.7*	(0.8)
OCDE <sup>2</sup>	21.4	(0.3)	23.0	(0.2)

<sup>1</sup> Para el año 2012, el error estándar de este país es una aproximación.

<sup>2</sup> No se realizó el comparativo entre años para la OCDE.

\* Resultados significativamente diferentes entre ambas aplicaciones.

- No participó en la aplicación del año respectivo.

ee. Error estándar.

**Fuente:** INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment*, OECD (2003 y 2012).



## RE02a

En este indicador se ubican los alumnos que no cuentan con los conocimientos y las habilidades suficientes para desempeñar las tareas más básicas en el dominio de Matemáticas, evaluado por la prueba PISA. Esto puede representarles dificultades para utilizar la competencia evaluada 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 desempeño se encuentran Debajo del nivel 1 de la competencia evaluada. Los niveles de desempeño, así como los puntajes que representan en la prueba, se muestran a continuación. Los puntos de corte utilizados en el cálculo de este indicador pueden diferir de los usados en publicaciones anteriores del PANORAMA EDUCATIVO DE MÉXICO.

### Niveles y puntajes

#### Matemáticas

##### Nivel 1 (de 357.77 a 420.07)

Los estudiantes son capaces de responder preguntas que implican contextos familiares en los que toda la información relevante está presente y la interrogante 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.

##### Debajo del nivel 1 (menos de 357.77 puntos)

Los estudiantes son incapaces de realizar las tareas de Matemáticas más elementales que evalúa PISA.

# ANEXO

## RE02a-A3 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA según tipo de sostenimiento, sexo y nivel educativo (2003 y 2012)

Desagregación		2003		2012	
		%	(ee)	%	(ee)
Sostenimiento	Pública	71.0	(1.5)	57.2*	(0.9)
	Privada	41.1	(4.9)	36.3	(2.7)
Sexo	Mujeres	68.5	(2.0)	58.5*	(0.9)
	Hombres	63.1	(2.1)	50.7*	(1.0)
Nivel educativo	Secundaria	79.5	(2.9)	69.9*	(1.4)
	Media superior	49.9	(1.4)	45.8*	(1.2)
<b>Nacional</b>		<b>65.9</b>	<b>(1.7)</b>	<b>54.7*</b>	<b>(0.8)</b>

\* Resultados significativamente diferentes entre ambas aplicaciones.

ee. Error estándar.

**Fuente:** INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment*, OECD (2003 y 2012).

## RE02a-A4 Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA según tipo de servicio (2003 y 2012)

Tipo de servicio	2003		2012	
	%	(ee)	%	(ee)
Secundaria general	71.1	(5.1)	64.4	(2.1)
Secundaria técnica	82.4	(2.2)	70.0*	(2.7)
Telesecundaria	94.4	(2.1)	79.3*	(2.2)
Bachillerato general	47.8	(1.8)	46.1	(1.6)
Bachillerato tecnológico	47.9	(2.0)	44.2	(1.6)
Profesional técnico	63.1	(4.8)	50.6*	(3.0)

**Nota:** "Capacitación para el trabajo" y "Secundaria para trabajadores" no participaron en PISA 2012, por tal motivo no se realizó la comparación.

\* Resultados significativamente diferentes entre ambas aplicaciones.

ee. Error estándar.

**Fuente:** INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment*, OECD (2003 y 2012).

**RE02a-A5** Porcentaje de alumnos de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Matemáticas evaluada por PISA según nivel educativo y tipo de sostenimiento (2012)

Nivel educativo	Tipo de sostenimiento			
	Público		Privado	
	%	(ee)	%	(ee)
Secundaria	73.4	(1.4)	30.3*	(5.6)
Media superior	47.0	(1.3)	38.2*	(3.1)
<b>Nacional</b>	<b>57.2</b>	<b>(0.9)</b>	<b>36.3*</b>	<b>(2.7)</b>

\* Resultados significativamente diferentes respecto a su contraparte del tipo de sostenimiento.

ee. Error estándar.

**Fuente:** INEE, cálculos con base en *Programme for International Student Assessment*, OECD (2012).