



Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación

Resultados Nacionales de la Opción de Grado Modal en PISA 2006

**RESULTADOS NACIONALES
DE LA OPCIÓN DE GRADO
MODAL EN PISA 2006**

María Antonieta Díaz Gutiérrez
Gustavo Flores
Roberto Solís
Damián Canales

Noviembre de 2008



RESULTADOS NACIONALES DE LA OPCIÓN DE GRADO MODAL EN PISA 2006

Coordinación editorial:

Miguel Á. Aguilar R.
Antonio Lojero Ruaro

Diseño y formación:

Francisco López López

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN

José Ma. Velasco 101 - 5º. Piso, Col. San José Insurgentes,
Delegación Benito Juárez, México, 03900, D.F.

Primera edición 2008

El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad del editor. Se autoriza su reproducción parcial o total por cualquier sistema mecánico, electrónico y otros, citando la fuente.

Impreso en México

ISBN: en trámite.

CONTENIDO

Presentación	5
Capítulo 1 Descripción de la opción de Grado Modal en PISA 2006 y la participación de México	7
Capítulo 2 Resultados en el rendimiento de Ciencias, Matemáticas y Lectura	15
Capítulo 3 Análisis adicionales	41
Conclusiones	59
Anexo: Tablas de datos	65



PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) dio a conocer en diciembre del 2007 el informe *PISA 2006 en México* en el que se presentaron los resultados de la población de 15 años evaluada en la ronda de PISA 2006.

En dicho informe se abordó a detalle, por una parte, el marco conceptual de los dominios evaluados y, por otra, se reportaron los resultados derivados de la opción de evaluación basada en la edad, tanto a nivel nacional como por entidad. También se mencionó que se decidió participar adicionalmente en la opción de evaluación llamada PISA basada en el grado (Grado Modal). Los resultados de esta opción son la razón del informe que ahora se presenta, con la salvedad de que éstos sólo tienen un alcance nacional.

El presente informe se compone de tres capítulos. El primero contiene una descripción sucinta de las características de la opción de Grado Modal, así como la participación de México. El capítulo 2, inicia con un análisis comparativo entre los resultados de ambas opciones de evaluación, seguido por los resultados en las escalas globales de Ciencias, Lectura y Matemáticas, así como lo correspondiente a las subescalas de Ciencias; el último capítulo aborda análisis adicionales en torno a las diferencias por género y sostenimiento además de uno particular sobre el rezago observado. Finalmente, se incluye un apartado de conclusiones en donde se señalan consideraciones sobre las implicaciones de ambas evaluaciones, en especial la de Grado Modal en el ámbito del sistema de educación media superior actual, en el marco de la reforma en proceso.

Se recomienda a los lectores de este reporte, consultar el documento *PISA 2006 en México*, disponible en el portal del INEE (www.inee.edu.mx), en donde podrán revisar la descripción ampliada del marco conceptual de los diferentes dominios de evaluación, así como los pormenores de la aplicación de México y los resultados de los estudiantes de 15 años.

Los agradecimientos se dirigen a la Dirección de Proyectos Internacionales y Especiales que fungió como la instancia coordinadora de la operación de PISA en México, de manera especial a María Antonieta Díaz, responsable de la coordinación de este informe, así como a Gustavo Flores, Roberto Solís González, Damián Canales y Plácido



Morelos Mora quienes participaron en su elaboración. Adicionalmente, merece un reconocimiento el Consejo Técnico del INEE por la revisión y observaciones a este reporte; de manera particular a Jesús Jornet por sus valiosos comentarios y aportaciones.

Felipe Martínez Rizo

Director General



Capítulo 1

Descripción
de la opción
de Grado Modal
en PISA 2006
y la participación
de México

Capítulo I. Descripción de la opción de Grado Modal en PISA 2006 y la participación de México

En cada ciclo de PISA se abren opciones internacionales de evaluación para que los países puedan elegir alguna de ellas. En PISA 2006 una de las opciones fue la evaluación de los estudiantes de un grado escolar, con independencia de la edad. El grado al que esta opción se refiere, por lo general, es aquel en el que está inscrita una alta proporción de jóvenes de 15 años. Por ello a esta opción se le denomina evaluación del grado modal.

Es preciso recordar que la evaluación centrada en la edad (PISA Clásico) incluye a los estudiantes cuyas edades fluctúan entre 15 años tres meses a 16 años dos meses al momento de la evaluación, inscritos a partir del primer año de secundaria. Los resultados de México correspondiente a PISA Clásico se encuentran en el reporte dado a conocer en diciembre del 2007 llamado *PISA 2006 en México*. En contraste, la evaluación de PISA Grado Modal se centra en un grado, independientemente de la edad de los estudiantes. En México el grado en que está inscrito el mayor número de estudiantes de 15 a 16 años es el primero de la Educación Media Superior (EMS).

A los estudiantes de PISA Clásico y de Grado Modal se les administraron los mismos instrumentos, a saber: cuadernillos de conocimiento y cuestionario del estudiante.

El proyecto PISA se propone evaluar el grado en que los jóvenes de 15 a 16 años dominan ciertas competencias consideradas fundamentales para la vida en las sociedades del conocimiento, independientemente del grado escolar que hayan alcanzado. En contraste con lo anterior, el propósito de PISA Grado Modal es proveer información sobre el desempeño de los estudiantes inscritos en un grado determinado, de tal forma que permitiera conocer el contexto instruccional propio de ese grado y su efecto en las competencias medidas por PISA.

A fin de poder distinguir las diferencias entre la evaluación basada en el grado y la basada en la edad (PISA Clásico) se presenta una tabla comparativa que integra los principales rasgos de contraste¹.

¹OECD-PISA (2004). *International Options for PISA 2006*. NPM(0403)8_2-Grade Based.



Tabla I.1 Comparativo entre PISA Grado Modal y PISA Clásico (15 años)

PISA Grado Modal	PISA Clásico (15 años)
Evaluación basada en un grado escolar; independientemente de la edad de los estudiantes.	Evaluación basada en la edad de los estudiantes (15 años tres meses a 16 años dos meses), independientemente del grado escolar en que estén inscritos.
Los estudiantes evaluados están inscritos en un grado específico y su edad puede ser de 15 años o diferente.	Los estudiantes evaluados coinciden en tener una misma edad y pueden estar inscritos en diferentes grados.
Los resultados permiten analizar más ampliamente el efecto del contexto instruccional y su contribución en el desempeño, dado que se trata de un grado específico.	Como se trata de estudiantes en diferentes grados escolares, los resultados permiten analizar el efecto en el rendimiento de los estudiantes en los diferentes ámbitos.

