



INEE
Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación
México

Desempeño de los estudiantes al final de la Educación Media Superior en **PISA 2012**



Resultados
de evaluaciones

Logro escolar



Desempeño de los estudiantes al final de la Educación Media Superior en **PISA 2012**



Resultados
de evaluaciones

Logro escolar

DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES
AL FINAL DE LA EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR EN PISA 2012

Primera edición, 2015
ISBN: en trámite

Coordinación general

María Antonieta Díaz Gutiérrez

Con la colaboración de:

Rafael Turullols Fabre
Yesenia de la Cruz Hernández
Plácido Morelos Mora
Salvador Saulés Estrada

D.R. © Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

Barranca del Muerto 341, Col. San José Insurgentes,
Deleg. Benito Juárez, C.P. 03900, México, D.F.

Editora

María Norma Orduña Chávez

Corrección de estilo

Hugo Soto de la Vega

Diseño y formación

Martha Alfaro Aguilar

Fotografía de portada

Juan Carlos Angulo

Impreso y hecho en México.
Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Consulte el Catálogo de publicaciones en línea:

www.inee.edu.mx

La elaboración de esta publicación estuvo a cargo de la
Dirección de Evaluaciones Internacionales de Resultados Educativos.

El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto
y de cada página de esta obra son propiedad del INEE. 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 (2015). *Desempeño de los estudiantes al final de la Educación Media
Superior en PISA 2012*: INEE.

Índice

7	Presentación
11	Capítulo 1 Administración de PISA 2012 en México: Grado 12
15	Capítulo 2 Resultados de Matemáticas, Ciencias y Lectura
33	Conclusiones
37	Bibliografía
	Anexo Tablas de datos

Presentación

¿Qué saben y pueden hacer los estudiantes que han concluido la Educación Media Superior (EMS)? Los estudiantes que logran concluir este nivel educativo, ¿cuentan con mejores competencias en Matemáticas, Ciencias y Lectura que los estudiantes que apenas ingresan? ¿Difiere el rendimiento de los estudiantes dependiendo de la modalidad de servicio educativo en la que están inscritos?

Éstas son algunas de las preguntas que se intentan responder en este informe de resultados que el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) pone a la consideración de las autoridades educativas, como una fuente adicional de información que les permita delinear políticas educativas encaminadas a fortalecer la EMS. Para los investigadores, el informe puede ser un punto de partida para realizar análisis adicionales usando la base de datos *PISA 2012 Grado 12*, y así intentar dar elementos explicativos sobre la EMS. Los docentes de este nivel, en particular los del último grado, tendrán la oportunidad de identificar áreas por reforzar en cuanto a las competencias medidas por PISA, y cotejar su consistencia con las promovidas en la parte común de los planes de estudio. En cualquier caso, este informe llama a la reflexión sobre lo que los jóvenes son capaces de aplicar y transferir en la sociedad actual.

Es relevante señalar el contexto en el que se llevó a cabo el estudio de evaluación que se reporta en este informe. En 2007 la Subsecretaría de EMS se propuso desarrollar evaluaciones para este tipo educativo. Con la participación del INEE, se desarrolló el proyecto que planteaba la realización de diversas evaluaciones, con varios objetos y propósitos, que en conjunto conformarían un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Media Superior (SNEEMS).

La Subsecretaría de EMS invitó al INEE a participar en el SNEEMS, en especial en tres aspectos que atienden a la evaluación del sistema educativo:

- Un sistema de indicadores que integre la información de escuelas, maestros y alumnos con la del contexto social.
- Evaluaciones a pequeña y gran escala sobre los recursos y procesos educativos, aplicadas a muestras representativas de escuelas de los distintos subsistemas en que se agrupan las instituciones de EMS.

- Evaluaciones de logro escolar en forma de pruebas aplicadas a muestras de estudiantes, buscando cubrir una gama amplia de contenidos comunes.

En el 2008 el INEE pone en marcha varios proyectos referidos a los aspectos antes mencionados. En lo que se refiere a las evaluaciones de logro de aprendizaje, se decidió aprovechar PISA de una manera particular: Adicionalmente a la muestra de estudiantes de 15 años, se proyectó aplicar la prueba a una muestra nacional de estudiantes que cursan el último grado de EMS. A esta aplicación se le denominó “PISA Grado 12”.

Fue en el ciclo de PISA 2009 cuando, además de la aplicación tradicional a jóvenes de 15 años que en su mayoría cursaban el primer grado de EMS,¹ se aplicó por primera vez la prueba a estudiantes del último grado de ese mismo nivel educativo. Los resultados de los estudiantes de 15 años salieron a la luz en diciembre del 2010 en el informe *México en PISA 2009* (INEE, 2010); en tanto que los principales resultados de los estudiantes de Grado 12 se incluyeron en el informe *La Educación Media Superior en México* (INEE, 2011).

En el siguiente ciclo de PISA se mantuvo la decisión de aplicar la prueba a ambas poblaciones: a la población objetivo, es decir, a una muestra de estudiantes de 15 años, y a la muestra nacional de estudiantes del último grado de EMS. Como ha sido habitual, los resultados de los estudiantes de 15 años se difundieron en diciembre de 2013 en *México en PISA 2012*. El informe que ahora se presenta incluye los resultados sobre el rendimiento en las competencias de Matemáticas, Ciencias y Lectura de los estudiantes del último grado de EMS, Grado 12, correspondiente al ciclo de PISA 2012.

El objetivo es dar a conocer los resultados más relevantes tomando como eje analítico las modalidades de servicio educativo de las instituciones de EMS. Estos resultados permiten a los interesados disponer de información sobre los aprendizajes relevantes que han adquirido los estudiantes que están por finalizar la EMS, información con la que antes no se disponía. De manera complementaria, el informe de resultados representa una motivación para reflexionar sobre lo que aporta cada modalidad de servicio educativo en cuanto al rendimiento de los jóvenes, ya sea para continuar su vida académica o para insertarse en el mundo del trabajo.

Por supuesto que estos resultados tienen un carácter descriptivo, no explicativo; sin embargo, logran perfilar hipótesis de trabajo para tratar de explicar el desempeño de los jóvenes conforme a la modalidad educativa en la que se ubican.

Con estos propósitos, el informe integra un primer capítulo, “Administración de PISA 2012 en México: Grado 12”, en donde se ofrece a los lectores información genérica de lo que es PISA, seguida por las razones de la aplicación de la prueba en ese grado, así como las responsabilidades del INEE como coordinador de su administración en el país. Un asunto central de este capítulo es la caracterización de la muestra y de la población.

El siguiente capítulo, “Resultados de Matemáticas, Ciencias y Lectura”, se conforma de cinco secciones. La primera aporta información sobre algunas características socioculturales de los estudiantes ubicados en Grado 12. Las tres siguientes presentan los resultados del rendimiento

¹ En el informe *México en PISA 2009* (INEE, 2010) se puede consultar la distribución de la muestra de estudiantes de 15 años inscritos en secundaria o en EMS que fueron parte de esa evaluación, así como los resultados obtenidos.

de los estudiantes en cada una de las áreas evaluadas. La última sección contiene un comparativo por edad-grado —en las tres áreas— entre el desempeño de los estudiantes de 15 años (Grado 10) y los de 17 años (Grado 12).

Por último, en las conclusiones se resumen los principales hallazgos y se mencionan los retos para las políticas educativas sobre todo a raíz de la reciente aprobación de la obligatoriedad de la EMS.

Al igual que en las entregas de informes anteriores, el INEE aspira y confía que este nuevo informe de resultados contribuya al conocimiento y comprensión, en este caso, de la EMS y en particular sobre lo que logran sus estudiantes.

Junta de Gobierno del INEE

México, febrero 2015

Administración de PISA 2012 en México: Grado 12

El Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) es un estudio comparativo a gran escala cuyo principal propósito es determinar en qué medida los estudiantes de 15 años, que están por concluir o han terminado su educación obligatoria, han logrado adquirir conocimientos y habilidades relevantes para participar de manera activa y plena en la sociedad moderna.

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. Por ello, no mide qué tanto los estudiantes pueden reproducir lo que han aprendido, sino que indaga en lo que se denomina *competencia (literacy)*, es decir, la capacidad para extrapolar lo que se ha aprendido a lo largo de la vida, su aplicación en situaciones del mundo real, así como la capacidad de analizar, razonar y comunicar con eficacia los planteamientos, las interpretaciones y la resolución de problemas en una amplia variedad de situaciones (OCDE, 2014).

El estudio se aplica cada tres años y en cada ciclo se miden tres competencias consideradas fundamentales: Ciencias, Lectura y Matemáticas, con la característica de que una de ellas predomina según el ciclo de que se trate. En el 2012 el área predominante fue Matemáticas, tal como lo fue en 2003, en tanto que en el 2000 y 2009 fue Lectura y en el 2006 Ciencias.

¿Por qué la evaluación de los estudiantes de Grado 12?

En vista de que México ha participado desde el primer ciclo de 2000 y está previsto que lo siga haciendo, se decidió aprovechar esas pruebas para aplicarse a una muestra de estudiantes del último grado de la Educación Media Superior (EMS), población a la que se identificó como Grado 12.¹

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), con la autorización del Consorcio Internacional de PISA, decidió aplicar dicha evaluación a una muestra de estudiantes del

¹ Se tomó el nombre de Grado 12 con fines de simplificación, y se basa en la acumulación de grados a partir del primer año de primaria conforme a la Clasificación Internacional Normalizada de Educación (UNESCO, 1997).

último año de EMS (Grado 12) en los ciclos 2009² y 2012. Se aclara que en ambos ciclos no se administraron dos tipos de prueba, sino que se aplicaron los mismos instrumentos (prueba y cuestionarios) a ambas poblaciones (15 años y Grado 12).

Es preciso subrayar que la evaluación de PISA se centra en la edad, mientras que Grado 12 se enfocó en un grado escolar. Los estudiantes que se evalúan por edad son los que al momento de la aplicación tienen entre 15 años tres meses a 16 años dos meses, quienes en México generalmente se encuentran en el tercer año de la educación secundaria o en el primer año de EMS; en contraste, en la evaluación de Grado 12 los estudiantes presentan una edad que generalmente se ubica entre los 17 y 18 años, inscritos en último año de EMS.

De esta manera, los resultados sirven como diagnóstico para este tramo educativo considerado crítico porque define la preparación para continuar con estudios profesionales o para insertarse en el mercado laboral, y más aún porque en febrero de 2012 fue declarado obligatorio (*Diario Oficial de la Federación*, Decreto de 9 de febrero de 2012).

Considerando que ambos ciclos en donde se ha administrado PISA a Grado 12 son posteriores a la aprobación de la Reforma Integral de la EMS (RIEMS), los resultados deben tomarse sólo como una línea base o referente y de ninguna manera deben ser vistos como una evaluación del marco curricular común establecido por esta reforma.

Participación de México. Modalidades de la EMS. Caracterización de la muestra de estudiantes y escuelas en PISA 2012

El INEE, a través de la Dirección de Evaluaciones Internacionales de Resultados Educativos (DEIRE), ha sido el encargado de coordinar y administrar la evaluación de PISA. En México la aplicación de este ciclo se realizó el 20 de marzo de 2012.

Modalidades de la EMS

Para contextualizar de mejor forma los resultados que se presentan en este informe, vale la pena señalar algunas características de las tres grandes modalidades de EMS (bachillerato general, profesional técnico y bachillerato tecnológico), así como de su matrícula, según los datos del ciclo 2012-2013 (INEE, 2014: 51).

El bachillerato general forma al estudiante en diferentes disciplinas y ciencias para que puedan cursar la educación superior. Su matrícula asciende a 2 698 591 estudiantes (60.7%).

Por su parte, la misión del profesional técnico es, como su nombre indica, formar técnicos en actividades industriales y de servicios, y es bivalente, es decir, cumple con dos propósitos: preparar a los estudiantes para el ingreso a la educación superior y capacitarlos en diferentes opciones para su inserción en el mercado laboral. Su matrícula es de 386 527 estudiantes (8.7%).

El bachillerato tecnológico es bivalente y se enfoca principalmente a la capacitación en actividades agropecuarias, pesqueras, forestales y del mar. La matrícula que posee es de 1 358 674 estudiantes (30.6%).

² Los principales resultados de los estudiantes de Grado 12 del ciclo de PISA 2009 se incluyeron en *La Educación Media Superior en México. Informe 2010-2011* (INEE, 2011).

