

RE01

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

RE01b Porcentaje de estudiantes de 15 años con alto desempeño en las competencias evaluadas por PISA (2015)

Los estudiantes que alcanzan los niveles que conforman el rango de alto desempeño en las competencias valoradas por PISA (niveles 4 a 6) son aquellos que tienen potencial para realizar actividades de alta complejidad y emplear sus competencias en la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas (nota técnica RE01b). Se observa que en 2015 en Ciencias 2.5% de los alumnos de 15 años contaba con los conocimientos y habilidades que los ubicaban en los niveles de alto desempeño. En cuanto a la desagregación por sexo, un mayor porcentaje de hombres (3.3%) alcanzaba desempeño alto en Ciencias en comparación con las mujeres, ya que sólo 1.5% de ellas tenía ese nivel (tabla RE01-1).

En Matemáticas, a nivel nacional, del total de alumnos de 15 años, sólo 3.5% contaba con los conocimientos y habilidades necesarios para desarrollar actividades complejas. En la desagregación por sexo, igual que en Ciencias, un mayor porcentaje de hombres alcanzó dicho desempeño (4.5%) en comparación con las mujeres (2.5%). En cuanto al dominio de Lectura, es en éste donde se concentran los mayores porcentajes de estudiantes con alto desempeño, 4.5% del total de los alumnos de 15 años, mientras que en la desagregación por sexo fueron las mujeres quienes en mayor porcentaje alcanzaron un alto desempeño (5%) respecto a los hombres (4.1%). Cabe destacar que hay muy pocos alumnos en los niveles más altos. Incluso con la agrupación de los tres últimos niveles, este indicador no alcanza en ninguna competencia 5% de estudiantes a nivel nacional.

En lo que se refiere al porcentaje de estudiantes con desempeño alto en las subescalas de Ciencias, en la tabla RE01-2 se destaca la proporción de estudiantes que tenían un desempeño alto en la subescala de Evaluar y diseñar la investigación científica (4.3%) –dato estadísticamente significativo respecto al porcentaje de la escala global–, mientras que en el resto de las subescalas alrededor de 2.5% de los estudiantes logró dicho desempeño.

Finalmente, en la tabla RE01-3 se observa que cuando los estudiantes tenían padres con estudios de educación media superior o más (más de básica), una mayor proporción alcanzaba un desempeño alto: 3.8% en Ciencias, 5% en Matemáticas y 6.9% en Lectura, a diferencia de cuando los padres tenían estudios de secundaria o menos: 1% en Ciencias, 1.9% en Matemáticas y 2% en Lectura. En todos los casos los porcentajes son estadísticamente diferentes, por lo cual se presenta una diferencia entre ambos grupos de estudiantes de 2.8 puntos porcentuales en Ciencias, 3.1 puntos porcentuales en Matemáticas y 4.9 puntos porcentuales en Lectura.

RE01-1 Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo y alto desempeño

Sexo	RE01a Bajo desempeño ¹		Nivel II		Nivel III		RE01b Alto desempeño ²	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
Ciencias								
Hombres	46.5	(1.6)	33.1	(1.3)	17.1	(1.1)	3.3	(0.4)
Mujeres	49.1	(1.4)	36.3	(1.2)	13.1*	(1.1)	1.5*	(0.3)
Nacional	47.8	(1.3)	34.7	(0.9)	15.1	(0.9)	2.5	(0.3)
Matemáticas								
Hombres	54.4	(1.6)	26.7	(1.2)	14.4	(1.0)	4.5	(0.5)
Mujeres	59.0*	(1.5)	27.1	(1.1)	11.4*	(1.0)	2.5*	(0.4)
Nacional	56.6	(1.3)	26.9	(0.9)	12.9	(0.8)	3.5	(0.4)
Lectura								
Hombres	46.4	(1.5)	31.8	(1.2)	17.7	(1.1)	4.1	(0.7)
Mujeres	37.0*	(1.4)	36.6*	(1.4)	21.4*	(1.4)	5.0	(0.7)
Nacional	41.7	(1.3)	34.2	(1.0)	19.5	(0.9)	4.5	(0.6)

¹ El bajo desempeño incluye los niveles de desempeño 1a, 1b y Debajo del nivel 1b en Ciencias y Lectura, y los niveles 1 y Debajo del nivel 1 en Matemáticas.

