RE02

¿EN QUÉ MEDIDA LOS ALUMNOS ADQUIEREN COMPETENCIAS RELEVANTES PARA LA VIDA?[1]

RE02a Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en las competencias evaluadas por PISA (2000, 2003, 2006 y 2009)

Para responder a esta interrogante, se utilizan los resultados que obtienen los alumnos de 15 años y los que cursan el último grado de educación media superior (EMS) en la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés). Esta evaluación internacional busca medir la capacidad de los estudiantes para usar los conocimientos y habilidades de Lectura, Matemáticas y Ciencias en situaciones cotidianas, sin poner un énfasis especial en lo que han aprendido directamente del currículo. Se trata de una prueba intercultural e intercurricular que centra su atención en identificar la medida en que los sistemas educativos y la sociedad de países desarrollados contribuyen a que los jóvenes cuenten con competencias para enfrentar situaciones que les plantea el mundo moderno. Usualmente, la prueba PISA se ha aplicado a estudiantes de 15 años, la mayoría de ellos se encuentra en el primer grado de EMS y el resto está terminando la secundaria, en lo que sigue la denominaremos PISA Clásico (ficha técnica RE02a y b). Pero, en 2009, México solicitó la aplicación de esta prueba a alumnos del último grado de EMS, que llamamos PISA Grado 12 (fichas técnicas RE02c y d).

La primera parte presenta información histórica sobre el bajo y alto desempeño de los alumnos en las tres competencias evaluadas por PISA Clásico: Lectura, Matemáticas y Ciencias (RE02a y RE02b). Lo anterior permite comparar el comportamiento de

[1] Agradecemos a Gustavo Flores, de Proyectos Internacionales y Especiales del INEE, por sus valiosos comentarios a una versión preliminar de este apartado. La Dirección de Indicadores Educativos se hace responsable de los errores que pudieran presentarse.

estos indicadores de una aplicación y otra, cuando el área de énfasis evaluada es la misma porque se mide con mayor precisión. No obstante, es posible observar las tendencias de los indicadores en las otras áreas por sus cambios en el tiempo. Los datos de las aplicaciones de 2000, 2003, 2006 y 2009 ya fueron analizados extensamente en el *Panorama Educativo de México 2011* (INEE, 2012b), por lo que aquí se abordarán de manera sintética. Éstos señalan que, consistentemente, una gran cantidad de estudiantes mexicanos de 15 años obtienen un desempeño bajo en todas las competencias evaluadas y un grupo muy pequeño alcanza el alto dominio de éstas. Lo nuevo en este anuario es la comparación de los resultados en Lectura, pues fue el área principal en 2000 y 2009. El resultado más relevante es que el número de alumnos con bajo desempeño varió en nueve años, es decir, la diferencia de 44.1 a 40% es estadísticamente significativa.[2]

La segunda parte muestra los resultados de PISA Grado 12 que no estuvieron disponibles para incluirlos en el *Panorama Educativo de México 2011*. Aquí se revisa el desempeño de los alumnos del último grado de EMS en la misma prueba y, al igual que en PISA Clásico, los indicadores centran su interés en los niveles de bajo y alto desempeño en las tres áreas evaluadas (RE02c y RE02d). Los datos más relevantes indican que una quinta parte de los alumnos aún tiene un bajo desempeño en Lectura y que cerca de tres de cada 10 todavía no pueden resolver problemas básicos en Matemáticas ni en Ciencias (tabla RE02c-1). En contraste, aproximadamente uno de cada 10 alumnos que está cerca de terminar su EMS posee altas destrezas y conocimientos en las competencias señaladas (tabla RE02d-1).

[2] Los resultados de los presentes indicadores son estimaciones del desempeño nacional basadas en las respuestas a una muestra aleatoria, por lo que siempre hay un margen de error en las mismas. En los resultados se incluye el grado de incertidumbre, el cual es expresado mediante el error estándar (ee); cuando la magnitud del error estándar es reducida, puede deducirse que los valores varían poco de muestra a muestra, de tal manera que se puede tener más confianza en los resultados. Para determinar si las diferencias son estadísticamente significativas con un 99% de certeza, se emplea la fórmula z para prueba de hipótesis (Hogg y Tanis, 1997).