Caracterización de la muestra

La muestra de estudiantes de Grado 12 fue representativa a nivel nacional y por modalidad de servicio educativo. La muestra evaluada se conformó por 14 094 estudiantes inscritos en el último año de EMS de 479 escuelas (sistema escolarizado). En las escuelas cuyos planes de estudio se rigen por periodos semestrales, se consideró a los estudiantes de quinto y sexto semestres; en las escuelas con planes de dos años, se consideró a los estudiantes del segundo año, y en las escuelas con planes de tres años, se consideró a los inscritos en el tercer año.

A continuación se muestran las principales características de la muestra de estudiantes y escuelas.

Género y edad. Del total de estudiantes participantes, 51.6% fueron mujeres y 48.4% hombres. En cuanto a la edad, la mayoría de los estudiantes (58.4%) tenía 17 años (tabla 1.1).

Tabla 1.1 Número y porcentaje de estudiantes según su edad, PISA 2012, Grado 12

Edad (años)*	Estudiantes	Porcentaje
16 o menos	438	3.1
17	8 235	58.4
18	3 841	27.3
19 y más	1 580	11.2
Total	14 094	100.0

* Se consideró de 16 años o menos a los estudiantes nacidos en 1995 o después; de 17 años, a los nacidos en 1994; de 18 años, a los nacidos en 1993, y de 19 años o más, a los nacidos antes de 1993.

Fuente: INEE. Elaboración con la base de datos de PISA 2012, Grado 12.

Modalidad de servicio educativo. Casi la mitad de los estudiantes (46.9%) estaban inscritos en el bachillerato general, en cambio sólo 15.6% se encontraban en la modalidad de profesional técnico (tabla 1.2).

Tabla 1.2 Estudiantes por modalidad de servicio educativo, PISA 2012, Grado 12

Modalidad de servicio educativo	Estudiantes	%
Bachillerato general	6 604	46.9
Bachillerato tecnológico	2 510	17.8
Profesional técnico	2 197	15.6
Bachillerato privado	2 783	19.7
Total	14 094	100.0

Fuente: INEE. Elaboración con la base de datos de PISA 2012, Grado 12.

Se aclara que las escuelas públicas están integradas en las modalidades de bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico.³

³ Si bien las escuelas privadas están incluidas en estas modalidades, para propósitos de este estudio se juzgó conveniente diferenciarlas en un estrato distinto, una vez asegurada su representatividad y la precisión de la medida. A este estrato se le denominó "bachillerato privado" y se consideró como una modalidad más dentro de este informe.

Sostenimiento y localidad de las escuelas. En cuanto a la fuente de los recursos que utilizan las escuelas para su sostenimiento y operación, 80.3% de los estudiantes provino de escuelas públicas (tabla 1.3). Por otro lado, la mayoría de las escuelas se ubicó en localidades urbanas⁴ (tabla 1.4).

Tabla 1.3 Estudiantes por sostenimiento de las escuelas, PISA 2012, Grado 12

Sostenimiento	Estudiantes	%
Público	11 311	80.3
Privado	2 783	19.7
Total	14 094	100.0

Fuente: INEE. Elaboración con la base de datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla 1.4 Estudiantes por localidad de la escuela, PISA 2012, Grado 12

Localidad	Estudiantes	%
Urbano	12 954	91.9
Rural	1 140	8.1
Total	14 094	100.0

Fuente: INEE. Elaboración con la base de datos de PISA 2012, Grado 12.

Es preciso aclarar que la muestra de 14 094 estudiantes representó a la población de 1 060 184 estudiantes inscritos en el último año de la EMS a nivel nacional.

Por la forma en que se selecciona la muestra,⁵ las proporciones de las variables usadas en la caracterización pueden diferir de manera importante de las de la población. Esta diferencia se corrige mediante el uso de ponderadores, de manera que los resultados se pueden considerar representativos de la población con los márgenes de error correspondientes. Lo anterior es importante de tomar en cuenta al momento de analizar los resultados, ya que si bien se describe la caracterización de los estudiantes evaluados, las inferencias y resultados que se presentan en el siguiente capítulo alude a la población de referencia.

⁴ La definición de localidad es la misma que emplea en los censos el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se considera que zonas geográficas con menos de 2 500 habitantes son rurales, y que con más de esa misma cantidad son urbanas.

⁵ El muestreo que utiliza PISA es probabilístico, estratificado y bietápico. En la primera etapa, PISA selecciona a las escuelas a partir del Marco de Muestreo integrado por el INEE con información de la Forma 911 de la SEP (inicio del ciclo escolar 2010-2011). En la segunda etapa, se selecciona aleatoriamente, mediante un *software* especializado que proporciona el Consorcio de PISA, a los estudiantes en el último año de EMS de las escuelas seleccionadas inicialmente. En cada escuela se selecciona a 35 estudiantes, y en las escuelas con menos de 35 estudiantes se eligen a todos. La estimación se realiza con los ponderadores que se calculan como el inverso de la probabilidad de selección de los centros escolares y de los alumnos en la muestra. Los ponderadores se utilizan debido a que las escuelas se seleccionan con una probabilidad proporcional al tamaño y por los ajustes a la no respuesta en las dos etapas.

Resultados de Matemáticas, Ciencias y Lectura

Este capítulo se organiza en seis secciones. En la primera se aportan elementos para interpretar de mejor manera los resultados, y en la segunda se ofrece información sobre algunas características socioeconómicas de los estudiantes inscritos en Grado 12.

En las tres siguientes se presentan los resultados del desempeño de los estudiantes en la escala global de Matemáticas, Ciencias y Lectura, respectivamente. La estructura de estas tres secciones es la siguiente: se comienza con una síntesis conceptual de cada competencia, se continúa con sus dimensiones y el cuadro que describe las tareas que pueden realizar los estudiantes en cada nivel de desempeño; posteriormente, se muestran los resultados en dos tipos de análisis: las medias y el porcentaje de estudiantes en los distintos niveles de desempeño, tanto a nivel nacional como por modalidad de servicio educativo.

La última sección contiene un comparativo por edad-grado en las tres áreas, lo que permite contrastar el desempeño de los estudiantes de 15 años inscritos en primero de EMS o Grado 10 y el de los estudiantes de 17 años inscritos en Grado 12.

Para una mejor interpretación de los resultados

Este apartado tiene como objetivo proporcionar elementos para interpretar de manera adecuada los resultados que se presentan más adelante.

¿Se pueden comparar los resultados de PISA Grado 12 que se obtuvieron en el 2012 con los de 2009?

Se debe recordar que las evaluaciones de PISA están diseñadas de tal manera que cada tres años se aplican pruebas que cubren las tres competencias que tradicionalmente se pretenden medir, sólo que en cada ocasión se hace énfasis en una de ellas con un mayor número de preguntas, lo que se traduce necesariamente en una medición más precisa. En el 2009 el área de énfasis fue Lectura, y en el 2012 lo fue Matemáticas; por lo tanto, si se comparan los datos de estos dos ciclos, el resultado tendrá un margen de error mayor. A pesar de ello, y dado que PISA Grado 12 sólo se ha aplicado en estos dos ciclos y que dicha comparación puede

resultar de interés, si se desea comparar algún resultado, es conveniente considerar que son ciclos con áreas prioritarias distintas y que su análisis tendrá un mayor margen de error.

¿Se pueden comparar los resultados de PISA aplicada a los estudiantes de 15 años y los estudiantes de Grado 12?

Por ser poblaciones diferentes, el comparativo tiene ciertos inconvenientes, ya que una se centra en edad y la otra en el grado. Por tal motivo, en este reporte se incluye un comparativo más pertinente que toma en cuenta las variables juntas edad y grado para homologar a los estudiantes evaluados. Este comparativo es al que se le dio preeminencia y es parte de esta obra.

Características socioeconómicas de los estudiantes de Grado 12

Con el propósito de que las interpretaciones sobre el desempeño de los estudiantes de Grado 12 sean más adecuadas, se consideró conveniente incluir algunas de sus características socioeconómicas y contar así con algunos rasgos sobre el tipo de poblaciones que asisten a las escuelas de las diferentes modalidades de servicio educativo. Cabe mencionar que estas características provienen del cuestionario de contexto que se aplicó y fue contestado por los estudiantes.

Tabla 2.1 Porcentaje de estudiantes según aspectos socioeconómicos por modalidad educativa PISA 2012, Grado 12

Característica	Nacional	Bachillerato general	Bachillerato tecnológico	Profesional técnico	Bachillerato privado
	%	%	%	%	%
Su madre estudió bachillerato o más.	38.6	32.4	33.4	26.3	68.5
Su padre estudió bachillerato o más.	42.8	36.8	36.0	34.5	72.3
Tiene dos o más teléfonos celulares en su casa.	81.5	75.6	82.1	83.3	94.4
Tiene más de 10 libros en su casa.	60.8	60.0	54.3	51.8	77.5
Tiene línea telefónica.	64.5	57.3	60.3	70.4	85.4
Tiene una habitación para él solo.	54.2	51.2	47.3	51.5	73.6
Tiene servicio de televisión de paga.	50.8	44.2	45.9	41.5	79.3
Tiene dos o más automóviles en su casa.	25.6	20.1	18.6	13.5	55.6
Tiene un lugar tranquilo para estudiar.	70.4	69.3	66.4	59.7	84.8
Tiene una computadora que puede usar para sus tareas escolares.	69.6	61.3	67.8	73.6	90.5
Tiene conexión a Internet.	58.2	48.3	54.1	62.3	86.1
Tiene programas educativos para la computadora.	33.8	30.7	29.5	29.4	50.3

Fuente: INEE. Elaboración con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A1 del anexo)

Los datos de la tabla 2.1 apuntan al entorno familiar de los estudiantes de Grado 12, por ser el más cercano a ellos. Hay que recordar que las modalidades de bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico incluyen escuelas de sostenimiento público.

Los datos parecen señalar que hay algunas diferencias contextuales según la modalidad en donde se ubiquen los estudiantes; sin embargo, éstas no muestran ser muy amplias, lo que

sugiere poca segmentación entre modalidades en función de variables socioeconómicas, con excepción del bachillerato privado, que invariablemente aventaja a las modalidades educativas que se refieren netamente a escuelas públicas.

En general, los porcentajes de la escolaridad de los padres muestran diferencias entre la madre y el padre: para la primera hay porcentajes menores de escolaridad en comparación con la escolaridad del segundo, lo cual implica que aún no se rompe con el patrón de privilegiar en casa la formación de los hombres.

En cuanto a los porcentajes de acceso a bienes y servicios, como teléfonos celulares y línea telefónica, pueden ser considerados altos independientemente de las modalidades educativas, a diferencia de los porcentajes de servicio de TV de paga y en particular la posesión de automóviles que son bajos en todas las modalidades, sin embargo, sugieren cierta solvencia económica de las familias de los estudiantes que están por terminar la EMS.

Respecto al acceso y uso de las tecnologías de la información y la computación (posesión de computadora y conexión a Internet), los porcentajes son altos con excepción de los asociados a poseer programas educativos para la computadora; en conjunto, estos datos apuntan a una mayor penetración y posibilidad económica de acceso a las TIC en los hogares; no obstante, parece que su uso más generalizado no está relacionado con un uso educativo deliberado por los bajos porcentajes referidos a poseer programas educativos para la computadora.

En suma, se observa con estos datos que no hay una diferenciación marcada en función de las condiciones socioeconómicas de los estudiantes de Grado 12 en las modalidades de bachillerato público, lo cual en parte es así porque esta población puede considerarse homogénea en cuanto a su nivel económico y social, ya que ha logrado superar diferentes filtros como el ingreso a la EMS y el desafío de permanecer en la escuela hasta el final de ese nivel.

Desempeño en Matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas es crucial en la preparación de los estudiantes para la vida en la sociedad actual. Desde la perspectiva de PISA, la competencia matemática es un dominio fundamental que los estudiantes deben desplegar y saber aplicar en diferentes ámbitos de la vida, como parte de su formación escolar; sobre todo en una sociedad basada en el conocimiento donde el manejo instrumental de esta competencia permite al individuo resolver desde los problemas diarios que implica el uso de las matemáticas hasta ser capaz de contribuir tanto en la innovación como en el desarrollo científico y tecnológico de un país.

Definición de la competencia

PISA define la competencia matemática como: “La capacidad del individuo para formular; emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y el uso de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir; explicar y predecir fenómenos. Esta competencia le ayuda al individuo a reconocer la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados y tomar decisiones necesarias en su vida diaria como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo”.