² El alto desempeño incluye los niveles de desempeño del 4 al 6 en las competencias evaluadas por PISA.

* Estadísticamente diferente de los hombres, utilizando la prueba *t*.

ee. Error estándar.

Fuente: INEE, cálculos con base en Programme for International Student Assessment, OECD (2015).

RE01-2 Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo y alto desempeño en la escala global y las subescalas de Ciencias evaluadas por PISA (2015)

Competencia	RE01a Bajo desempeño ¹		Nivel II		Nivel III		RE01b Alto desempeño ²	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
Escala global	47.8	(1.3)	34.7	(0.9)	15.1	(0.9)	2.5	(0.3)
Subescalas de competencia científica								
Explicar científicamente fenómenos	48.4	(1.4)	34.3	(1.0)	14.7	(0.9)	2.6	(0.3)
Evaluar y diseñar la investigación científica	47.8	(1.5)	31.9*	(1.0)	16.1	(0.9)	4.3*	(0.6)
Interpretar datos y evidencias científicas	48.0	(1.3)	34.2	(0.8)	15.1	(0.9)	2.7	(0.4)
Subescalas de conocimientos								
Conocimiento de contenido	48.5	(1.3)	34.5	(0.9)	14.6	(0.9)	2.4	(0.3)
Conocimientos de sistemas físicos	50.3	(1.4)	33.4	(0.9)	13.8	(1.0)	2.5	(0.4)
Conocimientos de sistemas de la vida	47.8	(1.4)	33.9	(0.9)	15.3	(0.9)	3.0	(0.4)
Conocimientos del sistema de la Tierra y el espacio	45.7	(1.3)	33.8	(0.9)	17.0	(0.9)	3.5	(0.5)
Conocimiento procedimental y epistémico	47.4	(1.5)	34.1	(1.0)	15.6	(0.9)	2.8	(0.4)

¹ El bajo desempeño incluye los niveles de desempeño 1a, 1b y Debajo del nivel 1b en Ciencias y Lectura, y los niveles 1 y Debajo del nivel 1 en Matemáticas.

² El alto desempeño incluye los niveles de desempeño del 4 al 6 en las competencias evaluadas por PISA.

* Estadísticamente significativo respecto al porcentaje de la escala global.

ee. Error estándar.

Fuente: INEE, cálculos con base en Programme for International Student Assessment, OECD (2015).

RE01-3 Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo y alto desempeño en las competencias evaluadas en PISA por escolaridad de los padres (2015)

Escolaridad de los padres	RE01a Bajo desempeño ¹		Nivel II		Nivel III		RE01b Alto desempeño ²		Total %
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)	
Ciencias									
Básica o menos ³	58.5*	(1.6)	30.8*	(1.4)	9.7*	(0.8)	1.0*	(0.2)	100
Más de básica ⁴	37.9	(1.4)	38.2	(1.1)	20.1	(1.2)	3.8	(0.5)	100
Matemáticas									
Básica o menos ³	66.0*	(1.5)	23.0*	(1.2)	9.0*	(0.8)	1.9*	(0.3)	100
Más de básica ⁴	47.8	(1.6)	30.6	(1.3)	16.5	(1.0)	5.0	(0.6)	100
Lectura									
Básica o menos ³	52.2*	(1.5)	32.4	(1.3)	13.4*	(0.9)	2.0*	(0.4)	100
Más de básica ⁴	32.1	(1.4)	35.8	(1.4)	25.3	(1.2)	6.9	(0.9)	100

¹ El bajo desempeño incluye los niveles de desempeño 1a, 1b y Debajo del nivel 1b en Ciencias y Lectura, y los niveles 1 y Debajo del nivel 1 en Matemáticas.

² El alto desempeño incluye los niveles de desempeño del 4 al 6 en las competencias evaluadas por PISA.