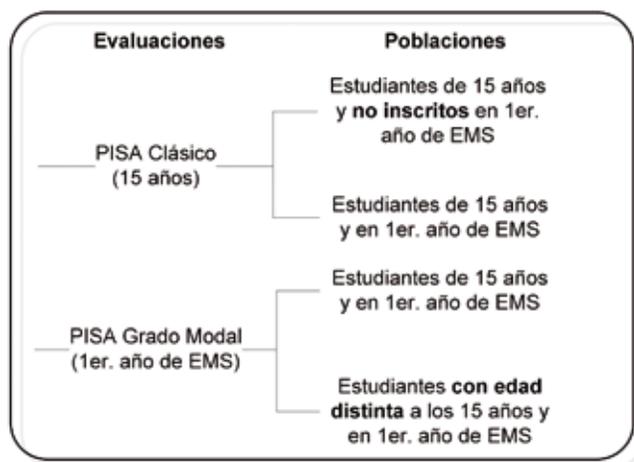
I.1 Participación de México

Para la aplicación de 2006 se decidió participar adicionalmente en la opción de Grado Modal, cuyos resultados sólo son representativos a nivel nacional. La ventaja de que México optara por la variante de Grado Modal fue la posibilidad de obtener resultados sobre el perfil de habilidades tanto de los estudiantes de 15 años como de los estudiantes inscritos en el primer año de educación media superior (1er. año de EMS). Esto permitirá analizar a nivel nacional qué tanto contribuyen el grado y la edad en el desempeño logrado en esta evaluación.

Se definió como grado modal el primer año de educación media superior; debido a que aproximadamente 60% de los estudiantes mexicanos de 15 a 16 años, de acuerdo con las evaluaciones anteriores, se encuentra inscrito en ese grado. La muestra evaluada en el Grado Modal estuvo conformada por 5 mil 814 estudiantes inscritos en el primer año de educación media superior; en 156 escuelas identificadas para esta opción de evaluación. Esta muestra de estudiantes tuvo solamente representatividad nacional, a diferencia de la de PISA Clásico o 15 años, cuya representatividad fue nacional y por entidad.

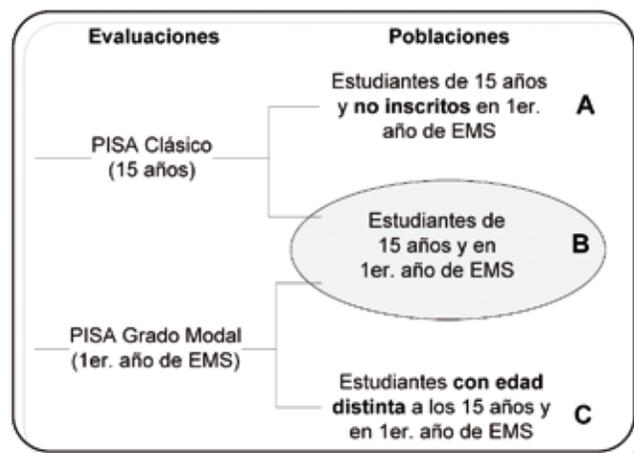
A fin de aclarar las muestras que componen a PISA Clásico (alumnos con edades entre 15 años tres meses a 16 años dos meses) y Grado Modal (estudiantes de 1º. de EMS), se presentan en la figura I.1 de manera gráfica las dos poblaciones objetivo.

Figura 1.1 Poblaciones objetivo en PISA Clásico y Grado Modal, PISA 2006



Se puede ver que la población común en ambas evaluaciones son los estudiantes de 15 años y en 1er. año de EMS. Esta población común fue evaluada una sola ocasión y sus resultados formaron parte de ambas evaluaciones. Ahora, en la figura 1.2 se esquematiza la composición de las muestras de estudiantes evaluados.

Figura 1.2 Composición de la muestra de estudiantes evaluados en PISA 2006



La muestra de estudiantes evaluados en el Grado Modal se compuso de las poblaciones B y C; esto es, se completó la muestra de estudiantes evaluados en PISA Clásico con los estudiantes que estaban en 1er. año de EMS, pero que no tenían 15 años al momento de la evaluación. Las poblaciones A y B corresponden a los estudiantes de PISA Clásico cuyos resultados fueron motivo del reporte difundido en diciembre del 2007.

La aplicación se realizó el 29 de marzo del 2006. A los estudiantes de PISA 15 años y de Grado Modal se les administraron los mismos instrumentos, a saber: cuadernillos de conocimiento y cuestionario del estudiante. A los directores de las escuelas de ambos tipos de evaluaciones se les aplicó el mismo cuestionario.

1.2 Caracterización de la muestra evaluada de estudiantes y de escuelas

Las características más sobresalientes de la muestra estudiantil son las siguientes:

Género. La muestra de estudiantes evaluados estuvo integrada por 3 mil 086 mujeres (53.1 %) y 2 mil 728 hombres (46.9%).

Año de nacimiento. El año de nacimiento de los estudiantes evaluados fluctuó entre 1984 y 1992, como puede verse en la tabla 1.2. La mayoría de los estudiantes (65.5%) nació en 1990 (contaban con 15 años tres meses y 16 años dos meses) y constituyó la *Población B* ilustrada en la figura 1.2. La otra parte de la población de Grado Modal fue la integrada por los nacidos antes y después de 1990 (32.9% y 1.6% respectivamente) quienes conformaron la *Población C*.

Tabla 1.2 Número y porcentaje de estudiantes por año de nacimiento, PISA 2006 Grado Modal

Año de nacimiento	Edad (años-meses)	n	%
1984	21.3 - 22.2	13	0.2
1985	20.3 - 21.2	29	0.5
1986	19.3 - 20.2	40	0.7
1987	18.3 - 19.2	131	2.3
1988	17.3 - 18.2	397	6.8
1989	16.3 - 17.2	1 302	22.4
1990	15.3 - 16.2	3 810	65.5
1991	14.3 - 15.2	88	1.5
1992	13.3 - 14.2	4	0.1
Total		5 814	100

Fuente: INEE, Base de datos, PISA 2006 Grado Modal

Nota: La edad se calculó considerando dos fechas: la de la aplicación de la evaluación y la de nacimiento de los estudiantes.

Estudiantes por modalidad de servicio educativo. La mayoría de los estudiantes evaluados (56.2%) se encontraba cursando el Bachillerato General, 31.5% estaba en Bachillerato Tecnológico y 12.3% en Profesional Técnico (tabla 1.3). Las modalidades se circunscriben a las escolarizadas.

Tabla 1.3 Estudiantes por modalidad de servicio, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad de servicio de los estudiantes	n	%
Bachillerato General	3 265	56.2
Bachillerato Tecnológico	1 834	31.5
Profesional Técnico	715	12.3
Total	5 814	100.0

Fuente: INEE. Base de datos, PISA 2006 Grado Modal

En cuanto a las 156 escuelas participantes, 82.7% (129) correspondió a escuelas públicas (tabla 1.4); y en relación con la modalidad de servicio, la mayoría (57.7%) fue Bachillerato General (tabla 1.5).