Dimensiones

La competencia matemática comprende tres categorías: el contenido, los procesos y la situación o contexto.

- **Contenido.** Se refiere al tipo de tema abordado en los problemas y tareas de Matemáticas. Se clasifica en cuatro tipos de contenido: *espacio y forma, cambio y relaciones, cantidad, y probabilidad.*
- **Procesos.** Deben activarse para resolver los problemas y tareas de matemáticas. Los estudiantes deben demostrar su dominio en tres géneros de procesos: *formular situaciones en el ámbito matemático; emplear conceptos, datos, procedimientos y razonamiento matemático; e interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos.*
- **Situación o contexto.** Se refiere al área de la vida real en la cual se ubica un problema matemático. Las cuatro clases de situaciones son: *personal, social, laboral o científica.*

Niveles de desempeño

La tabla 2.2 presenta las descripciones de la clase de tareas que los estudiantes deben ser capaces de realizar para ubicarse en cada uno de los seis niveles de desempeño de la escala global de Matemáticas. La tabla está organizada de tal forma que el nivel 6 es el más complejo y el nivel 1 es el más sencillo. Cada nivel se determina por puntos de corte que se muestran en la primera columna de la tabla.

Los estudiantes cuyo desempeño se sitúa *por debajo del nivel 1* son capaces de realizar tareas matemáticas muy sencillas, tales como leer un solo valor en una gráfica o tabla en la que se identifican claramente los nombres de las variables, de modo que los criterios de selección son claros y la relación entre la tabla y los aspectos del contexto descrito son evidentes. También pueden realizar operaciones aritméticas con números enteros siguiendo instrucciones claras y bien definidas. Muchos de estos estudiantes probablemente tendrán serias dificultades para usar las matemáticas como una herramienta para beneficiarse de nuevas oportunidades educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida, o para poder desarrollar un pensamiento o razonamiento matemático que les permita manejar abstracciones.

Medias de desempeño

La gráfica 2.1 muestra las medias y sus intervalos de confianza a 95%. Estos intervalos se relacionan con los errores estándar (ee) incluidos en la gráfica, y sus diversos valores son producto del tamaño de la muestra de estudiantes seleccionados. Cuando los intervalos de confianza no se traslapan, entonces las medias de desempeño son estadísticamente distintas.¹

Al comparar las medias de desempeño de las modalidades con el promedio nacional (456) se observa que únicamente la media del bachillerato general (452) no difiere; es decir que ésta se traslapa con el promedio nacional. Las medias de las otras modalidades sí presentan

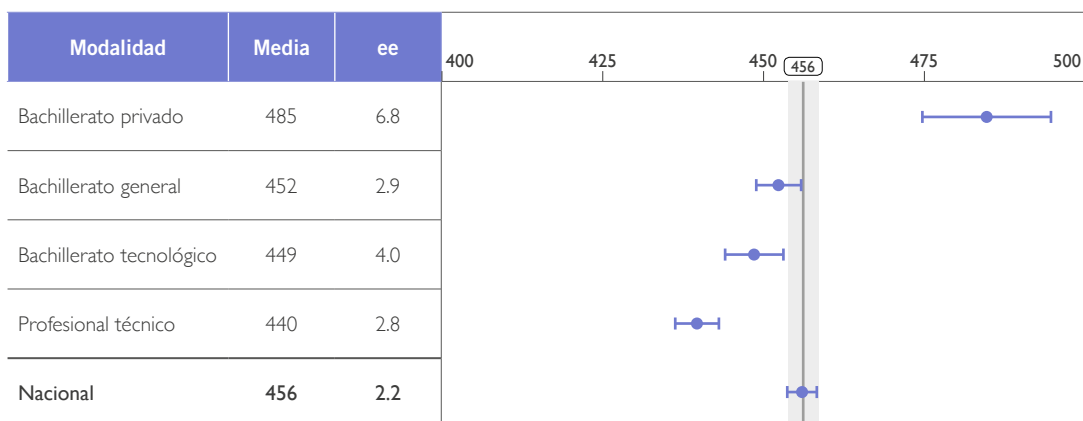
¹ En la tabla A3 del anexo se indican los resultados de las pruebas de hipótesis correspondientes a las comparaciones entre modalidades de servicio educativo y la media nacional.

diferencias significativas, en particular el bachillerato privado, cuya media de 485 se encuentra 29 puntos por encima del nacional; mientras que por debajo del promedio nacional están el bachillerato tecnológico (449), con 7 puntos, y el profesional técnico (440), con 16.

Tabla 2.2 Tareas en los niveles de desempeño en la escala global de Matemáticas, PISA 2012	
Nivel/Puntaje	Tareas
6 Más de 669.30	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden conceptualizar, generalizar y usar información basada en investigaciones, modelar situaciones de problemas complejos y aplicar sus conocimientos en contextos relativamente no habituales. Son capaces de relacionar diferentes fuentes de información y representaciones, y manejarlas de una manera flexible. Poseen una avanzada capacidad de pensamiento y razonamiento matemáticos. Pueden aplicar su conocimiento y su comprensión, además de dominar operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales para desarrollar nuevos enfoques y estrategias, así como para abordar situaciones novedosas. Son hábiles para formular y comunicar con claridad sus acciones y reflexiones relativas a sus hallazgos, argumentos y pueden explicar por qué son aplicables a una situación nueva.
5 De 606.99 a menos de 669.30	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden desarrollar modelos y trabajar con ellos en situaciones complejas, identificando restricciones y especificando los supuestos. Tienen habilidad para seleccionar, comparar y evaluar estrategias adecuadas de solución para abordar problemas complejos. Son capaces 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. Empiezan a reflexionar sobre su trabajo y pueden formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.
4 De 544.68 a menos de 606.99	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes trabajan con eficacia modelos explícitos en situaciones complejas y concretas que pueden involucrar restricciones o demandar la formulación de supuestos. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, relacionándolas directamente con situaciones del mundo real. Usan una limitada gama de habilidades y pueden razonar con una idea en contextos sencillos. Pueden elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, evidencias y acciones.
3 De 482.38 a menos de 544.68	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes son capaces de realizar procedimientos descritos con claridad, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Sus interpretaciones son suficientemente sólidas para construir un modelo simple o para seleccionar y aplicar estrategias sencillas de solución de problemas. Pueden interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente a partir de ellas. Muestran cierta habilidad para el manejo de porcentajes, fracciones, números decimales y proporciones. Las soluciones a las que llegan reflejan un cierto nivel de interpretación y razonamiento.
2 De 420.07 a menos de 482.38	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que sólo requieren una inferencia directa. Pueden extraer información relevante de una sola fuente de información y usar un modelo sencillo de representación. Usan algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones elementales para resolver problemas que involucren números enteros. Son capaces de lograr interpretaciones literales de los resultados.
1 De 357.77 a menos de 420.07	<ul style="list-style-type: none"> Pueden responder preguntas relacionadas con contextos familiares, en los que está presente toda la información relevante y las preguntas están claramente definidas. Son capaces de identificar la información y llevar a cabo procedimientos rutinarios siguiendo instrucciones directas en situaciones explícitas. Pueden realizar acciones obvias que se deducen inmediatamente de los estímulos presentados.

Fuente: INEE (2013).

Gráfica 2.1 Medias de desempeño por modalidad en la escala global de Matemáticas, PISA 2012, Grado 12



Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A2 del anexo).

Porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño

En la gráfica 2.2 los porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño están alineados respecto al nivel 2, que de acuerdo con PISA es el nivel básico. En este nivel los estudiantes empiezan a demostrar las competencias matemáticas que les permitirán participar de manera eficaz y productiva en situaciones de la vida real. Las modalidades están ordenadas de manera descendente, según la suma de los porcentajes en los niveles bajos (nivel 1 y debajo del nivel 1).²

En cuanto a la agrupación de los niveles altos, se advierte que en el reporte *México en PISA 2012* (2013) la agrupación era diferente a la que ahora se incluye. En ese reporte se abarcaron los niveles 4, 5 y 6 por la reducida proporción de estudiantes; en cambio, al tratarse de los estudiantes de Grado 12, se dejó aparte el nivel 4 por tener un porcentaje considerable de estudiantes.

En el Sistema Educativo Nacional sería conveniente tener un porcentaje nulo o muy bajo de estudiantes en los niveles de desempeño inferiores (1 y debajo del nivel 1), un mayor porcentaje en los niveles intermedios (2 y 3), y un porcentaje razonable en los niveles superiores (4, 5 y 6), sobre todo tratándose de estudiantes que están por finalizar la EMS.

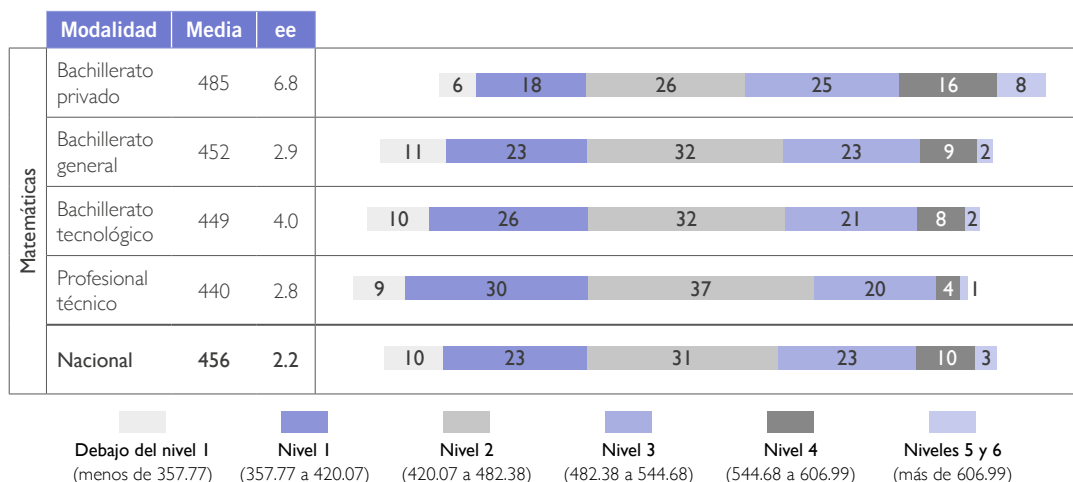
Nacional

A nivel nacional la distribución muestra que 33% de los estudiantes se ubica por debajo del nivel 2. Estos jóvenes de Grado 12 pueden realizar tareas matemáticas muy sencillas, como leer un solo valor en una gráfica o tabla en la que se identifican claramente los nombres de las variables; tienen un manejo instrumental al realizar operaciones aritméticas con números enteros siguiendo instrucciones claras y bien definidas, además, son capaces de identificar información y realizar procedimientos rutinarios siguiendo instrucciones directas.

En el nivel 2 se encuentra 31% de los estudiantes, quienes, por ejemplo, pueden hacer interpretaciones literales de resultados; usar algoritmos, fórmulas, convenciones o procedimientos elementales para resolver problemas con números enteros; o extraer información relevante de una sola fuente de información.

² Tanto en ésta como en las siguientes gráficas, los porcentajes están redondeados, por lo que el total puede variar de 100%.

Gráfica 2.2 Medias y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas, PISA 2012, Grado 12



Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A4 del anexo).

El nivel 3 es alcanzado por 23% de los estudiantes, quienes saben ejecutar procedimientos descritos con claridad, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Muestran cierta habilidad para el manejo de porcentajes, fracciones, números decimales y proporciones, y las soluciones que plantean reflejan un cierto nivel de razonamiento e interpretación.

En los niveles altos (4 a 6) se concentra 13% de los estudiantes, quienes son capaces fundamentalmente de seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, relacionándolas directamente con situaciones del mundo real; asimismo, pueden elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, evidencias y acciones.

Modalidades de servicio educativo

El bachillerato general y el bachillerato tecnológico muestran una distribución muy similar: en los niveles bajos (1 y debajo del nivel 1) se ubican 34 y 36%, respectivamente; en el nivel 2 ambos obtienen 32%, y en los niveles altos, 11 y 10%, respectivamente. La distribución de estudiantes de estas dos modalidades es muy parecida también a la del promedio nacional.

El profesional técnico concentra a 39% de sus estudiantes en los niveles bajos; sin embargo, destaca que, a diferencia del bachillerato general y el tecnológico, en el nivel 2 logra ubicar a 37% de éstos, es decir, 5% más que estas otras dos modalidades. Por otro lado, en los niveles altos, el profesional técnico tiene 5%.