³ Básica o menos: de acuerdo con los niveles 1 y 2 de la CINE, que corresponden a sin escolaridad, educación primaria y secundaria, y ninguna.

⁴ Más de básica: de acuerdo con los niveles 3A, 3B, 3C, 4, 5A, 5B y 6 de la CINE, que corresponden a educación media superior, técnicos superiores, licenciaturas y posgrados.

* Estadísticamente diferente de los padres con escolaridad "más de básica", utilizando los errores estándar obtenidos mediante el método estadístico BRR.

ee. Error estándar.

Fuente: INEE, cálculos con base en Programme for International Student Assessment, OECD (2015).

RE01b | Ficha técnica

Porcentaje de estudiantes de 15 años con alto desempeño¹ en las competencias evaluadas por PISA²

Definición

Número de alumnos de 15 años por cada cien cuyos puntajes obtenidos en las competencias de Ciencias, Lectura y Matemáticas evaluadas por la prueba PISA (2015) los ubican en los niveles del 4 al 6, considerados como de alto desempeño. En la aplicación de 2015 el énfasis de la prueba estuvo en el dominio de Ciencias.

Los resultados de PISA se reportan en términos del nivel de desempeño en escalas de logro en cada dominio que definieron grupos de expertos y directores nacionales, mientras que las preguntas se elaboraron con contribuciones de equipos nacionales, miembros de grupos expertos de PISA y el Consorcio Internacional de PISA.³

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 desempeño en el dominio <i>d</i> .
\hat{A}	Número estimado de alumnos de 15 años inscritos en educación secundaria o media superior.
<i>d</i>	Dominio evaluado por la prueba PISA: Ciencias, Lectura o Matemáticas.

Interpretación

Los porcentajes obtenidos en este indicador señalan la proporción de alumnos que alcanzan un dominio elevado en las competencias evaluadas por PISA. Estos niveles significan que los estudiantes tienen el potencial para realizar actividades de alta complejidad y emplear sus competencias en la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas en otras áreas del conocimiento.

Consistentemente, en las distintas aplicaciones de PISA a nivel nacional este porcentaje se mantiene en alrededor de un dígito, lo cual significa que pocos estudiantes logran un dominio óptimo en las competencias.

Utilidad

Este indicador permite conocer el porcentaje de alumnos de 15 años que alcanzan un nivel óptimo en las competencias evaluadas con la prueba PISA. Tal diagnóstico sirve para establecer y orientar políticas públicas sociales y educativas que ayuden a incrementar el número de estudiantes destacados en estas competencias, pero debe recordarse que esta prueba evalúa tanto el desempeño de la sociedad en su conjunto como el de los sistemas educativos que operan dentro de ella.

La prueba PISA se centra en la capacidad de los estudiantes para usar sus conocimientos y habilidades y no en saber hasta qué punto dominan un plan de estudios o currículo escolar. El proceso de adquisición de competencias se lleva a cabo mediante la interacción con los compañeros, los pares y la sociedad.

El indicador propuesto puede ser una aproximación para monitorear la meta específica 10, propuesta por la OEI para 2021: "Mejorar el nivel de adquisición de las competencias básicas y de los conocimientos fundamentales por parte de los alumnos"; que en el nivel de logro de su indicador 13 señala: Aumenta en al menos un 20% el número de alumnos situados entre los dos niveles altos de rendimiento en las pruebas de LLECE 6° grado, PISA, TIMMS⁴ o PIRLS⁵ en las que participan diferentes países (OEI, 2010: 152).

Ofrece elementos para evaluar las siguientes dimensiones de la calidad educativa

Eficacia y equidad

Desagregación

Sexo y subescala

Fuente de información

OECD (2015). Programme for International Student Assessment.