RE02a Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en las competencias evaluadas por PISA (2000, 2003, 2006 y 2009)

Los resultados de este indicador ofrecen una visión histórica de la cantidad relativa de alumnos de 15 años que tienen deficiencias importantes en las competencias evaluadas por PISA, es decir, que tienen un bajo desempeño en Lectura, Matemáticas y Ciencias. Esto puede representar para ellos una limitante en su desarrollo personal, laboral y social, pues no podrán emplearlas en la adquisición de nuevos conocimientos ni en el desarrollo de destrezas en otras áreas.

¿Qué significa que los alumnos muestren un bajo nivel de desempeño en cada área? En Lectura, por ejemplo, implica que estos estudiantes sólo realizan tareas elementales como localizar información explícita, identificar el objeto o tema, si su contenido es familiar. En Matemáticas, este nivel de dominio les permite resolver problemas asociados a contextos cotidianos donde, junto con la información relevante, son muy evidentes. Mientras que en Ciencias, los alumnos tienen un conocimiento científico muy limitado que les permite aplicarlo sólo a pocas situaciones comunes y las explicaciones que brindan ante un problema son muy simples (ver nota técnica en INEE, 2012a: 301).

La tabla RE02a-1 muestra las tendencias para las tres competencias. De los tres dominios, Lectura es el que tiene más aplicaciones. Para esta competencia, el indicador tiene variaciones a la baja cuando fue área de énfasis de 44.1% en 2000 a 40.1% en 2009 y en 2003 hubo un aumento significativo de alumnos con bajo desempeño, el cual empezó a reducirse en 2006 hasta lograr revertir esa tendencia en 2009. Por su parte, en Matemáticas y Ciencias, las tendencias indican una disminución del número de alumnos con bajo rendimiento en ambos casos. Habrá que esperar los resultados de 2012 y 2015 para conocer con mayor precisión las tendencias en Matemáticas y Ciencias, respectivamente. En las aplicaciones en que los dos últimos dominios no fueron el área de énfasis hubo diferencias significativas.

En esta misma tabla se resumen los resultados de todas las aplicaciones, pero resaltan los que refieren a la aplicación de cuando fueron el área central de evaluación. A nivel nacional, hay un número importante de estudiantes con un desempeño deficiente en Matemáticas (65.9% en 2003) y en Ciencias (51% en 2006). También puede apreciarse que tanto Matemáticas como Ciencias son estadísticamente diferentes en las posteriores aplicaciones a cuando fueron áreas de énfasis. Cuando se analizan las brechas entre los alumnos de 15 años que asisten a la secundaria y los

RE02a-1 Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en las competencias de Lectura, Matemáticas y Ciencias (2000, 2003, 2006 y 2009)

Año	LECTURA		MATEMÁTICAS		CIENCIAS	
	%	(ee)[1]	%	(ee)[1]	%	(ee)[1]
2000	44.1	(1.7)	n.a.	(n.a.)	n.a.	(n.a.)
2003	52.0 *	(1.9)	65.9	(1.7)	n.a.	(n.a.)
2006	47.2	(1.0)	56.7 *	(1.0)	51.0	(1.1)
2009	40.1 *	(1.0)	50.8 *	(1.0)	47.3 *	(1.0)

Nota: El área de énfasis para 2000 y 2009 fue Lectura; para 2003, Matemáticas y para 2006, Ciencias.

[1] Error estándar.

* Porcentaje significativamente diferente respecto a la aplicación en la cual fue área de énfasis.
n.a. No aplica.