Es en el bachillerato privado la distribución es simétrica, pues 24% de sus estudiantes se ubica en los niveles bajos, y el mismo porcentaje, en los altos (niveles 4 a 6).

Desempeño en Ciencias

La producción de conocimiento científico contribuye de manera sustancial al avance de un país y es desde su sistema educativo que se ha de promover dicha producción, de tal forma que la población estudiantil adquiera y consolide capacidades científicas que les permitan no sólo contar con las nociones más elementales de la ciencia, sino también poder enfrentar el reto de ser investigadores de alto nivel, capaces de contribuir con conocimientos y tecnologías en las diferentes áreas disciplinares.

Desde la perspectiva de PISA, en una sociedad como la actual, la comprensión de la ciencia y la tecnología es fundamental para la preparación de los jóvenes, porque les permite potenciar su participación en el ámbito de las políticas públicas, en donde estas áreas son temas prevalentes para el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad.

Definición de la competencia

Para PISA, la competencia científica se define como: “El conocimiento científico de un individuo y su uso para identificar temas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y obtener conclusiones basadas en evidencia sobre asuntos relacionados con la ciencia; entender las características de la ciencia como forma humana de conocimiento e investigación; ser consciente de cómo la ciencia y la tecnología conforman los entornos material, intelectual y cultural; tener voluntad para involucrarse en temas científicos y con las ideas de la ciencia, como un ciudadano reflexivo”.

Dimensiones

El concepto de competencia científica comprende tres dimensiones: contenido, procesos y situación.

- **Contenido.** Se refiere al tipo de conocimiento científico. Se clasifica en conocimiento *de* la ciencia y conocimiento *sobre* la ciencia. El conocimiento de la ciencia incluye cuatro categorías de contenido: sistemas físicos, sistemas vivos, sistemas de la Tierra y el espacio, y sistemas tecnológicos; en tanto que el conocimiento sobre la ciencia abarca dos categorías de contenido: investigación científica y explicaciones científicas.
- **Procesos.** Se refieren a los tipos de tareas requeridas en los diferentes reactivos de la prueba. Los estudiantes deben demostrar su dominio en la identificación de temas científicos, la explicación científica de fenómenos y el uso de evidencias científicas.
- **Situación o contexto.** Se refiere a los diversos escenarios en donde se presentan las tareas de evaluación. Las situaciones se clasifican en tres tipos: personal (yo, familia y compañeros), social (la comunidad) y global (la vida en el planeta). A su vez, estas situaciones se ubican en cinco áreas de aplicación: salud, recursos naturales, ambiente, riesgos y fronteras de la ciencia y la tecnología.

Niveles de desempeño

La tabla 2.3 presenta las descripciones de la clase de tareas que los estudiantes deben ser capaces de realizar para ubicarse en cada uno de los seis niveles de desempeño de la escala

global de Ciencias. Cada nivel de desempeño se determina por un punto de corte en la escala de la competencia, el cual se muestra en la primera columna de la tabla.

Tabla 2.3 Tareas en los niveles de desempeño en la escala global de Ciencias, PISA 2012

Nivel/Puntaje	Tareas
6 Más de 707.93	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden identificar, explicar y aplicar el conocimiento científico y el conocimiento sobre la ciencia de manera consistente en diversas situaciones complejas de la vida. Relacionan distintas fuentes de información y explicación, y utilizan evidencias provenientes de esas fuentes para justificar sus decisiones. Demuestran de manera clara y consistente un pensamiento y un razonamiento científico avanzado, y usan su comprensión científica en la solución de situaciones científicas y tecnológicas no familiares. Pueden usar el conocimiento científico y desarrollar argumentos que sustenten recomendaciones y decisiones centradas en contextos personales, sociales o globales.
5 De 633.33 a menos de 707.93	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden identificar los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida, aplican tanto conceptos científicos como conocimientos sobre la ciencia a estas situaciones, y pueden comparar, seleccionar y evaluar las pruebas científicas adecuadas para responder a situaciones de la vida. Pueden usar capacidades de investigación bien desarrolladas, relacionar el conocimiento de manera adecuada y aportar una comprensión crítica a las situaciones. Elaboran explicaciones fundadas en evidencias y argumentos sobre la base de su análisis crítico.
4 De 558.73 a menos de 633.33	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden trabajar eficazmente con situaciones y temas que pueden implicar fenómenos explícitos que les requieran inferencias sobre el papel de la Ciencia y la Tecnología. Pueden seleccionar e integrar explicaciones de distintas disciplinas y relacionarlas directamente con aspectos de la vida. Son capaces de reflejarlas en sus acciones y comunicar sus decisiones mediante el uso de conocimientos y evidencias científicas.
3 De 484.14 a menos de 558.73	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes pueden identificar temas científicos descritos claramente en diversos contextos. Pueden seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos, y aplicar modelos simples o estrategias de investigación. Interpretan y usan conceptos científicos de distintas disciplinas y los pueden aplicar directamente. Son capaces de elaborar exposiciones breves utilizando información objetiva, y tomar decisiones basadas en conocimientos científicos.
2 De 409.54 a menos de 484.13	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes tienen un conocimiento científico adecuado para aportar posibles explicaciones en contextos familiares o para llegar a conclusiones basadas en investigaciones simples. Pueden razonar de manera directa y realizar interpretaciones literales de los resultados de una investigación científica o de la solución de problemas tecnológicos.
1 De 334.94 a menos de 409.54	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes tienen un conocimiento científico tan limitado que sólo pueden aplicarlo a unas pocas situaciones que les sean familiares. Dan explicaciones científicas obvias que se derivan explícitamente de las evidencias dadas.

Fuente: INEE (2013).

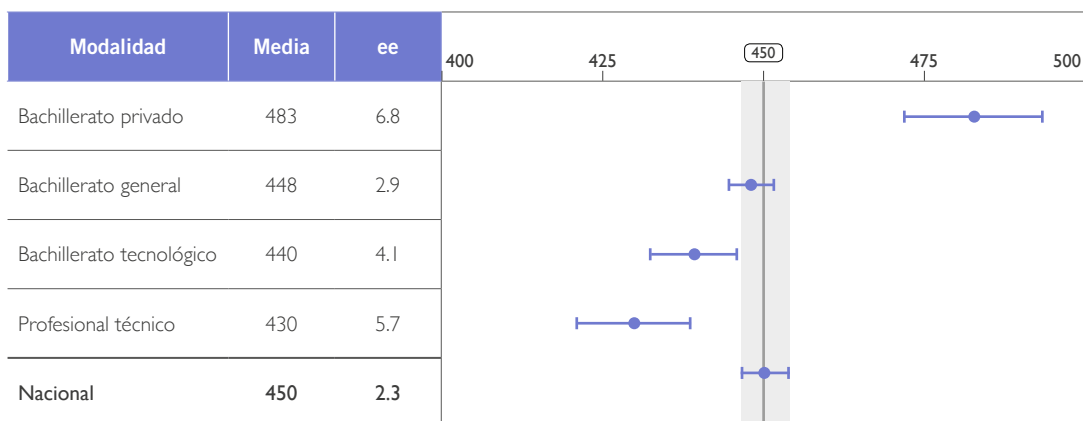
Los estudiantes cuyo desempeño se sitúa *por debajo del nivel 1* son incapaces de realizar el tipo de tarea más básico que se mide en PISA. Estos estudiantes tendrán serias dificultades en el uso de la ciencia para beneficiarse de nuevas oportunidades educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida, y en su capacidad de participar en situaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Medias de desempeño

La gráfica 2.3 muestra las medias de desempeño en la escala global de Ciencias. En la representación gráfica de las medias se identifica su intervalo de confianza en 95% de acuerdo con su error estándar. Cuando los intervalos de confianza no se traslapan, las medias son estadísticamente diferentes.³

³ En la tabla A6 del anexo se indican los resultados de las pruebas de hipótesis correspondientes a las comparaciones entre modalidades de servicio educativo y la media nacional.

Gráfica 2.3 Medias de desempeño por modalidad en la escala global de Ciencias, PISA 2012, Grado 12



Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A5 del anexo).

Tomando como referencia el promedio nacional (450 puntos), se observa que las modalidades con diferencias significativas son el bachillerato privado, el bachillerato tecnológico y el profesional técnico. La media del bachillerato general no presenta diferencias significativas respecto al promedio nacional.

Si se comparan las modalidades entre sí, el bachillerato privado presenta la media de desempeño más alta. El bachillerato general y el tecnológico no tienen diferencias significativas entre sí, en tanto que el bachillerato general sí presenta una diferencia significativa respecto al profesional técnico.

Porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño

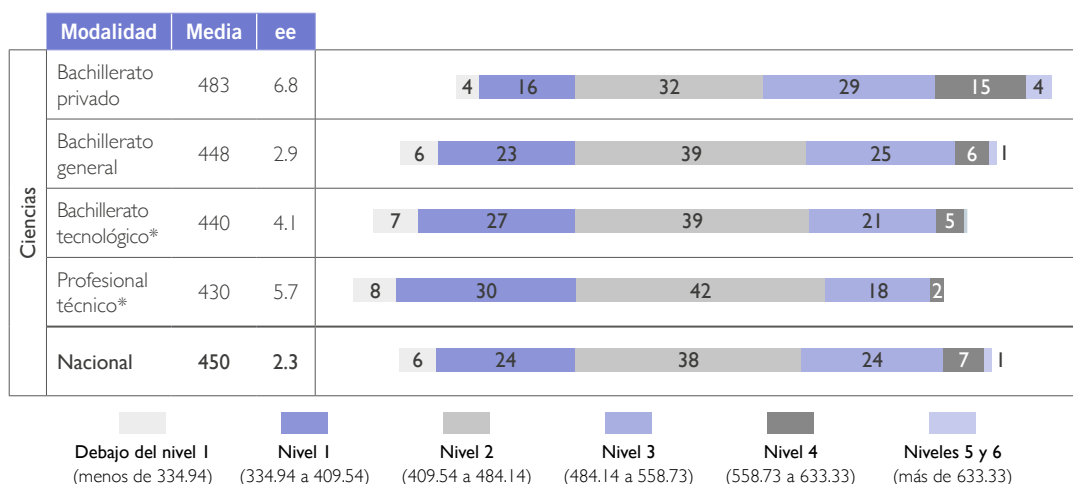
En la gráfica 2.4 se aprecian las distribuciones de estudiantes por niveles de desempeño. Es preciso señalar que la agrupación de los niveles altos que ahora se presenta es diferente a la utilizada en el reporte *México en PISA 2012*, en donde se incluían los niveles 4, 5 y 6 por la reducida proporción de estudiantes. En cambio en este reporte, por tratarse de estudiantes de Grado 12, se dejó aparte el nivel 4 por tener un porcentaje considerable de estudiantes.

Nacional

A nivel nacional se aprecia que por debajo del nivel 2, considerado por PISA como el básico, se sitúa 30% de estudiantes de Grado 12. Esto significa, en términos de habilidades, que los estudiantes disponen de un conocimiento científico tan limitado que sólo pueden aplicarlo a unas pocas situaciones, siempre y cuando les sean familiares, por lo que no están en posibilidades de aprovechar otras oportunidades académicas ni de poder continuar con estudios superiores o desempeñarse con éxito en el mercado laboral.

En el nivel 2 se ubica 38% de estudiantes, quienes, en general, cuentan con un conocimiento científico adecuado para aportar posibles explicaciones en contextos familiares, o para llegar a conclusiones basadas en investigaciones simples, además pueden realizar interpretaciones literales de los resultados de una investigación científica.

Gráfica 2.4 Medias y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias, PISA 2012, Grado 12



* En estas modalidades el porcentaje de estudiantes ubicado en los niveles 5 y 6 es menor a 0.5%, por lo que no está representado en la gráfica.
Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A7 del anexo).

Un 24% de estudiantes consigue situarse en el nivel 3, lo cual indica que, por ejemplo, pueden identificar temas científicos descritos claramente en diversos contextos. También interpretan, usan y aplican conceptos científicos de distintas disciplinas, y toman decisiones basadas en conocimientos científicos.

En los niveles altos (4 a 6) hay un 8% de estudiantes, quienes son capaces, entre otras tareas, de seleccionar e integrar explicaciones de distintas disciplinas de la ciencia y la tecnología, y logran asimismo relacionarlas directamente con aspectos de la vida. También relacionan el conocimiento adecuadamente y aportan un análisis crítico a diversas situaciones, o demuestran de manera clara y consistente pensamientos y razonamientos científicos avanzados.