Notas

- ¹ El alto desempeño incluye del nivel 4 al nivel 6 en las competencias valoradas por PISA.
- ² Programme for International Student Assessment (PISA por sus siglas en inglés), promovido por la OCDE, cuya aplicación es responsabilidad del INEE desde 2003.
- ³ OECD (2016b). *PISA 2015 Results*. Volume I. Excellence and Equity in Education. París: autor. Recuperado el 17 de enero de 2017, de: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/pisa-2015-results-volume-i_9789264266490-en#.WH6QoH2Lx40#page1
- ⁴ Trends in International Mathematics and Science Study (TIMMS por sus siglas en inglés). Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias de la Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA por sus siglas en inglés).
- ⁵ Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS, por sus siglas en inglés). Progreso en Capacidad de Lectura de la Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA por sus siglas en inglés).

Información de referencia

Porcentaje de estudiantes de 15 años con alto desempeño en las competencias evaluadas por PISA (2015)

Países	Ciencias		Matemáticas		Lectura	
	%	(ee)	%	(ee)	%	(ee)
Brasil	4.9	(0.5)	4.0	(0.5)	7.8	(0.6)
Canadá	38.4	(0.9)	38.1	(1.1)	40.6	(1.1)
Chile	10.3	(0.8)	7.8	(0.7)	14.7	(1.0)
España	23.9	(0.9)	25.4	(1.0)	27.1	(1.1)
Estados Unidos	27.6	(1.3)	20.6	(1.2)	30.1	(1.3)
México	2.5	(0.3)	3.5	(0.4)	4.5	(0.6)
OECD	27.5	(0.2)	30.1	(0.2)	29.6	(0.2)

ee. Error estándar.

Fuente: INEE, cálculos con base en Programme for International Student Assessment, OECD (2015).

RE01b | Nota técnica

En este indicador se ubican los estudiantes que cuentan con el potencial para realizar actividades de alta complejidad en el dominio y que utilizan sus competencias en la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas en otras áreas del conocimiento.

Los alumnos con alto rendimiento se encuentran en los niveles de logro del 4 al 6 de las áreas de Lectura, Matemáticas y Ciencias. Los niveles de desempeño y los puntajes que representan en la prueba se muestran a continuación. Los puntos de corte utilizados en el cálculo de este indicador se presentan en la siguiente tabla y pueden diferir de los de ediciones anteriores del *Panorama Educativo de México*.