Tabla 1.4 Escuelas por tipo de sostenimiento, PISA 2006 Grado Modal

Sostenimiento	n	%
Público	129	82.7
Privado	27	17.3
Total	156	100.0

Fuente: INEE. Base de datos, PISA 2006 Grado Modal

Tabla 1.5 Escuelas por modalidad de servicio, PISA 2006 Grado Modal

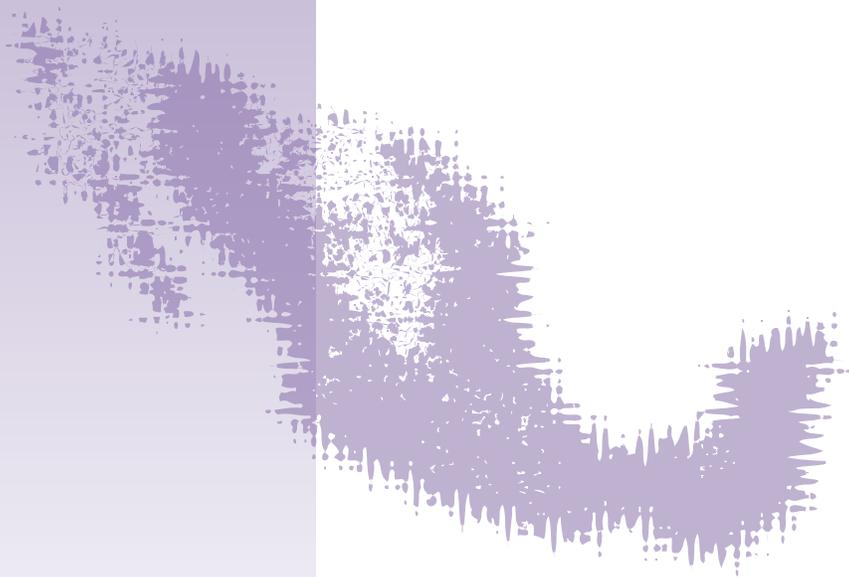
Modalidad de servicio	n	%
Bachillerato General	90	57.7
Bachillerato Tecnológico	48	30.8
Profesional Técnico	18	11.5
Total	156	100.0

Fuente: INEE. Base de datos, PISA 2006 Grado Modal



Capítulo 2

Resultados
en el rendimiento
de Ciencias,
Lectura
y Matemáticas



Capítulo 2. Resultados en el rendimiento de Ciencias, Lectura y Matemáticas

Este capítulo se compone de dos apartados sobre las competencias de Ciencias, Lectura y Matemáticas; el primero presenta dos análisis comparativos entre las medias de desempeño de los estudiantes evaluados en PISA Clásico y Grado Modal. En tanto que el segundo se concentra en los resultados propios de Grado Modal de los estudiantes del primer año de Educación Media Superior o grado 10, según el CINE (Clasificación Internacional Normalizada de Educación), desglosados por modalidad de servicio de este nivel educativo. Los resultados de Grado Modal incluyen las medias de desempeño y los porcentajes por nivel de desempeño.

Antes de dar paso a los resultados, se incluye como referente la definición de cada dominio y la descripción de las tareas de los niveles de desempeño. Estos niveles también son aplicables a Grado Modal como lo fueron para PISA Clásico. Al igual que en PISA Clásico, los puntajes de los niveles de desempeño se expresan en una escala continua que va de 200 a 800 puntos, con un puntaje promedio de 500 y una desviación estándar de 100 puntos.

2.1 Definiciones de las tres competencias y descripción de los niveles de desempeño

A) La competencia científica

En general, la competencia en Ciencias requiere de una comprensión de conceptos científicos, así como de la habilidad para usar una perspectiva científica y pensar con base en evidencias de esta índole.

PISA define esta competencia como la extensión en la que un individuo:

- Posee conocimiento científico y lo usa para identificar preguntas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en hechos o evidencias de naturaleza científica.
- Entiende los rasgos característicos de la ciencia como una forma de conocimiento e investigación.
- Es consciente de cómo la ciencia y la tecnología afectan el ambiente material, intelectual y cultural.



- Se interesa como ciudadano reflexivo en temas relacionados con la ciencia y con las ideas de la ciencia.

Tabla 2.1 Tareas en los niveles de desempeño de la escala global de Ciencias, PISA 2006

Nivel/ Puntaje	Tareas
6 Más de 708	Los estudiantes pueden consistentemente identificar, explicar y aplicar el conocimiento científico y <i>conocimiento sobre la ciencia</i> en una variedad de situaciones complejas de la vida real. Relacionan distintas fuentes de información y explicación, y hacen uso de evidencias a partir de esas fuentes para justificar sus decisiones. Son capaces de demostrar clara y consistentemente un pensamiento y razonamiento científicamente avanzado; y pueden usar su comprensión científica como apoyo para resolver situaciones científicas y tecnológicas poco familiares. Utilizan el conocimiento científico y desarrollan argumentos que sustentan recomendaciones y decisiones en contextos personales, sociales o globales.
5 De 633.36 a 708	Los estudiantes pueden identificar los componentes científicos de situaciones complejas de la vida, además aplican tanto los conceptos científicos como el <i>conocimiento sobre la ciencia</i> a esas situaciones; y pueden comparar, seleccionar y evaluar qué tan apropiada es la evidencia científica para responder a situaciones de la vida. Los estudiantes pueden usar habilidades de investigación bien desarrolladas, relacionar apropiadamente el conocimiento y ser capaces de comprender aspectos críticos de las situaciones. Construyen explicaciones basadas en evidencias y argumentos a partir de un análisis crítico.
4 De 558.72 a 633.36	Los estudiantes pueden trabajar efectivamente con situaciones y temas que les implique explicar un fenómeno y que les requiera realizar inferencias sobre el papel de la ciencia y la tecnología. Seleccionan e integran explicaciones de distintas disciplinas de la ciencia o la tecnología, y las vinculan directamente a situaciones de la vida. Son capaces de reflexionar sobre sus acciones y comunicar decisiones mediante el uso del conocimiento científico y de la evidencia.
3 De 484.08 a 558.72	Los estudiantes pueden identificar claramente los temas científicos descritos en una variedad de contextos. Pueden seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos y también pueden aplicar modelos simples o estrategias de investigación. Interpretan y usan conceptos científicos de diferentes disciplinas y los pueden aplicar directamente. Son capaces de desarrollar oraciones cortas utilizando hechos, y tomar decisiones basadas en el conocimiento científico.



Nivel/ Puntaje	Tareas
2 De 409.45 a 484.08	Los estudiantes tienen un conocimiento científico adecuado para proporcionar posibles explicaciones en contextos familiares, o pueden llegar a conclusiones basadas en investigaciones simples. Tienen un razonamiento directo y llegan a interpretaciones literales de los resultados de una investigación científica o de la solución tecnológica de un problema.
1 De 334.81 a 409.45	Los estudiantes tienen un conocimiento científico limitado que sólo es aplicable a pocas situaciones familiares. Dan explicaciones científicas obvias que se obtienen directamente de la evidencia dada.