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

que están en EMS, se observa en las tres áreas evaluadas que la mayor cantidad de estudiantes con bajo desempeño asiste a secundaria. Entre las dos aplicaciones en Lectura, la brecha en el desempeño entre hombres y mujeres en la escala global se mantuvo y en ambos casos las diferencias son significativas. El mejor desempeño de las mujeres en esta prueba se ha atribuido a factores sociales y rasgos morfológicos (INEE, 2011b: 136).

Para analizar con más detalle dónde ocurrieron los cambios en Lectura entre 2000 y 2009, se presentan los resultados de este indicador por habilidades específicas (subescalas). De esta manera, es posible identificar qué ventajas o carencias tienen los alumnos para desenvolverse en un campo específico dentro de cada competencia. Por ejemplo, mediante el desglose del desempeño en las subescalas que conforman la escala global de Lectura de la prueba PISA, es posible responder a la pregunta ¿cuál fue el aporte de cada subescala en la reducción de los cuatro puntos porcentuales entre las aplicaciones de 2000 y 2009? Como se puede observar en la tabla RE02a-2, se presentaron diferencias significativas en la subescala *Acceder y recuperar*, la cual es una capacidad muy básica, pues hay disminuciones consistentes a nivel nacional (14.4%) y sexo de los alumnos (12% en hombres y 17.1% en mujeres). Por su parte, en escalas que refieren capacidades más complejas, como *Integrar e interpretar* y *Reflexionar y evaluar*, no hay una disminución significativa.

Este indicador también ayuda a compararnos en el plano internacional (tabla RE02a-3). Los datos muestran que México, junto con países como Chile y Brasil, ha disminuido el porcentaje de alumnos con bajo rendimiento en Lectura entre los dos estudios. Sobresale Chile, con una reducción de 17.6 puntos porcentuales de 2000 a 2009, mientras que México sólo disminuyó cuatro puntos. La mejora en

el caso de Chile muestra la posibilidad de incidir en los sistemas educativos para promover el desarrollo de estas capacidades. En contraste, otros países de referencia, como Canadá y España, y el promedio de la OCDE, reportan cierto retroceso, mientras que en Estados Unidos y Corea se aprecia un estancamiento.

Las aplicaciones de 2003 y 2006 confirman que tanto en México como en los países de referencia, la cantidad de alumnos con bajo desempeño es más elevada en Matemáticas que en Ciencias. En el plano internacional, nuestro país sólo supera a Brasil, el cual obtiene los mayores porcentajes de estudiantes con rendimiento insuficientes en todos los casos. Las brechas que nos separan de los resultados de algunos países desarrollados son grandes. Con Corea, 56.4 puntos porcentuales en Matemáticas y, con Canadá, 40.9 puntos porcentuales en Ciencias. Estas distancias son menores con España, Estados Unidos y el promedio de la OCDE, pero aún son amplias: alrededor de 40 y 30 puntos en Matemáticas y Ciencias, respectivamente.

En conclusión, los alumnos con bajo desempeño en Lectura, Matemáticas y Ciencias se caracterizan por pertenecer a escuelas públicas, en las que cursan la secundaria. No obstante, en la subescala de Lectura, *Acceder y recuperar*, tienen un mejor desempeño. Cabe mencionar que, particularmente, el grupo de los hombres en la competencia lectora tiene bajo rendimiento.

RE02a-2 Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en la escala global y las subescalas de Lectura por sexo (2000 y 2009)

Competencias / Año[1]	NACIONAL				SEXO							
	2000		2009		2000		2009		2000		2009	
					Hombres		Hombres		Mujeres		Mujeres	
	%	(ee)[2]	%	(ee)[2]	%	(ee)[2]	%	(ee)[2]	%	(ee)[2]	%	(ee)[2]
Escala global	44.1	(1.7)	40.1 *	(1.0)	49.8	(2.0)	46.2	(1.1)	38.9	(2.1)	34.1 *	(1.1)
SUBESCALAS												
Acceder y recuperar	51.8	(1.9)	37.4 *	(1.0)	54.5	(2.2)	42.5 *	(1.1)	49.3	(2.1)	32.4 *	(1.0)
Integrar e interpretar	45.5	(1.7)	44.0	(1.0)	50.3	(2.1)	50.2	(1.1)	41.0	(2.1)	37.9	(1.1)
Reflexionar y evaluar	36.7	(1.4)	37.4	(0.9)	43.0	(1.8)	43.5	(1.1)	30.6	(1.7)	31.4	(1.0)

[1] Énfasis de la evaluación: año 2000 y 2009 en Lectura.
[2] Error estándar.