Modalidades de servicio educativo

El bachillerato privado concentra la menor proporción de estudiantes en los niveles inferiores (20%), mientras que el profesional técnico, la mayor proporción (38%).

En el nivel 2, el bachillerato general y el tecnológico comparten la misma proporción de estudiantes (39%), casi igual al porcentaje del nacional. Se destaca que el profesional técnico logra 42% de estudiantes en este nivel, incluso 10% más que el bachillerato privado.

Por otro lado, en el nivel 3, el bachillerato privado alcanza 29% de estudiantes, seguido del bachillerato general (25%); en cambio el profesional técnico ubica a 18% en este nivel, 3 puntos porcentuales debajo del tecnológico (21%) y 6 debajo del nacional.

En los niveles altos (4 a 6) el bachillerato privado ubica a 19%, las otras modalidades consiguen porcentajes escasos, sobre todo el bachillerato tecnológico y el profesional técnico.

Desempeño en Lectura

La lectura es una competencia fundamental que permite el aprendizaje continuo dentro y fuera del ámbito escolar. Uno de los rasgos que caracterizan a la actividad lectora, que forma parte de ese amplio conjunto de prácticas letradas que conforman la llamada *cultura escrita*, es que su desarrollo se promueve desde los primeros años de vida, en los que el contexto familiar juega un papel esencial para su fortalecimiento. Adicionalmente, por su vínculo estrecho con la escritura y con las capacidades cognitivas que moviliza, es una base insoslayable para el aprendizaje de otras competencias.

De esta manera, la lectura juega un papel preponderante en la formación de los jóvenes al permitirles ampliar sus conocimientos en diferentes áreas y contextos, dándoles las herramientas necesarias para tomar decisiones en su vida. De acuerdo con PISA, medir el grado de dominio que poseen los estudiantes en esta área permitirá tener un diagnóstico que contribuya al fortalecimiento de sus habilidades lectoras.

Definición de la competencia

PISA define la competencia lectora como: “La capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en textos escritos con el fin de lograr metas propias, desarrollar sus conocimientos y su potencial personal, y participar en la sociedad”.

Dimensiones

Esta competencia se organiza en tres dimensiones: los *textos* o materiales que se leen, los *aspectos*, es decir, los procesos cognitivos que están determinados por la forma como los lectores se relacionan con los textos, y las *situaciones* que incluyen una gama de contextos y propósitos de lectura.

- **Textos.** Incluye una variedad de formatos de lectura (continuos, discontinuos, mixtos y múltiples), así como los tipos de texto que por su propósito discursivo, pueden ser descriptivos, narrativos, expositivos, argumentativos, prescriptivos o interactivos.
- **Procesos.** Se refieren a las estrategias cognitivas que los lectores emplean frente a los textos y que están incluidos en las tareas requeridas en los reactivos de la prueba. Los estudiantes deben demostrar su dominio en: *acceder y recuperar, integrar e interpretar, y reflexionar y evaluar.*
- **Situaciones.** Se refieren a la clasificación del texto según los contextos y usos para los que un autor los creó, es decir, cada texto tiene un propósito y un público al que se dirige. La clasificación abarca situaciones de tipo personal, pública, educativa y laboral.

Niveles de desempeño

La tabla 2.4 presenta las descripciones de las tareas que los estudiantes deben ser capaces de realizar para ubicarse en cualquiera de los siete niveles de desempeño de la competencia lectora. Al igual que en Matemáticas y Ciencias, cada nivel de desempeño se determina por puntos de corte en la escala de la competencia, los cuales se muestran en la primera columna de la tabla.

La tabla está organizada de tal forma que el nivel 6 es el más complejo, y el nivel 1b, el más sencillo.

Nivel/Puntaje	Tareas
<p>6 Más de 698.32</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que alcanzan este nivel son lectores capaces de realizar con detalle y precisión múltiples inferencias, comparaciones y contrastes. Demuestran una comprensión completa y detallada de uno o más textos. • Pueden integrar información de más de un texto. • Manejan ideas inusuales en presencia de evidente información en conflicto y elaboran clasificaciones abstractas para poder interpretar: • Las tareas de <i>reflexión</i> requieren que el lector proponga hipótesis, o evalúe críticamente textos complejos o con una temática 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>5 De 625.61 a menos de 698.32</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes son capaces 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.
<p>4 De 552.89 a menos de 625.61</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ubicados en este nivel son capaces de localizar y organizar diferentes fragmentos de información que no resultan evidentes en un texto. • Pueden 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 los estudiantes comprendan y empleen clasificaciones en contextos inusuales. • En cuanto a la capacidad reflexiva, deben saber usar conocimientos formales o informales para elaborar hipótesis o evaluar críticamente un texto. Además, deben demostrar una comprensión exacta de textos complejos o extensos, cuyo contenido o formato puede ser inusual.
<p>3 De 480.18 a menos de 552.89</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes tienen la habilidad de localizar y, en algunos casos, reconocer la relación entre diferentes fragmentos de información que se ajusten a múltiples condiciones. • Las tareas interpretativas requieren que los lectores integren diferentes partes de un texto a fin de identificar una idea principal, entender una relación o construir el significado de una palabra o frase. • Deben tomar en cuenta muchas características para poder cotejar, diferenciar o clasificar. Con frecuencia la información buscada no es evidente o está en conflicto con otra, o el texto presenta ideas contrarias a las expectativas del lector o están redactadas de manera negativa. • Las tareas de reflexión en este nivel demandan que el estudiante sea capaz de relacionar, comparar, explicar o evaluar una característica de un texto, o bien demostrar una comprensión detallada empleando su conocimiento familiar o cotidiano. • En otras tareas no es necesario que los estudiantes lleguen a una comprensión detallada del texto, pero sí requieren aprovechar un conocimiento menos cotidiano.
<p>2 De 407.47 a menos de 480.18</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que se encuentran en este nivel son capaces de localizar uno o más fragmentos de información que pueden inferirse ajustándose a ciertas condiciones. • Pueden reconocer la idea principal en un texto, entender las relaciones entre sus partes o construir un significado dentro de una parte limitada del texto cuando la información no sea evidente y el lector debe hacer inferencias de bajo nivel. • También pueden comparar o contrastar con base en una sola característica del texto. • Las tareas reflexivas en este nivel implican que un lector haga comparaciones o establezca relaciones entre el texto y el conocimiento externo, aprovechando sus actitudes y experiencias personales.

continúa ▶

Tabla
2.4

Tareas en los niveles de desempeño en la escala global de Lectura, PISA 2012

Nivel/Puntaje	Tareas
Ia De 334.75 a menos de 407.47	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes 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.
Ib De 262.04 a menos de 334.75	<ul style="list-style-type: none"> • 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, estos estudiantes pueden relacionar de manera sencilla fragmentos de información próximos.

Fuente: INEE (2013).

Los estudiantes cuyo desempeño se sitúa por *debajo del nivel Ib* son incapaces de realizar el tipo de lectura más básico que busca medir PISA. Esto no significa que no posean habilidades lectoras. De hecho, la mayoría de estos estudiantes puede probablemente leer —en el sentido técnico de la palabra—, pero tienen serias dificultades para utilizar la lectura como herramienta para impulsar y ampliar sus conocimientos y habilidades en otras áreas. Estos estudiantes corren el riesgo no sólo de enfrentar dificultades en su paso inicial de la educación al trabajo, sino también de no poder beneficiarse de nuevas oportunidades educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida.

Medias de desempeño

La gráfica 2.5 presenta las medias de desempeño en la escala global de Lectura. Es conveniente recordar que cuando los intervalos de confianza no se traslapan, las medias son estadísticamente distintas.⁴

Respecto al promedio nacional (472 puntos), las medias de las modalidades con diferencias significativas son la del bachillerato privado, cuya media está por arriba con una diferencia de 32 puntos; la del profesional técnico, por debajo del promedio nacional con una diferencia de 13 puntos; y la del bachillerato tecnológico, con una diferencia por debajo de 10 puntos. Como se puede apreciar la media del bachillerato general se traslapa con el promedio nacional, es decir, son iguales estadísticamente.

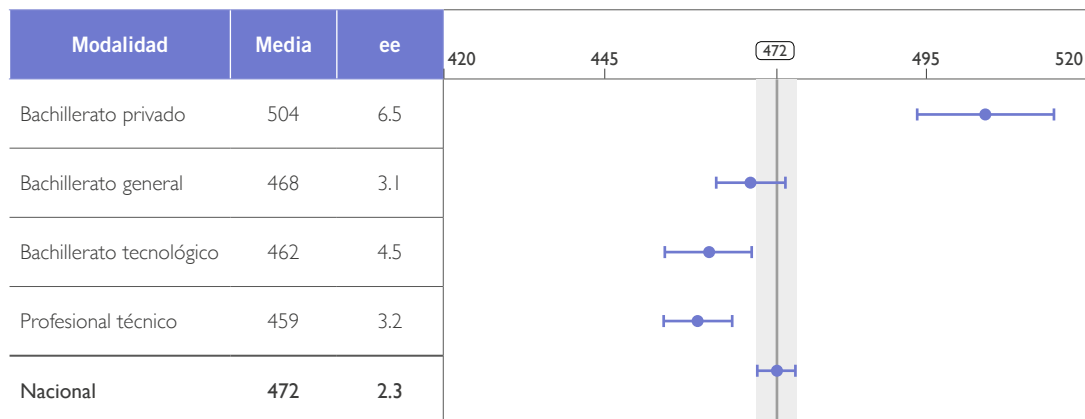
Porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño

La gráfica 2.6 sigue la misma estructura descrita en las gráficas similares de Matemáticas y Ciencias. Del mismo modo, es preciso señalar que la agrupación de los niveles altos que ahora se presenta es diferente a la incluida en el reporte *México en PISA 2012* (2013). En dicho reporte

⁴ En la tabla A9 del anexo se indican los resultados de las pruebas de hipótesis correspondientes a las comparaciones entre modalidades de servicio educativo y la media nacional.

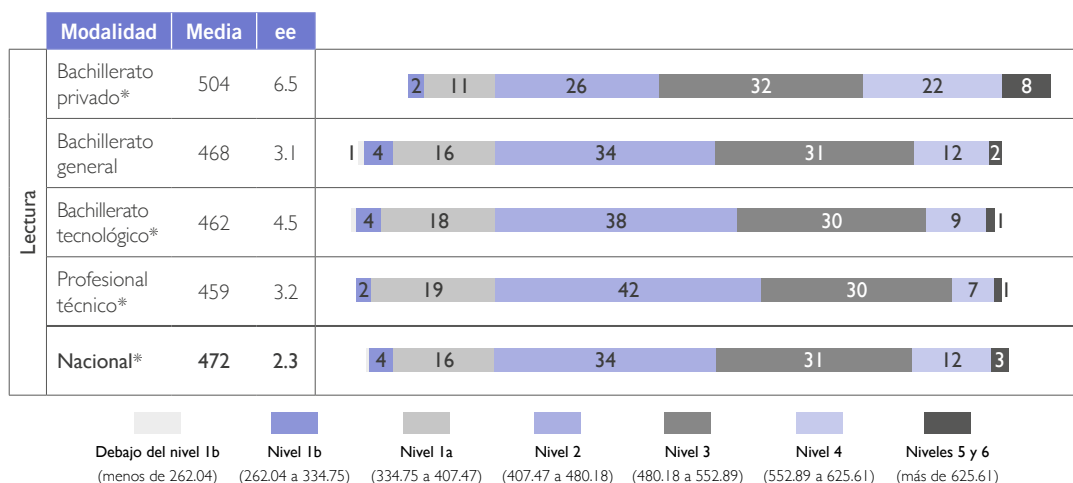
se abarcaban los niveles 4, 5 y 6 por la reducida proporción de estudiantes; en cambio en esta obra, por tratarse de estudiantes de Grado 12, se dejó aparte el nivel 4 por tener un porcentaje considerable de estudiantes.

Gráfica 2.5 Medias de desempeño por modalidad en la escala global de Lectura, PISA 2012, Grado 12



Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A8 del anexo).

Gráfica 2.6 Medias y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura, PISA 2012, Grado 12



* En estas modalidades y a nivel nacional el porcentaje de estudiantes ubicado por debajo del nivel 1b es menor a 0,5%, por lo que no está representado en la gráfica.

Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tabla A10 del anexo).