Los estudiantes cuyo desempeño se sitúa por debajo del nivel 1 son incapaces de realizar el tipo de tarea más básico que busca medir PISA. Estos estudiantes corren un alto 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.

B) La competencia lectora

La competencia lectora se define como la capacidad para comprender, emplear información y reflexionar a partir de textos escritos, con el fin de lograr metas individuales, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, y participar en la sociedad.

La tabla 2.2 incluye la descripción de las tareas que los estudiantes deben demostrar conforme a los cinco niveles de desempeño de la escala global de Lectura.

Tabla 2.2 Tareas en los niveles de desempeño en la escala global de Lectura, PISA 2006

Nivel/Puntaje	Tareas
5 Más de 625.61	Los estudiantes que logran el nivel 5 son capaces de realizar tareas complejas de lectura, como manejar información difícil de encontrar en textos desconocidos, mostrar una comprensión detallada de dichos textos, deducir qué información del texto es relevante para la tarea, ser capaces de evaluar con sentido crítico y construir hipótesis, basarse en conocimientos especializados y adaptar conceptos que puedan ser contrarios a las expectativas.
4 De 552.89 a 625.61	Los estudiantes que alcanzan este nivel son capaces de realizar tareas de lectura difíciles, tales como localizar información oculta, abordar ambigüedades y evaluar un texto con sentido crítico.
3 De 480.18 a 552.89	Los estudiantes que alcanzan el nivel 3 son capaces de realizar tareas de lectura de complejidad moderada, como localizar múltiples informaciones, establecer nexos entre distintas partes de un texto y relacionar el texto con conocimientos de la vida diaria.

2 De 407.47 a 480.18	Los estudiantes que alcanzan el nivel 2 son capaces de realizar tareas básicas de lectura, como localizar informaciones sencillas, realizar deducciones simples de distintos tipos, averiguar lo que significa una parte claramente definida de un texto y usar ciertos conocimientos externos para comprenderlo.
1 De 334.75 a 407.47	Los estudiantes que se encuentran en este nivel sólo son capaces de realizar las tareas más sencillas, como localizar un único elemento de información, identificar el tema principal de un texto o establecer una relación sencilla con el conocimiento cotidiano.

Los estudiantes cuyo desempeño se sitúa por debajo del nivel 1 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.

C) La competencia matemática

La competencia matemática se define como la capacidad del individuo para identificar y comprender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios fundados, utilizar y relacionarse con las matemáticas de forma que se puedan satisfacer las necesidades de la vida de los individuos como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

En la tabla 2.3 se muestra la descripción de las tareas que los estudiantes deben demostrar conforme a los seis niveles de desempeño de la escala global de Matemáticas.

Tabla 2.3 Tareas en los niveles de desempeño en la escala global de Matemáticas, PISA 2006

Nivel/ Puntaje	Tareas
6 Más de 669.30	Los estudiantes poseen un pensamiento y razonamiento matemático avanzado. Pueden aplicar su entendimiento y conocimiento, así como su dominio de las operaciones y relaciones matemáticas formales y simbólicas, y desarrollar nuevos enfoques y estrategias para enfrentar situaciones nuevas. Pueden formular y comunicar con exactitud sus acciones y reflexiones respecto a sus hallazgos, argumentos e interpretaciones y adecuarlas a situaciones originales.

5 De 606.99 a 669.30	Los estudiantes pueden desarrollar modelos y trabajar con ellos en situaciones complejas, identificando los condicionantes y especificando los supuestos. Pueden seleccionar, comparar y evaluar estrategias apropiadas de solución de problemas para abordar problemas complejos relativos a estos modelos. Logran trabajar de manera estratégica al usar habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas; así como representaciones adecuadamente relacionadas, caracterizaciones simbólicas y formales, y entendimiento pertinente de estas situaciones. Pueden reflexionar sobre sus acciones y formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.
4 De 544.68 a 606.99	Los estudiantes son capaces de trabajar eficazmente con modelos explícitos en situaciones complejas y concretas que pueden implicar condicionantes o demandar la formulación de supuestos. Son capaces de seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, asociándolas directamente a situaciones del mundo real. Saben usar habilidades bien desarrolladas y razonar con flexibilidad y con cierta perspicacia en estos contextos.
3 De 482.38 a 544.68	Los estudiantes son capaces de ejecutar procedimientos descritos claramente, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Pueden seleccionar y aplicar estrategias sencillas de solución de problemas. Saben interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información, así como razonar directamente a partir de ellas. Logran elaborar escritos breves reportando sus interpretaciones, resultados y razonamientos.
2 De 420.07 a 482.38	Los estudiantes pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que sólo requieren una inferencia directa. Saben extraer información relevante de una sola fuente y hacer uso de un único modelo representacional. Pueden emplear algoritmos, fórmulas, convenciones o procedimientos elementales. Son capaces de efectuar razonamientos directos e interpretaciones literales de los resultados.
1 De 357.77 a 420.07	Los estudiantes pueden contestar 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 desarrollar procedimientos rutinarios conforme a instrucciones directas en situaciones explícitas. Pueden realizar acciones obvias que se deducen inmediatamente de los estímulos dados.

Los estudiantes cuyo desempeño se sitúa por debajo del nivel I son incapaces de tener éxito en las tareas más básicas que busca medir PISA. Esto no significa que no posean habilidades matemáticas, pero la mayoría de estos estudiantes probablemente tendrá serias dificultades para usar las Matemáticas como herramienta para beneficiarse de nuevas oportunidades educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida.

2.2 Comparativo de resultados de PISA Clásico y Grado Modal

Para este comparativo se realizan dos análisis, uno por modalidad de servicio educativo y el otro considerando la edad de los estudiantes y grado escolar. En el primer análisis se retoman los resultados obtenidos por las modalidades de EMS y secundarias en PISA Clásico, presentados en el reporte *PISA 2006 en México*.

En el caso de la competencia de Ciencias (tabla 2.4) para PISA Clásico, la media de EMS y secundarias es de 410 puntos, y la de sólo EMS se incrementa a 438; esta diferencia se atribuye al desempeño de los estudiantes de 15 años en secundarias. Si ahora se comparan las medias de EMS en PISA Clásico y Grado Modal, la media en PISA Clásico es 10 puntos mayor que la lograda por los estudiantes en Grado Modal. La diferencia puede deberse a que la población en Grado Modal está compuesta por estudiantes regulares y rezagados.

Las diferencias por modalidades de EMS se encuentran en el rango de 4 a 17 puntos a favor de los estudiantes evaluados en PISA Clásico; en particular la modalidad que exhibe la mayor diferencia es el Bachillerato Tecnológico con 17 puntos.