* Porcentajes significativamente diferentes respecto a la aplicación de 2000.

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

RE02a-3 Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño en la competencia de Lectura evaluada por PISA, según países de referencia (2000, 2003, 2006 y 2009)

País	LECTURA 2000		LECTURA 2009		MATEMÁTICAS 2003		CIENCIAS 2006	
	%	(ee)[1]	%	(ee)[1]	%	(ee)[1]	%	(ee)[1]
Brasil	55.8	(1.7)	51.6	(1.9)	75.2	(1.7)	61.0	(1.4)
Canadá	9.6	(0.4)	10.3	(0.5)	10.1	(0.5)	10.0	(0.6)
Chile	48.2	(1.9)	30.6	(1.5)	n.a.	(n.a.)	39.6	(2.0)
España	16.3	(1.1)	19.6	(0.9)	23.0	(1.0)	19.6	(0.9)
Estados Unidos	17.9	(2.2)	17.6	(1.1)	25.7	(1.2)	24.3	(1.6)
Corea	5.8	(0.7)	5.8	(0.8)	9.5	(0.8)	11.2	(1.1)
México	44.1	(1.7)	40.1	(1.0)	65.9	(1.7)	50.9	(1.4)
OCDE	**19.3**	**(0.3)**	**18.1**	**(0.2)**	**21.4**	**(0.2)**	**21.1**	**(0.2)**

[1] Error estándar.

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

RE02a | **Ficha técnica**

Porcentaje de estudiantes de 15 años con bajo desempeño[1] en las competencias evaluadas por PISA[2]

Definición

Número de alumnos de 15 años, por cada 100, 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 0* 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.[3]

Fórmula de cálculo

$$\frac{\hat{A}_b^d}{\hat{A}} x100$$

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

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 100 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 tienen el Sistema Educativo Nacional y los sistemas educativos estatales, con el fin de lograr que un número cada vez mayor de sus alumnos adquieran las competencias básicas necesarias para avanzar en sus estudios y emplearlas para resolver situaciones cotidianas a lo largo de la vida. Esta medida también sirve para monitorear el cumplimiento de la meta propuesta por la OEI para el año 2015, la cual propone disminuir 20% la proporción de alumnos que alcanzan un desempeño inferior al *nivel 2* en Lectura, Matemáticas y Ciencias (OEI, 2010: 135).

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 servicio, entidad federativa, sexo y subescalas de Lectura.

Fuente de información

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

Notas

1 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* (INEE, 2010b: 51).

2 *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.

3 OECD (2002). *PISA 2000 Technical Report.*

Nota técnica

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 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 el nivel de logro *Por debajo del nivel 2* de las diferentes competencias evaluadas. 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
Nivel 1a (de 334.75 a 407.47). 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.	**Nivel 1 (de 357.77 a 420.07).** 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.	**Nivel 1 (de 334.94 a 409.54).** Los estudiantes tienen un conocimiento científico limitado que sólo es aplicable a pocas situaciones familiares; dan explicaciones científicas obvias que se obtiene directamente de la evidencia dada.
Nivel 1b (de 262.04 a 334.75). 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.	**Por debajo del nivel 1 (menos de 357.77 puntos).** Los estudiantes son incapaces de realizar las tareas de Matemáticas más elementales que evalúa PISA.	**Por debajo del nivel 1 (debajo de 334.94 puntos).** 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.
Por debajo del nivel 1b (debajo de 262.04 puntos). 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.		

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