Nacional

En el promedio nacional se observa que debajo del nivel 2 se ubica 20% de los estudiantes. Aun cuando estos estudiantes pueden, por ejemplo, manejar textos que contienen diversos apoyos, como información repetida, dibujos o símbolos familiares; localizar uno o más fragmentos independientes de información explícita; reconocer el tema principal o el propósito del autor en un texto de contenido familiar; o establecer relaciones sencillas entre la información del texto y su conocimiento cotidiano; según PISA, estos estudiantes que están a punto de

finalizar la EMS y que se ubican debajo del nivel 2 tendrán dificultades para utilizar la lectura como una herramienta de aprendizaje que les permita alcanzar sus metas, impulsar y ampliar sus conocimientos, y participar de manera eficaz y productiva en la sociedad.

En el nivel 2 se encuentra 34% de los estudiantes, quienes, entre otras tareas, son capaces de localizar uno o más fragmentos de información que pueden inferirse conforme a ciertas condiciones, reconocen la idea principal en un texto, entienden las relaciones entre sus partes, o construyen un significado dentro de una porción limitada del texto cuando la información no es evidente.

Casi una tercera parte de los estudiantes se ubica en el nivel 3, en este caso, por ejemplo, demuestran la habilidad de localizar y reconocer la relación entre diferentes fragmentos de información; logran realizar interpretaciones a partir de la integración de diferentes partes de un texto con el fin de identificar una idea principal, entender una relación o construir el significado de una palabra o frase.

En los niveles altos (4 a 6) se ubica 15% de estudiantes y son capaces de atender las tareas más complejas de lectura como: localizar y organizar diferentes fragmentos de información que no resultan evidentes en un texto; integran la información de más de un texto; realizan inferencias, comparaciones y contrastes; demuestran una comprensión completa y detallada de varios textos, y pueden proponer hipótesis y evaluar críticamente textos complejos considerando múltiples criterios o perspectivas.

Modalidades de servicio educativo

El bachillerato general, el bachillerato tecnológico y el profesional técnico tienen un porcentaje de estudiantes casi igual en los niveles bajos (1a, 1b y debajo del 1b), incluso igual que el nacional (alrededor del 20%); a diferencia del bachillerato privado, que cuenta con 13% de sus estudiantes en estos niveles.

En el nivel 2, destaca que el profesional técnico alcanza un 42% de estudiantes (8% por arriba del nacional), seguido del bachillerato tecnológico con 38%; en contraste con el bachillerato privado, con 26% de estudiantes en dicho nivel.

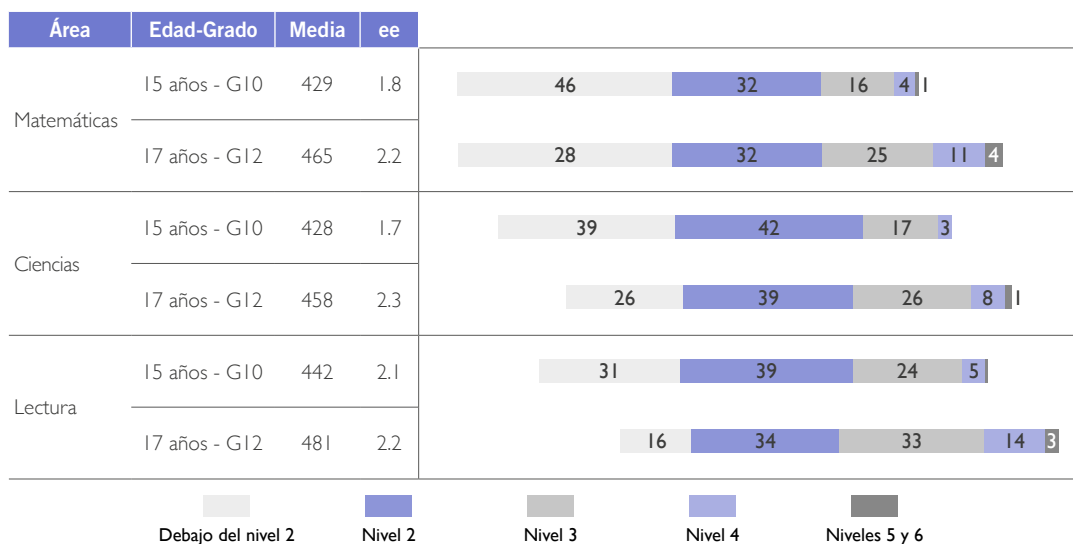
En el nivel 3 el porcentaje de estudiantes se comporta igual en todas las modalidades y el nacional (alrededor de una tercera parte).

En los niveles altos (4 a 6), destaca el bachillerato privado, que alcanza 30% de estudiantes en esos niveles. Las otras modalidades presentan porcentajes bajos, sobre todo el profesional técnico con 8%.

Comparativo por edad-grado: Matemáticas, Ciencias y Lectura

El análisis que se aborda a continuación aporta información para tratar de responder si el paso por la escuela contribuye o no al logro de aprendizajes significativos, en este caso, en lo referente a las competencias matemáticas, científicas y lectoras. Para lo cual se presentan los resultados obtenidos en PISA 2012 por los estudiantes de 15 años inscritos en primer año de EMS, es decir, Grado 10, y los correspondientes a los estudiantes de 17 años inscritos en Grado 12. Se eligieron esas edades por representar una trayectoria regular dentro de la EMS.

Gráfica 2.7 Medias y porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño en las tres áreas por edad y grado, PISA 2012



Fuente: INEE. Elaboración propia con la base de datos de PISA 2012, Grado 12 (ver tablas A11, A12 y A13 del anexo).

En la gráfica 2.7 se advierte una ventaja esperable en la media de desempeño de los estudiantes de Grado 12 en relación con la obtenida por los estudiantes de Grado 10. Esta ventaja alcanza en Matemáticas 36 puntos; en Ciencias, 30 puntos; y en Lectura, 39 puntos.

Al revisar la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño en el área de Matemáticas, principalmente en los niveles extremos, se observan ventajas en los estudiantes de Grado 12, en el sentido de que hay menos estudiantes (28 frente a 46%) en los niveles bajos (debajo del nivel 2), y en los altos (niveles 4 a 6) hay una proporción mayor (15 frente a 5%).

Esta situación es semejante en la distribución para el área de Ciencias. En Grado 12 hay menos estudiantes (26 frente a 39%) en los niveles bajos (debajo del nivel 2), y en los altos (niveles 4 a 6) hay una proporción mayor (9 frente a 3%); sin embargo, hay que mencionar que en Grado 10 la cantidad de estudiantes en los niveles 5 y 6 fue tan pequeña que no pudo ser representada en la gráfica.

En el caso del área de Lectura, la situación es semejante a las otras dos áreas. En los niveles bajos (debajo del nivel 2), en los estudiantes de 15 años de Grado 10, se ubica casi el doble de estudiantes respecto al otro grupo. En los niveles altos (4 a 6) el grupo de 17 años Grado 12 cuenta con 17%, en cambio en el otro grupo se tiene 5%, es decir, aproximadamente tres veces menos estudiantes en los niveles altos.

Este análisis indica un avance académico esperable entre ambos grados en las tres áreas, pero para saber si es suficiente el avance en 17 años de Grado 12, un referente podría ser su comparación con las medias de la OCDE de PISA 2012 que se refieren a la población de estudiantes de 15 años (INEE, 2013).

Las medias de desempeño de los estudiantes de 17 años de Grado 12 comparadas con las de la OCDE de los estudiantes de 15 años en las tres áreas son las siguientes: Matemáticas 465 frente a 494 (29 puntos de diferencia), en Ciencias 458 frente a 501 (43 puntos de diferencia), en Lectura 481 frente a 496 (15 puntos de diferencia).

Con esta información se puede decir que el haber aplicado la prueba de PISA a los estudiantes de Grado 12, y de acuerdo con el análisis de los estudiantes regulares de 17 años, revela que, aun cuando se tengan dos grados más de formación, el desempeño de estos estudiantes en estas tres áreas es insuficiente, si se contrasta con el ámbito internacional implicado en la media OCDE. Esto es de suma importancia, sobre todo cuando se trata de estudiantes que han pasado dos filtros: el ingreso a la EMS y el riesgo del abandono entre el primer y segundo año.

Conclusiones

La evaluación de los niveles de aprendizaje que alcanzan los estudiantes en distintos momentos de su paso por la escuela tiene sentido porque cada vez es más claro que lograr acceder a cualquier nivel escolar no es suficiente para que se cumplan los propósitos educativos, sino que para ello es indispensable que se alcancen los aprendizajes relevantes que toda persona necesitará para tener una vida plena, incluyendo la capacidad de seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Por ello los sistemas educativos están obligados a instaurar políticas que aseguren esos aprendizajes para una vida satisfactoria de todos los integrantes de la sociedad, en forma igualitaria y bajo los principios de justicia e inclusión.

La importancia de tener un sistema educativo que garantice la cobertura y además fortalezca progresivamente los niveles de aprendizaje de los estudiantes se ha considerado importante para la educación básica, y desde luego lo es también para la educación media superior (EMS), lo que cobra mayor relevancia a raíz de la aprobación de la obligatoriedad de esta última.

Es innegable la trascendencia de esta disposición, porque favorecerá la ampliación del acceso a la EMS como se indica en un informe del INEE:

Esta decisión se enmarca en el reconocimiento de que la conclusión de este tipo educativo constituye el umbral necesario para estar fuera de la pobreza; según la CEPAL (2010), quienes no concluyen la educación media quedan expuestos a un alto grado de vulnerabilidad social, pues sus ingresos laborales tenderán a ser bajos y tendrán un elevado riesgo de transformarse en personas excluidas del desarrollo. (2011: 14).

Aunque hay mucho camino por recorrer, tanto en primaria como en secundaria se ha avanzado en indicadores educativos tradicionales como cobertura, egreso y aprobación/reprobación, pero no ha ocurrido lo mismo en la EMS.

Según el más reciente *Panorama Educativo de México*, en el ciclo 2010-2011, el nivel de deserción en la EMS, con 15%, es mucho mayor al registrado en la secundaria (5.5%) o la primaria (0.7%). La deserción, además, ocurre principalmente en el primer grado.

Por lo que se refiere a la tasa de asistencia escolar, en 2012 el porcentaje de asistencia de la población de 15 a 17 años (edad típica para estar inscrito en EMS) fue de 71.1 puntos porcentuales, en tanto que en primaria y secundaria, en las edades idóneas correspondientes, alcanzó 98 y 93.3%, respectivamente.

Estas cifras muestran que los retos tradicionales de la EMS han sido mantener a los alumnos en la escuela y lograr que concluyan ese nivel. Después de la aprobación de la obligatoriedad, establecidos los tiempos para su cumplimiento en lo que respecta a recursos financieros y crecimiento de la infraestructura, el aspecto que constituye el mayor desafío es la consecución de aprendizajes relevantes para la vida de los estudiantes. Los resultados presentados en este informe aportan información importante para apreciar las dimensiones de dicho reto.

¿Qué aprendizajes logran los estudiantes de EMS?

El sistema educativo debe garantizar que todos los estudiantes cursen el bachillerato, logren terminarlo en los tiempos regulares y, lo más importante, que adquieran aprendizajes significativos y relevantes para su vida actual y futura en los diferentes ámbitos.

Como se ha mencionado, además de la aplicación ordinaria de 2012 a jóvenes de 15 años de edad inscritos en distintos grados escolares, la prueba PISA se aplicó a una muestra de estudiantes del último grado de EMS (en lo sucesivo Grado 12); los resultados muestran que:

- Los estudiantes de bachilleratos privados tienen un nivel socioeconómico (NSE) más alto que los de las modalidades de EMS de sostenimiento público, entre las cuales no parece haber diferencias muy grandes.
- El análisis de las medias o puntuaciones promedio por modalidad educativa permite identificar un patrón común, que es similar en las áreas evaluadas de competencias lectora, matemática y científica: la media del bachillerato general de sostenimiento público fue similar a la media nacional, y tanto la media del bachillerato tecnológico como la de los planteles de profesional técnico estuvieron por debajo de la media nacional. Por su parte, la puntuación promedio del bachillerato privado estuvo por arriba de la media nacional. Esto sugiere que los planteles de bachillerato tecnológico y los de profesional técnico necesitan especial atención, sobre todo los segundos, fortaleciendo los aprendizajes de los estudiantes para que logren conocimientos y habilidades que les den mayores posibilidades de éxito laboral o de continuar con estudios universitarios al egresar.
- Los porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño muestran que en el bachillerato privado la distribución es mejor que en las modalidades de sostenimiento público, con menor proporción de estudiantes por debajo del nivel 2 y porcentajes mayores en los niveles 4 a 6. Esto es consistente con el hecho de que el NSE de los estudiantes de esas escuelas es también más alto. Hay que tomar en cuenta que en EMS el sector privado es responsable de una proporción considerable de escuelas (38.9%, aunque éstas sólo representan 19.3%

de la matrícula). En primaria las escuelas privadas representan sólo 8.7%, y en secundaria, 12.3%.¹ La mayor cantidad de escuelas privadas de EMS implica también mayor variedad, con escuelas con nivel de aprendizaje más o menos alto. El peso de la desigualdad social y económica en los resultados obliga a tratar de abatir tal brecha y lograr mayor equidad.