Tabla 2.4 Comparativo de las medias de desempeño en la escala global de Ciencias entre PISA Clásico y Grado Modal

Modalidad de servicio educativo	PISA Clásico	PISA Grado Modal	Diferencia
Bachillerato General	439	434	+5
Bachillerato Tecnológico	435	416	+17
Profesional Técnico	434	430	+4
EMS	438	428	+10
EMS y secundarias	410		

Fuente: INEE. Reporte *PISA 2006 en México* y base de datos PISA 2006, Grado Modal

En cuanto a la escala global de Lectura (tabla 2.5) en PISA Clásico, la media para EMS y secundarias es de 410 puntos, y la correspondiente sólo a EMS aumenta a 444. Al comparar las medias de desempeño sólo para EMS, la diferencia entre PISA Clásico y Grado Modal es de 12 puntos, y las diferencias entre las modalidades de EMS se ubican entre los 8 y 18 puntos, todas ellas positivas para los estudiantes en PISA Clásico. La modalidad que presenta la mayor diferencia es una vez más el Bachillerato Tecnológico, pero ahora con 18 puntos.

Tabla 2.5 Comparativo de las medias de desempeño en la escala global de Lectura entre PISA Clásico y Grado Modal

Modalidad de servicio educativo	PISA Clásico	PISA Grado Modal	Diferencia
Bachillerato General	447	439	+8
Bachillerato Tecnológico	442	424	+18
Profesional Técnico	429	415	+14
EMS	444	432	+12
EMS y secundarias	410		

Fuente: INEE. Reporte *PISA 2006 en México* y base de datos PISA 2006, Grado Modal

En la escala global de Matemáticas (tabla 2.6) en PISA Clásico, la media de EMS y secundarias es 31 puntos menor que la correspondiente a sólo EMS. Por otro lado, al revisar las medias de desempeño sólo para EMS se observa que la diferencia entre PISA Clásico y Grado Modal es de 10 puntos a favor de los estudiantes de PISA Clásico. Nuevamente se puede asumir que las medias de desempeño de los estudiantes rezagados en EMS presionan a la baja los resultados en Grado Modal.

Al comparar a las modalidades de EMS las diferencias van de 8 a 19 puntos con ventaja para los estudiantes evaluados en PISA Clásico. La modalidad con mayor diferencia es el Bachillerato Tecnológico, pero resalta que no hay diferencia en el Profesional Técnico.

Tabla 2.6 Comparativo de las medias de desempeño en la escala global de Matemáticas entre PISA Clásico y Grado Modal

Modalidad de servicio educativo	PISA Clásico	PISA Grado Modal	Diferencia
Bachillerato General	440	432	+8
Bachillerato Tecnológico	432	413	+19
Profesional Técnico	435	435	+0
EMS	437	427	+10
EMS y secundarias	406		

Fuente: INEE. Reporte PISA 2006 en México y base de datos PISA 2006, Grado Modal

Como se ha mencionado las diferencias entre las medias de desempeño en EMS de los estudiantes en PISA Clásico y en PISA Grado Modal pueden deberse a los estudiantes rezagados en el 1er. año de EMS, pero también pueden deberse a que en PISA Clásico hay estudiantes adelantados en 2º. y 3er año de EMS quienes se espera tengan mejores resultados que los estudiantes en 1er. año del mismo nivel. A continuación se revisarán estas hipótesis con mayor detalle.

Para realizar el siguiente comparativo que permita explicar un poco más las diferencias detectadas en el análisis anterior y contestar las hipótesis planteadas, se parte de la categorización de las poblaciones de PISA Clásico (PC) y Grado Modal (GM) por edad y grado escolar, como se presenta en la tabla 2.7

Tabla 2.7 Categorías y número de estudiantes en PISA Clásico y Grado Modal

Categoría	n	Evaluación
15 años en Secundaria	6 362	PC
15 años en 2° y 3° de EMS	3 303	PC
15 años en 1° de EMS	20 789	PC
13 y 14 años en 1° de EMS	92	GM
16 años en 1° de EMS	1 302	GM
17 años y más en 1° de EMS	610	GM

Fuente: INEE. Bases de datos: PISA 2006 y PISA 2006, Grado Modal

Nota: El total de estudiantes evaluados en PISA Clásico asciende a 30 mil 454 y no coincide con el reportado en *PISA 2006 en México*, ya que no se incluye a los estudiantes de capacitación para el trabajo (517).

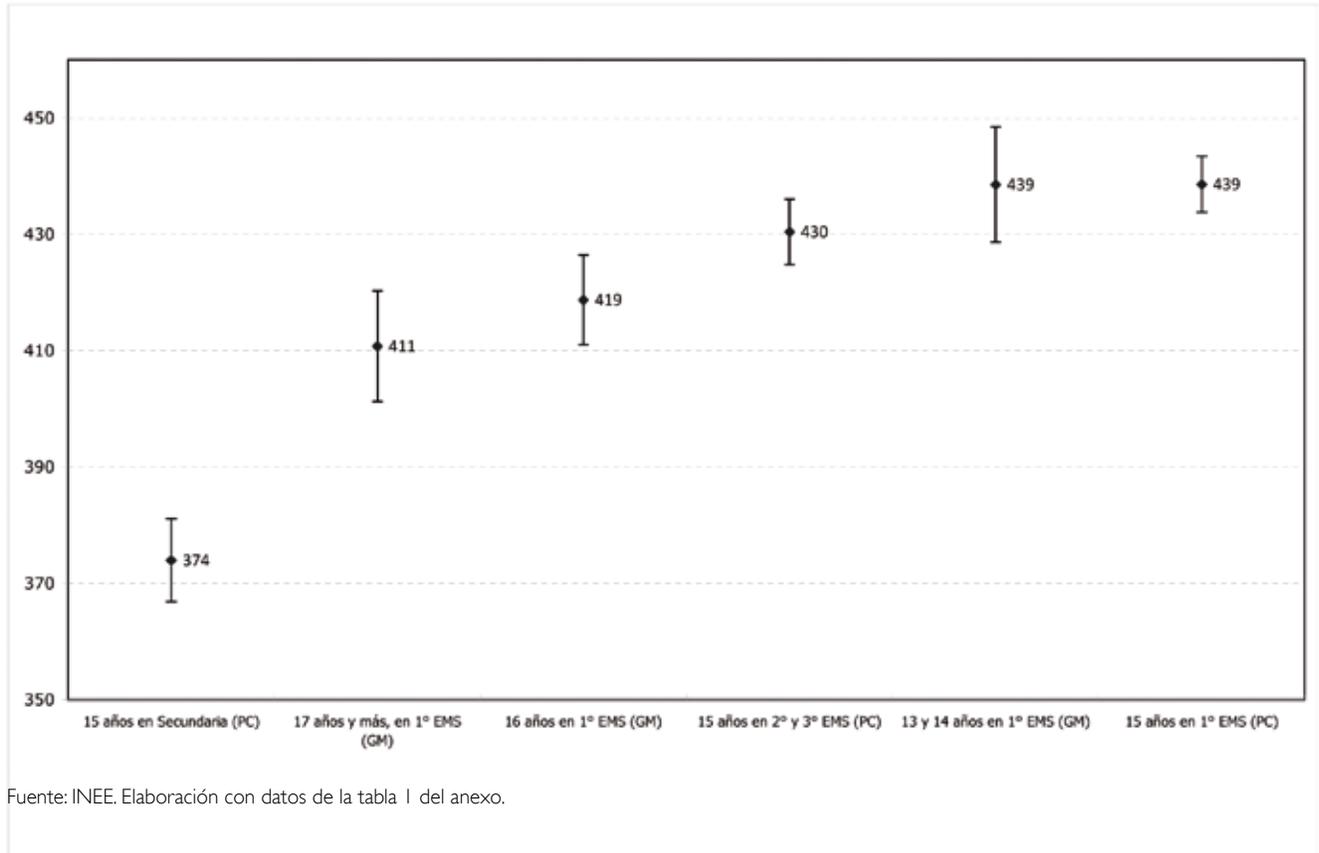
Las categorías indican edades, aún cuando realmente se refieren a rangos de edad; por ejemplo, los estudiantes de 15 años (nacidos en 1990) no tenían exactamente 15 años, pues en la fecha de la aplicación sus edades fluctuaron entre los 15 años tres meses y los 16 años dos meses; y esto mismo sucede con las otras categorías.