Niveles y puntajes

Ciencias	Matemáticas	Lectura
<p>Nivel 6 (707.93 o más)</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante puede aprovechar una gama de ideas y conceptos científicos interrelacionados de las ciencias físicas, de la vida, y de la Tierra y el espacio, así como usar conocimientos de contenido, de procedimientos y epistémicos para ofrecer hipótesis explicativas de fenómenos, eventos y procesos científicos nuevos, o para hacer predicciones. Al interpretar datos y evidencias es capaz de distinguir entre información relevante e irrelevante, y puede aprovechar conocimientos externos al currículo escolar normal. También puede distinguir argumentos basados en teorías y evidencias científicas de los que se basan en otras consideraciones. Además, puede valorar pros y contras de diseños alternativos de experimentos, estudios de campo y simulaciones complejas, y justificar la elección de alguno de ellos. 	<p>Nivel 6 (669.30 o más)</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante en este nivel puede conceptualizar, generalizar y usar información basada en investigaciones, modelar situaciones de problemas complejos, y aplicar sus conocimientos en contextos relativamente no habituales. El estudiante es capaz de relacionar diferentes fuentes de información y representaciones, y manejarlas de una manera flexible. Posee una avanzada capacidad de pensamiento y razonamiento matemáticos. Puede aplicar su conocimiento y comprensión, además de dominar operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales para desarrollar nuevos enfoques y estrategias, y abordar situaciones novedosas. Tiene la habilidad para formular y comunicar con claridad sus acciones y reflexiones relativas a sus hallazgos y argumentos y puede explicar por qué son aplicables a una situación nueva. 	<p>Nivel 6 (698.32 o más)</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante que alcanza este nivel es un lector capaz de realizar múltiples inferencias, comparaciones y contrastes con detalle y precisión. Demuestra una comprensión completa y detallada de uno o más textos. Puede integrar información de más de un texto. Asimismo, maneja ideas inusuales en presencia de evidente información en conflicto y elabora clasificaciones abstractas para poder interpretar. Las tareas de reflexión requieren que el lector proponga hipótesis o evalúe críticamente textos complejos o con un tema inusual, tomando en cuenta múltiples criterios o perspectivas, y empleando conocimientos complejos externos al texto. Una condición importante para que el estudiante pueda acceder a la información y recuperarla es su capacidad de análisis preciso para saber distinguir lo que no es claramente visible en un texto.
<p>Nivel 5 (de 633.33 a menos de 707.93)</p> <ul style="list-style-type: none"> Puede utilizar ideas o conceptos científicos abstractos para explicar fenómenos, eventos y procesos no familiares y complejos que impliquen múltiples relaciones causales. Es capaz de aplicar conocimiento epistémico sofisticado para valorar los pros y contras de diseños experimentales alternativos y justificar su elección al respecto, y usar conocimiento teórico para interpretar información o hacer predicciones. También valora formas de explorar científicamente una pregunta dada e identificar límites en las interpretaciones de conjuntos de datos, incluyendo las de las fuentes, así como efectos de la incertidumbre en los datos científicos. 	<p>Nivel 5 (de 606.99 a menos de 669.30)</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante puede desarrollar modelos y trabajar con ellos en situaciones complejas, identificando restricciones y especificando los supuestos. Tiene habilidad para seleccionar, comparar y evaluar estrategias adecuadas de solución de problemas para abordar problemas complejos. Es capaz de trabajar de manera estratégica al usar ampliamente habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas; además de relacionar apropiadamente representaciones, caracterizaciones simbólicas y formales con la comprensión clara de las situaciones. Empieza a reflexionar sobre su trabajo y puede formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos. 	<p>Nivel 5 (de 625.61 a menos de 698.32)</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante es capaz de localizar y organizar diferentes fragmentos de información que no resultan evidentes en lo absoluto, e inferir qué información es relevante en un texto. Las tareas reflexivas requieren que el lector pueda evaluar críticamente o elaborar una hipótesis a partir de un conocimiento especializado. Para interpretar y reflexionar, el estudiante debe demostrar una comprensión completa y detallada de un texto cuyo contenido o formato sea inusual. En cualquier tipo de tarea de este nivel, es necesario que el estudiante maneje conceptos contrarios a sus expectativas.

Ciencias	Matemáticas	Lectura
<p>Nivel 4 (de 558.73 a menos de 633.33)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede usar conocimiento de contenidos complejos y abstractos, que le es proporcionado o que recuerda, para elaborar explicaciones de eventos y procesos complejos y poco familiares. • Conduce experimentos que involucren dos variables independientes o más, en un contexto acotado. Puede justificar un diseño experimental, utilizando elementos de conocimiento procedimental y epistémico. Interpreta datos de un conjunto de complejidad media y de un contexto poco familiar, e igualmente es capaz de sacar conclusiones apropiadas que vayan más allá de los datos, justificando sus elecciones. 	<p>Nivel 4 (de 544.68 a menos de 606.99)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante trabaja con eficacia modelos explícitos en situaciones complejas y concretas que pueden involucrar restricciones o demandar la formulación de supuestos. Puede seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, relacionándolas directamente con situaciones del mundo real. • Usa una limitada gama de habilidades y pueden razonar con una idea en contextos sencillos. Puede elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, evidencias y acciones. 	<p>Nivel 4 (de 552.89 a menos de 625.61)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante ubicado en este nivel es capaz de localizar y organizar diferentes fragmentos de información que no resultan evidentes en un texto. Puede interpretar el significado de los matices del lenguaje en una parte del texto, tomándolo en cuenta como un todo. • Otras tareas de interpretación implican que el estudiante comprenda y emplee clasificaciones en contextos inusuales. En cuanto a la capacidad reflexiva, debe saber usar conocimientos formales o informales para elaborar hipótesis o evaluar críticamente un texto. Además, debe demostrar una comprensión exacta de textos complejos o extensos cuyo contenido o formato puede ser inusual.
<p>Fuente: INEE (2016b: 52, 63 y 73).</p>		