- En el nivel 2, considerado por PISA como el básico, en Matemáticas, Ciencias y Lectura, los planteles de profesional técnico tuvieron los porcentajes más altos de estudiantes en comparación con las otras modalidades públicas. Este resultado merece atención por tratarse de una modalidad de EMS de carácter bivalente, cuyos estudiantes tienen un NSE más bajo, y en la cual además habría que indagar el tipo de esfuerzos académicos implantados para que sus estudiantes tengan al menos lo básico en las competencias fundamentales.

Las pruebas PISA pretenden valorar si a los 15 años de edad los jóvenes de un país han alcanzado un nivel suficiente en las competencias básicas para una vida adulta satisfactoria, y definen el nivel de desempeño 2 como el umbral mínimo para considerar que se tienen esas competencias. La aplicación de las pruebas PISA a estudiantes del último grado de EMS (Grado 12) permite analizar si, ya no a los 15 años de edad, sino un par de años más tarde, los jóvenes que consiguen terminar ese nivel educativo (que son sólo alrededor de la mitad del total) han logrado esos aprendizajes relevantes para la vida. Con este propósito se realizó un análisis por edad y grado, cuyos resultados muestran que:

- Al terminar el último grado de EMS los estudiantes que tenían la edad normal de 17 años muestran un avance claro respecto al nivel de los alumnos de 15 años que estaban en el grado normal (el primero de EMS, Grado 10). La diferencia (de 36 puntos en Matemáticas, 30 en Ciencias y 39 en Lectura) es similar a la que se ha encontrado en otros países, aunque se debe tener en cuenta la deserción ocurrida entre el primero y el último grado de EMS.
- Aún con dos años adicionales de estudio, los resultados de los estudiantes del último grado de EMS aún son inferiores a las puntuaciones promedio obtenidas por los alumnos de 15 años de la OCDE en PISA 2012.
- A pesar de que la comparación de Grado 12 en PISA 2009 y 2012 tiene el inconveniente de que el área de énfasis fue diferente (Lectura en 2009 y Matemáticas en 2012), y a pesar de que esto redundaba en un comparativo menos robusto, se compararon las escuelas por tipo de sostenimiento y se identificó que únicamente en Matemáticas y Ciencias las escuelas públicas de Grado 12 tuvieron una diferencia significativa, en ambos casos decayeron 11 y 10 puntos en las medias, respectivamente del 2009 al 2012. En tanto que en las escuelas privadas, a pesar de haber aumentado las medias entre 2009 y 2012 en las tres áreas, las diferencias no fueron significativas.

¹ Datos tomados de *El derecho a una educación de calidad. Informe 2014* (INEE, 2014: 48).

Reflexiones finales

La educación en general, y en particular la EMS, se enfrenta a fuertes demandas de cambio, en busca de una mayor eficacia, lo que lleva a pensar qué líneas hay que seguir o sostener para mejorar paulatinamente calidad y equidad.

Es imprescindible definir metas de aprendizaje que sean ambiciosas y de largo aliento, que reten a los estudiantes sin desalentarlos y que ayuden a orientar los currículos y los materiales de enseñanza, y que contribuyan así al aprendizaje a lo largo de la vida, de forma tal que se mantenga a los estudiantes interesados en la EMS, al tener experiencias de aprendizaje gratificantes y relevantes por representar retos cognitivos propios del nivel educativo, enmarcados en diversos contextos que los jóvenes consideren útiles y con un sentido claro.

No basta que los jóvenes ingresen a la EMS; hay que asegurar que transiten por los grados hasta terminarla, lo cual implica sin duda ampliar la oferta educativa, pero además fortalecer la calidad de la educación ofrecida.

No hay aprendizaje sin enseñanza, y ésta le corresponde a los docentes, quienes son los profesionales del proceso educativo. Tanto los docentes como los procesos implicados en la educación de este nivel han de ir cambiando e incorporando innovaciones, a fin de contribuir a que los estudiantes se sientan interesados en proseguir sus estudios y puedan interactuar y convivir en la escuela formando comunidades de aprendizaje.

En la EMS es imperativa la vinculación con el sector productivo, no sólo en la modalidad de profesional técnico, sino en todas, con la finalidad de propiciar que los aprendizajes adquiridos en la escuela puedan ser trasladados al ámbito laboral, de tal forma que se abran oportunidades de experiencias y conocimientos relacionados con el trabajo para fortalecer su formación.

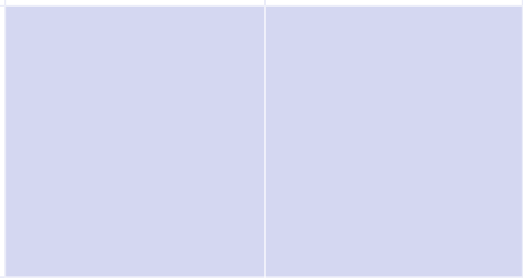
La calidad en la educación se consigue progresivamente atendiendo a los siguientes componentes: aprendizajes relevantes (que sirvan para la vida), eficacia (que se logren los objetivos) y equidad (atender a cada uno, de acuerdo con sus diferencias). La formación para la ciudadanía debe comenzar desde los primeros años de la escuela, pero en la EMS debe ser un componente esencial de la formación de los jóvenes, quienes están a punto de alcanzar la mayoría de edad.

Se espera que los resultados de esta evaluación sean un insumo que conduzca al cambio educativo.

Bibliografía

- Decreto por el que se declara reformado el párrafo primero; el inciso c) de la fracción II y la fracción V del artículo 3o., y la fracción I del artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación* (9 de febrero de 2012). Consultado el 2 de septiembre de 2014, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5233070&fecha=09/02/2012.
- INEE. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2014). *El derecho a una educación de calidad. Informe 2014*. México: INEE.
- _____(2013). *México en PISA 2012*. México: INEE.
- _____(2011). *La Educación Media Superior en México. Informe 2010-2011*. México: INEE.
- _____(2010). *México en PISA 2009*. México: INEE.
- OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*. Edición revisada. París: OECD Publishing.

Anexo



Listado de tablas

Tabla	Título
A1	Porcentajes de estudiantes según aspectos socioeconómicos por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A2	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A3	Diferencias de medias entre modalidades y la media nacional en la escala global de Matemáticas, PISA 2012 Grado 12
A4	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A5	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A6	Diferencias de medias entre modalidades y la media nacional en la escala global de Ciencias, PISA 2012 Grado 12
A7	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A8	Medias de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A9	Diferencias de medias entre modalidades y la media nacional en la escala global de Lectura, PISA 2012 Grado 12
A10	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2012 Grado 12
A11	Media y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas por edad y grado, PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12
A12	Media y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por edad y grado, PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12
A13	Media y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por edad y grado, PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12
A14	Diferencia entre medias de desempeño en Matemáticas en las aplicaciones de PISA 2009 G12 y PISA 2012 G12, por modalidad educativa y nacional.
A15	Diferencia entre medias de desempeño en Ciencias en las aplicaciones de PISA 2009 G12 y PISA 2012 G12, por modalidad educativa y nacional.
A16	Diferencia entre medias de desempeño en Lectura en las aplicaciones de PISA 2009 G12 y PISA 2012 G12, por modalidad educativa y nacional.
A17	Comparativo 2009-2012 Grado 12 de las medias de desempeño de la escala global de Matemáticas, por sostenimiento
A18	Comparativo 2009-2012 Grado 12 de las medias de desempeño de la escala global de Ciencias, por sostenimiento
A19	Comparativo 2009-2012 Grado 12 de las medias de desempeño de la escala global de Lectura, por sostenimiento

Tabla A1

Porcentajes de estudiantes según aspectos socioeconómicos por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Característica	Nacional		Bachillerato general		Bachillerato tecnológico		Profesional técnico		Bachillerato privado	
	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee
Su madre estudió bachillerato o más	38.6	1.0	32.4	1.2	33.4	1.9	26.3	1.0	68.5	3.1
Su padre estudió bachillerato o más	42.8	1.0	36.8	1.4	36.0	2.0	34.5	4.0	72.3	2.9
Tiene 2 o más teléfonos celulares en su casa	81.5	0.9	75.6	1.6	82.1	1.9	83.3	1.5	94.4	0.8
Tiene más de 10 libros en su casa	60.8	0.8	60.0	1.2	54.3	1.9	51.8	2.3	77.5	2.0
Tiene línea telefónica	64.5	1.3	57.3	1.7	60.3	2.4	70.4	6.6	85.4	1.8
Tiene una habitación para él solo	54.2	0.8	51.2	0.9	47.3	1.7	51.5	2.9	73.6	1.6
Tiene servicio de televisión de paga	50.8	0.9	44.2	1.1	45.9	2.3	41.5	2.1	79.3	1.9
Tiene 2 o más automóviles en su casa	25.6	1.0	20.1	0.8	18.6	1.4	13.5	2.4	55.6	3.2
Tiene un lugar tranquilo para estudiar	70.4	0.7	69.3	0.7	66.4	1.0	59.7	1.2	84.8	1.6
Tiene una computadora que puede usar para sus tareas escolares	69.6	1.1	61.3	1.7	67.8	2.2	73.6	3.4	90.5	1.6
Tiene conexión a Internet	58.2	1.5	48.3	2.1	54.1	2.6	62.3	7.1	86.1	2.2
Tiene programas educativos para la computadora	33.8	0.6	30.7	1.0	29.5	1.6	29.4	0.9	50.3	1.7

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A2 Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Media	ee
Bachillerato general	452	2.9
Bachillerato tecnológico	449	4.0
Profesional técnico	440	2.8
Bachillerato privado	485	6.8
Nacional	456	2.2

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A3 Diferencias de medias entre modalidades y la media nacional en la escala global de Matemáticas, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Bachillerato general		Bachillerato tecnológico		Profesional técnico		Bachillerato privado	
	Dif	ee	Dif	ee	Dif	ee	Dif	ee
Bachillerato general								
Bachillerato tecnológico	-4	4.9						
Profesional técnico	-13	4.0	-9	4.8				
Bachillerato privado	32	7.5	36	8.2	45	7.7		
Nacional	4	2.4	7	3.5	16	3.2	-29	6.1

Nota: Las diferencias estadísticamente significativas están indicadas en negritas.

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A4

Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Debajo del Nivel 1 (Menos de 357.77)		Nivel 1 (357.77 a 420.07)		Nivel 2 (420.07 a 482.38)		Nivel 3 (482.38 a 544.68)		Nivel 4 (544.68 a 606.99)		Nivel 5 (606.99 a 669.30)		Nivel 6 (más de 669.30)	
	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee
Bachillerato general	10.8	1.0	22.9	1.0	31.9	1.0	22.6	1.2	9.4	0.7	2.2	0.3	0.3	0.1
Bachillerato tecnológico	10.2	1.3	25.8	1.7	32.4	1.5	21.5	1.3	8.0	1.0	1.9	0.4	0.3	0.1
Profesional técnico	8.5	1.9	29.7	2.0	36.9	3.0	20.1	2.5	4.0	1.5	0.7	0.3	0.0	0.0
Bachillerato privado	6.4	1.0	17.7	2.0	25.6	1.9	25.5	1.5	16.4	1.7	6.6	1.1	1.7	0.4
Nacional	9.6	0.6	23.4	0.8	31.4	0.7	22.6	0.7	9.8	0.6	2.8	0.3	0.5	0.1

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A5

Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Media	ee
Bachillerato general	448	2.9
Bachillerato tecnológico	440	4.1
Profesional técnico	430	5.7
Bachillerato privado	483	6.8
Nacional	450	2.3

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A6

Diferencias de medias entre modalidades y la media nacional en la escala global de Ciencias, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Bachillerato general		Bachillerato tecnológico		Profesional técnico		Bachillerato privado	
	Dif	ee	Dif	ee	Dif	ee	Dif	ee
Bachillerato general								
Bachillerato tecnológico	-8	4.6						
Profesional técnico	-18	6.5	-10	7.0				
Bachillerato privado	35	7.7	43	8.3	53	9.3		
Nacional	2	2.5	11	3.5	20	5.3	-32	6.3

Nota: Las diferencias estadísticamente significativas están indicadas en negritas.