En cuanto a las medias de desempeño en Ciencias (gráfica 2.1), se observa que los mejores desempeños son logrados por los estudiantes de 13 y 14 años en 1° de EMS, 15 años en 1° de EMS y 15 años en 2° y 3° de EMS, estos alumnos pueden considerarse regulares.

Es de llamar la atención que los estudiantes de 15 años en 2° y 3° de EMS obtienen puntajes inferiores a los de los estudiantes en el 1er. año de EMS. Esto sugiere que los estudiantes de 15 años en grados superiores al que les corresponde por edad normativa, se mantienen con las habilidades y conocimientos alcanzados hasta el primer año de EMS y los grados subsecuentes no aportan casi nada en el repertorio académico de los estudiantes.

También se observa que los estudiantes de 15 años en secundaria logran el desempeño más bajo con 374 puntos, los otros desempeños más bajos son los de los estudiantes de 17 años y más, en 1° de EMS y los de 16 años en 1° de EMS. Estas categorías pueden ser consideradas como las de estudiantes rezagados.

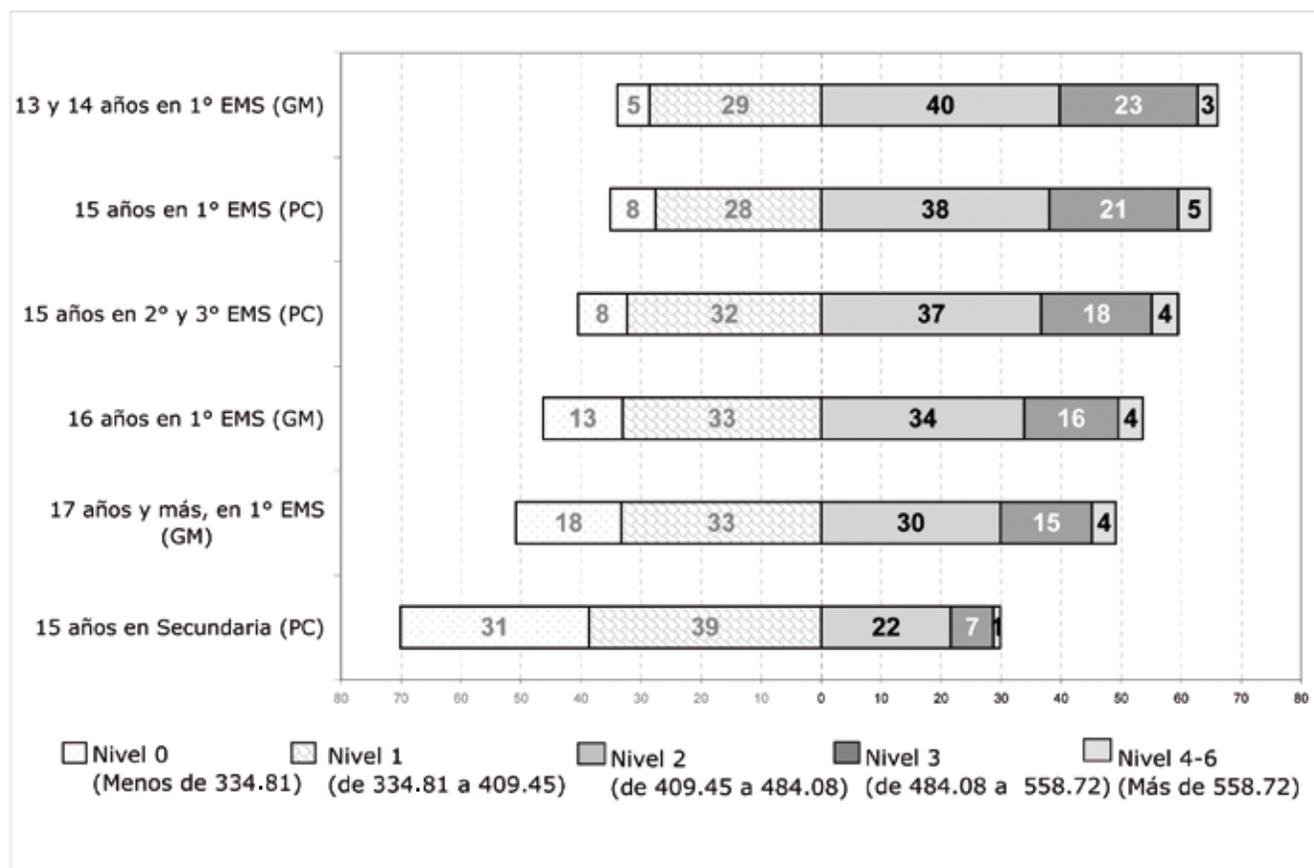
Gráfica 2.1 Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por edad y grado escolar PISA 2006 Clásico y Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 1 del anexo.

Al revisar los porcentajes de estudiantes por nivel de desempeño en Ciencias (gráfica 2.2) se observa que la categoría con mayor cantidad de estudiantes en los niveles 0 y 1, como es de esperarse, es la correspondiente a 15 años en secundaria con 31% y 39%, respectivamente. La suma de estos porcentajes indica que siete de cada diez estudiantes de 15 años en secundaria no alcanza el nivel 2, que es el mínimo establecido para que un joven pueda seguir estudiando alguna carrera universitaria o pueda insertarse con éxito en el mercado laboral. La otra categoría que tiene a más del 50% de sus estudiantes en los niveles 0 y 1 es la de 17 años y más en 1° de EMS.

Gráfica 2.2 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias, PISA 2006 Clásico y Grado Modal



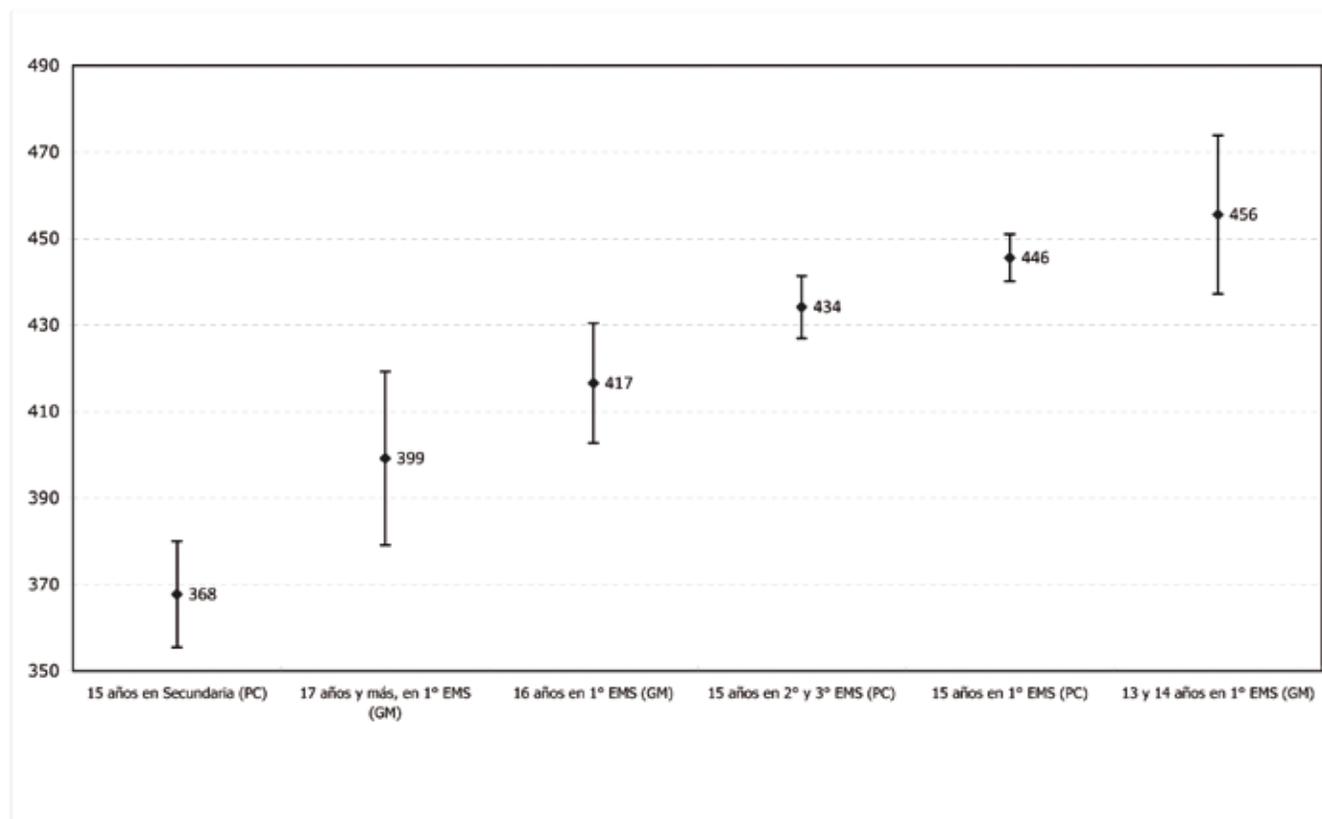
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 2 del anexo.

Por otro lado, la categoría de estudiantes de 15 años en 1° de EMS aglutina 36% de sus estudiantes en los niveles 0 y 1; y 5% en los niveles 4 a 6. Estos porcentajes son mejores que los presentados en la categoría de 15 años en 2° y 3° de EMS, ya que 40% de los estudiantes se ubica en los niveles 0 y 1; y 4% en los niveles 4 a 6.

En el caso de Lectura (gráfica 2.3) se detecta un patrón similar al observado en Ciencias, es decir, las categorías con más bajo desempeño corresponden a los estudiantes rezagados en Secundaria y en 1er. año de EMS. Sin embargo, resalta que en Lectura el puntaje medio de los estudiantes de 16 años en 1° de EMS es 18 puntos mayor que el correspondiente a los estudiantes de 17 años y más, en 1° de EMS.

Nuevamente en Lectura se observa que los mejores promedios de desempeño se presentan en los estudiantes de 13 y 14 años en 1° de EMS, 15 años en 1° de EMS y 15 años en 2° y 3° de EMS.

Gráfica 2.3 Medias de desempeño en la escala global de Lectura, PISA 2006, Clásico y Grado Modal



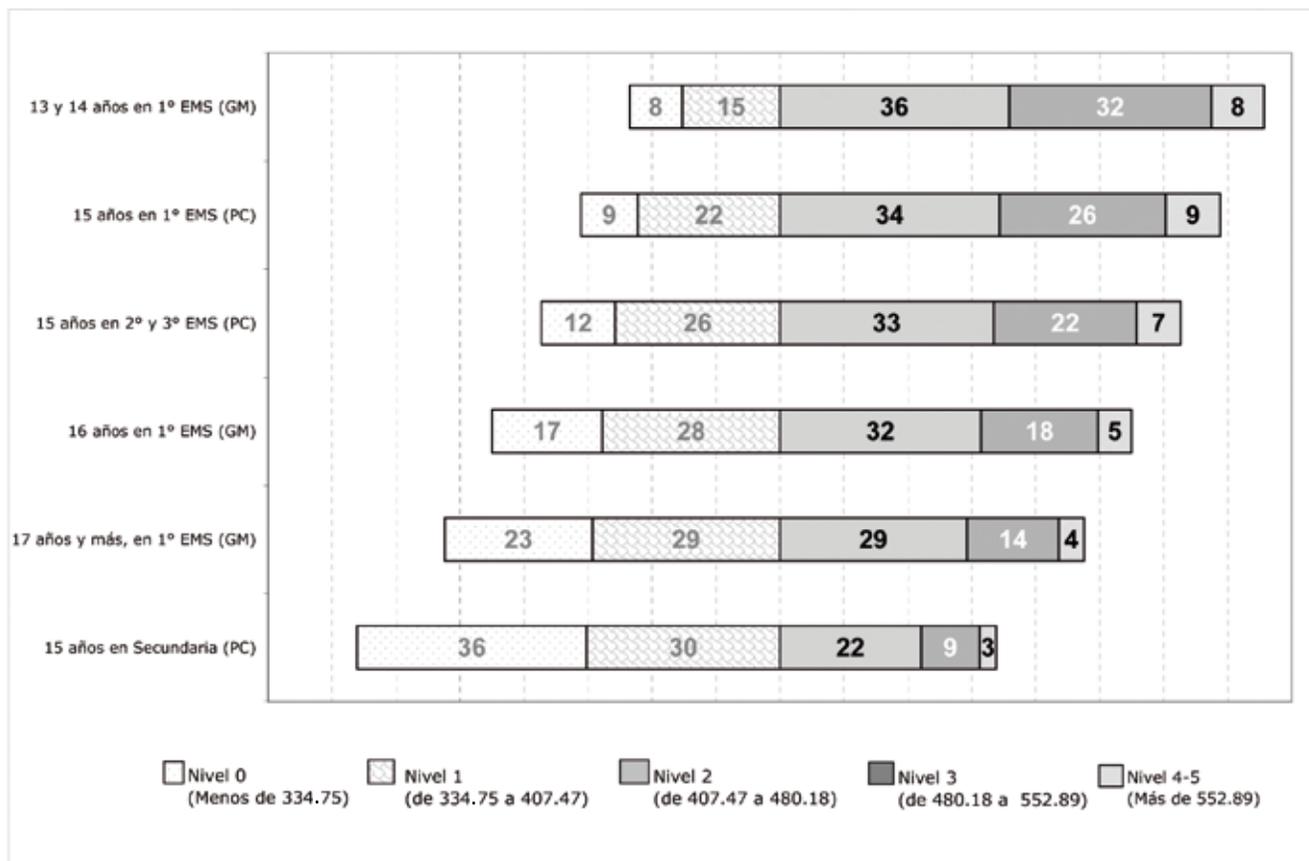
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 3 del anexo.