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A7

Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Debajo del Nivel 1 (menos de 334.94)		Nivel 1 (334.94 a 409.54)		Nivel 2 (409.54 a 484.14)		Nivel 3 (484.14 a 558.73)		Nivel 4 (558.73 a 633.33)		Nivel 5 (633.33 a 707.93)		Nivel 6 (más de 707.93)	
	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee
Bachillerato general	6.5	0.9	23.1	1.4	39.2	1.0	24.8	1.1	5.8	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0
Bachillerato tecnológico	7.3	1.3	26.8	1.7	39.2	1.4	21.4	1.6	4.9	0.9	0.3	0.1	0.0	
Profesional técnico	7.6	1.9	30.2	2.5	42.2	2.3	17.6	2.0	2.3	0.8	0.2	0.1	0.0	
Bachillerato privado	3.6	0.7	16.4	1.9	31.8	1.9	28.9	1.7	15.2	1.9	3.9	0.8	0.3	0.2
Nacional	6.3	0.5	23.6	1.0	38.1	0.9	23.9	0.8	7.0	0.5	1.0	0.2	0.1	0.0

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A8

Medias de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Media	ee
Bachillerato general	468	3.1
Bachillerato tecnológico	462	4.5
Profesional técnico	459	3.2
Bachillerato privado	504	6.5
Nacional	472	2.3

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A9

Diferencias de medias entre modalidades y la media nacional en la escala global de Lectura, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Bachillerato general		Bachillerato tecnológico		Profesional técnico		Bachillerato privado	
	Dif	ee	Dif	ee	Dif	ee	Dif	ee
Bachillerato general								
Bachillerato tecnológico	-6	5.5						
Profesional técnico	-8	4.6	-3	5.4				
Bachillerato privado	37	7.4	42	8.0	45	7.4		
Nacional	4	2.6	10	3.7	13	3.6	-32	5.8

Nota: Las diferencias estadísticamente significativas están indicadas en negritas.

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A10

Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2012 Grado 12

Modalidad	Debajo del Nivel 1b (menos de 262.04)		Nivel 1b (262.04 a 334.75)		Nivel 1a (334.75 a 407.47)		Nivel 2 (407.47 a 480.18)		Nivel 3 (480.18 a 552.89)		Nivel 4 (552.89 a 625.61)		Nivel 5 (625.61 a 698.32)		Nivel 6 (más de 698.32)	
	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee
Bachillerato general	0.7	0.2	4.4	0.6	16.0	0.8	34.5	1.1	31.0	1.1	11.7	0.9	1.6	0.3	0.1	0.0
Bachillerato tecnológico	0.4	0.3	3.9	1.1	17.9	1.6	37.8	1.8	29.7	1.6	9.2	1.1	1.0	0.3	0.1	0.1
Profesional técnico	0.1	0.1	2.2	1.0	19.2	4.5	41.6	3.7	29.8	2.1	6.5	1.2	0.6	0.3	0.0	0.0
Bachillerato privado	0.2	0.1	2.2	0.5	10.7	1.5	25.6	2.1	32.0	1.6	21.6	2.1	7.0	1.2	0.7	0.3
Nacional	0.5	0.1	3.6	0.4	15.9	0.9	34.5	1.0	30.7	0.8	12.3	0.7	2.3	0.3	0.2	0.1

Fuente: INEE. Elaboración con base en los datos de PISA 2012, Grado 12.

Tabla A11

Media y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas por edad y grado, PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12

Edad - Grado	Media	Debajo del Nivel 1 (Menos de 357.77)		Nivel 1 (357.77 a 420.07)		Nivel 2 (420.07 a 482.38)		Nivel 3 (482.38 a 544.68)		Nivel 4 (544.68 a 606.99)		Nivel 5 (606.99 a 669.30)		Nivel 6 (más de 669.30)	
		%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee
15 años-G10	429	1.8	0.7	31.7	0.7	32.4	0.7	16.1	0.6	4.5	0.3	0.7	0.1	0.0	0.0
17 años-G12	465	2.2	0.5	21.4	0.9	32.3	1.0	24.5	0.8	11.1	0.7	3.2	0.3	0.5	0.1

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12.

Tabla A12 Media y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por edad y grado, PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12

Edad - Grado	Media	ee	Debajo del Nivel 1 (menos de 334.94)		Nivel 1 (334.94 a 409.54)		Nivel 2 (409.54 a 484.14)		Nivel 3 (484.14 a 558.73)		Nivel 4 (558.73 a 633.33)		Nivel 5 (633.33 a 707.93)		Nivel 6 (más de 707.93)	
			%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee
15 años-G10	428	1.7	7.3	0.5	31.8	0.8	41.7	0.7	16.6	0.7	2.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0
17 años-G12	458	2.3	4.6	0.5	21.5	1.1	38.7	1.1	26.3	1.0	7.8	0.6	1.1	0.2	0.0	0.0

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12.

Tabla A13 Media y porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por edad y grado, PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12

Edad - Grado	Media	ee	Debajo del Nivel 1b (menos de 262.04)		Nivel 1b (262.04 a 334.75)		Nivel 1a (334.75 a 407.47)		Nivel 2 (407.47 a 480.18)		Nivel 3 (480.18 a 552.89)		Nivel 4 (552.89 a 625.61)		Nivel 5 (625.61 a 698.32)		Nivel 6 (más de 698.32)	
			%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee	%	ee		
15 años-G10	442	2.1	0.8	0.1	6.5	0.4	24.0	0.9	38.8	0.7	24.0	0.8	5.5	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0
17 años-G12	481	2.2	0.2	0.1	2.3	0.4	13.6	1.0	34.1	1.2	33.1	1.1	13.9	0.8	2.6	0.3	0.2	0.1

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2012 y PISA 2012 Grado 12.

Tabla
A14

Diferencia entre medias de desempeño en Matemáticas en las aplicaciones de PISA 2009 G12 y PISA 2012 G12, por modalidad educativa y nacional

Modalidad	PISA 2009 G12		PISA 2012 G12		Cambios entre 2009 y 2012 (PISA 2012 G12-PISA 2009 G12)		t 0.95
	Media	ee	Media	ee	Diferencia	ee	
Bachillerato general	465	6.5	452	2.9	-12	7.4	-1.6
Bachillerato tecnológico	457	5.8	449	4.0	-8	7.4	-1.0
Profesional técnico	449	6.3	440	2.8	-10	7.2	-1.3
Bachillerato privado	474	7.8	485	6.8	11	10.6	1.1
Nacional	463	3.7	456	2.2	-6	4.9	-1.3

Nota: No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos ciclos, *linking* error: 2.294

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2009 y PISA 2012, Grado 12.

Tabla
A15

Diferencia entre medias de desempeño en Ciencias en las aplicaciones de PISA 2009 G12 y PISA 2012 G12, por modalidad educativa y nacional

Modalidad	PISA 2009 G12		PISA 2012 G12		Cambios entre 2009 y 2012 (PISA 2012 G12-PISA 2009 G12)		t 0.95
	Media	ee	Media	ee	Diferencia	ee	
Bachillerato general	462	6.2	448	2.9	-14	7.2	-2.0
Bachillerato tecnológico	443	5.1	440	4.1	-3	6.8	-0.5
Profesional técnico	439	5.6	430	5.7	-9	8.2	-1.1
Bachillerato privado	470	7.7	483	6.8	13	10.4	1.2
Nacional	456	3.6	450	2.3	-6	4.7	-1.2

Nota: Las diferencias estadísticamente significativas entre ambos ciclos están indicadas en negritas, *linking* error: 2.006

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2009 y PISA 2012, Grado 12.

Tabla A16

Diferencia entre medias de desempeño en Lectura en las aplicaciones de PISA 2009 G12 y PISA 2012 G12, por modalidad educativa y nacional

Modalidad	PISA 2009 G12		PISA 2012 G12		Cambios entre 2009 y 2012 (PISA 2012 G12-PISA 2009 G12)		t 0.95
	Media	ee	Media	ee	Diferencia	ee	
Bachillerato general	475	6.2	468	3.1	-7	7.4	-0.9
Bachillerato tecnológico	455	4.9	462	4.5	6	7.1	0.9
Profesional técnico	457	4.7	459	3.2	2	6.2	0.3
Bachillerato privado	488	7.0	504	6.5	16	9.9	1.7
Nacional	470	3.5	472	2.3	2	4.9	0.4

Nota: No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos ciclos. **linking** error: 2.602

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2009 y PISA 2012. Grado 12.

Tabla A17

Comparativo 2009-2012 Grado 12 de las medias de desempeño de la escala global de Matemáticas, por sostenimiento

Sostenimiento	PISA 2009 G12		PISA 2012 G12		Cambios entre 2009 y 2012 (PISA 2012 G12-PISA 2009 G12)		t 0.95
	Media	ee	Media	ee	Diferencia	ee	
Público	460	4.2	450	2.2	-11	5.3	-2.0
Privado	474	7.8	485	6.8	11	10.6	1.1
Nacional	463	3.7	456	2.2	-6	4.9	-1.3

Nota: Las diferencias estadísticamente significativas entre ambos ciclos están indicadas en negritas. **linking** error: 2.294

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2009 y PISA 2012. Grado 12.

**Tabla
A18**

Comparativo 2009-2012 Grado 12 de las medias de desempeño de la escala global de Ciencias, por sostenimiento

Sostenimiento	PISA 2009 G12		PISA 2012 G12		Cambios entre 2009 y 2012 (PISA 2012 G12-PISA 2009 G12)		t 0.95
	Media	ee	Media	ee	Diferencia	ee	
Público	453	4.0	443	2.5	-10	5.1	-2.0
Privado	470	7.7	483	6.8	13	10.4	1.2
Nacional	456	3.6	450	2.3	-6	4.7	-1.2

Nota: Las diferencias estadísticamente significativas entre ambos ciclos están indicadas en negritas, *linking error*: 2.006

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2009 y PISA 2012 Grado 12.

**Tabla
A19**

Comparativo 2009-2012 Grado 12 de las medias de desempeño de la escala global de Lectura, por sostenimiento

Sostenimiento	PISA 2009 G12		PISA 2012 G12		Cambios entre 2009 y 2012 (PISA 2012 G12-PISA 2009 G12)		t 0.95
	Media	ee	Media	ee	Diferencia	ee	
Público	466	4.0	465	2.4	-2	5.3	-0.3
Privado	488	7.0	504	6.5	16	9.9	1.7
Nacional	470	3.5	472	2.3	2	4.9	0.4

Nota: No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos ciclos, *linking error*: 2.602

Fuente: INEE. Bases de datos de PISA 2009 y PISA 2012 Grado 12.

Directorio

Junta de Gobierno

Sylvia Irene Schmelkes del Valle
Consejera Presidenta

Eduardo Backhoff Escudero
Consejero

Gilberto Ramón Guevara Niebla
Consejero

Margarita María Zorrilla Fierro
Consejera

Teresa Bracho González
Consejera

Titulares de Unidad

Francisco Miranda López

Unidad de Normatividad y Política Educativa

Jorge Antonio Hernández Uralde

Unidad de Evaluación del Sistema Educativo Nacional

Agustín Caso Raphael

Unidad de Información y Fomento de la Cultura de la Evaluación

Luis Castillo Montes

Unidad de Planeación, Coordinación y Comunicación Social

Miguel Ángel de Jesús López Reyes

Unidad de Administración

Luis Felipe Michel Díaz

Contralor Interno

Dirección General de Difusión y Fomento de la Cultura de la Evaluación

Annette Santos del Real

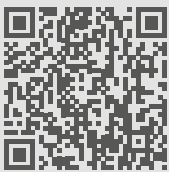
Dirección de Difusión y Publicaciones

Alejandra Delgado Santoveña



DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES AL FINAL
DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN PISA 2012

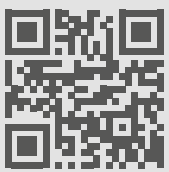
Es una publicación digital del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
En su formación se emplearon las familias tipográficas
Gill Sans Std y Trade Gothic LT Std.



Descargue una
copia digital gratuita



Comuníquese
con nosotros



Visite nuestro portal