En lo que se refiere al porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño, las distribuciones porcentuales mostradas en la gráfica 2.4 corroboran los resultados presentados en las medias de desempeño. Es decir, las categorías que tienen a más del 50% de sus estudiantes en los niveles 0 y 1 son la de 15 años en secundaria y la de 17 años y más, en 1° de EMS.

La categoría que tiene el menor porcentaje de estudiantes en los niveles por debajo del mínimo es la de 13 y 14 años en 1° de EMS.

En lo que se refiere a los niveles superiores, las categorías que presentan los mayores porcentajes en los niveles 4 a 6 son 15 años en 1° de EMS con 9% y 13 y 14 años en 1° de EMS con 8% ambos porcentajes aceptables pero con la expectativa de que sean incrementados posteriormente.

Gráfica 2.4 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura, PISA 2006 Clásico y Grado Modal



Fuente: INEE, Elaboración con datos de la tabla 4 del anexo.

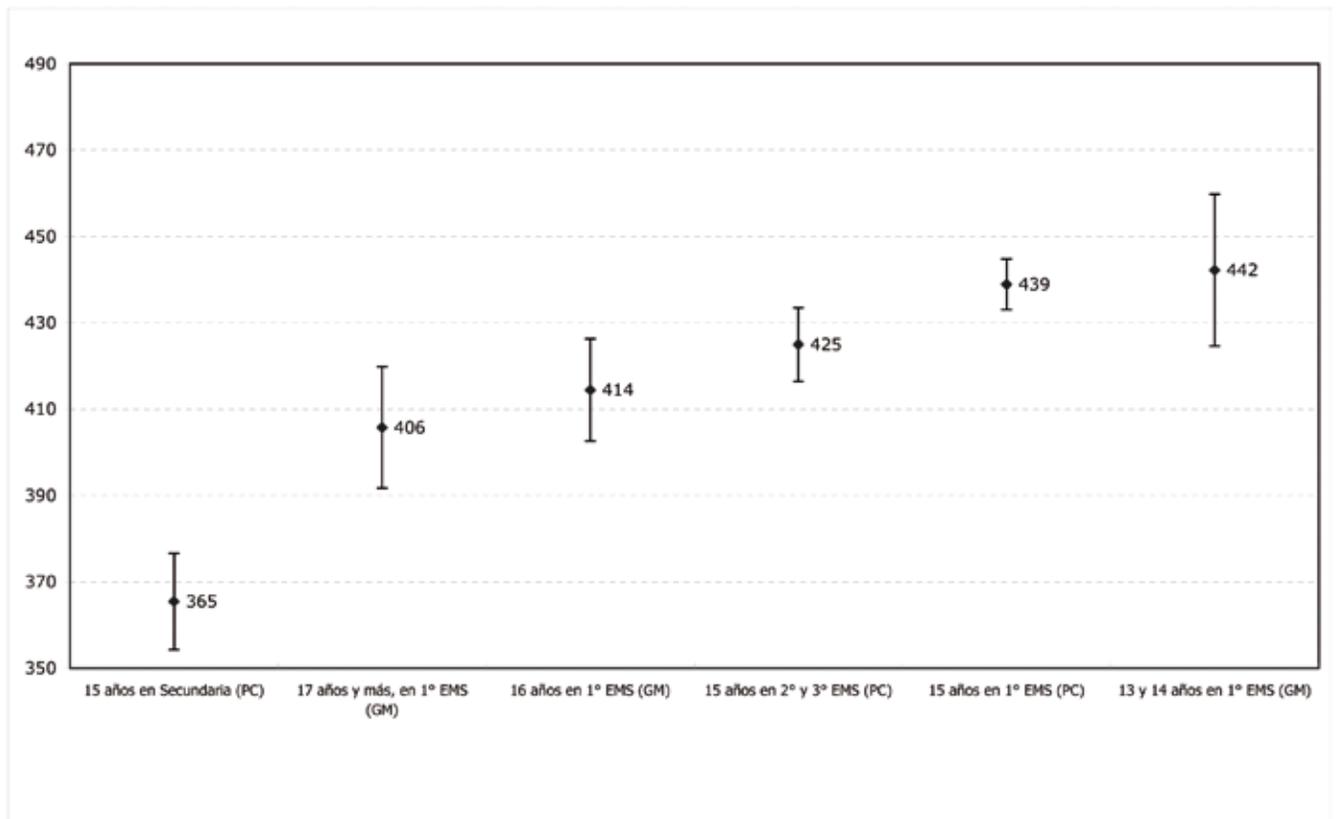
En la escala global de Matemáticas (gráfica 2.5), las medias de desempeño de las categorías analizadas presentan el mismo ordenamiento observado en Lectura y Ciencias. Es decir, los estudiantes de 15 años en secundaria y los de 17 años y más, en 1° de EMS son los que logran el menor desempeño en Matemáticas.

El mayor desempeño lo logran los estudiantes de 15, 13 y 14 años en 1° de EMS, respectivamente. El puntaje de estas dos categorías es estadísticamente similar por lo que se puede suponer que los estudiantes adelantados, nacidos en 1991 y 1992 no incrementan las medias de desempeño de los estudiantes evaluados en Grado Modal.

Por otro lado, como se advirtió en los resultados de Ciencias y Lectura, los mejores niveles de aprendizaje en Matemáticas, se observan en los estudiantes de 13 y 14 años en 1° de EMS, 15 años en 1° de EMS y 15 años en 2° y 3° de EMS.



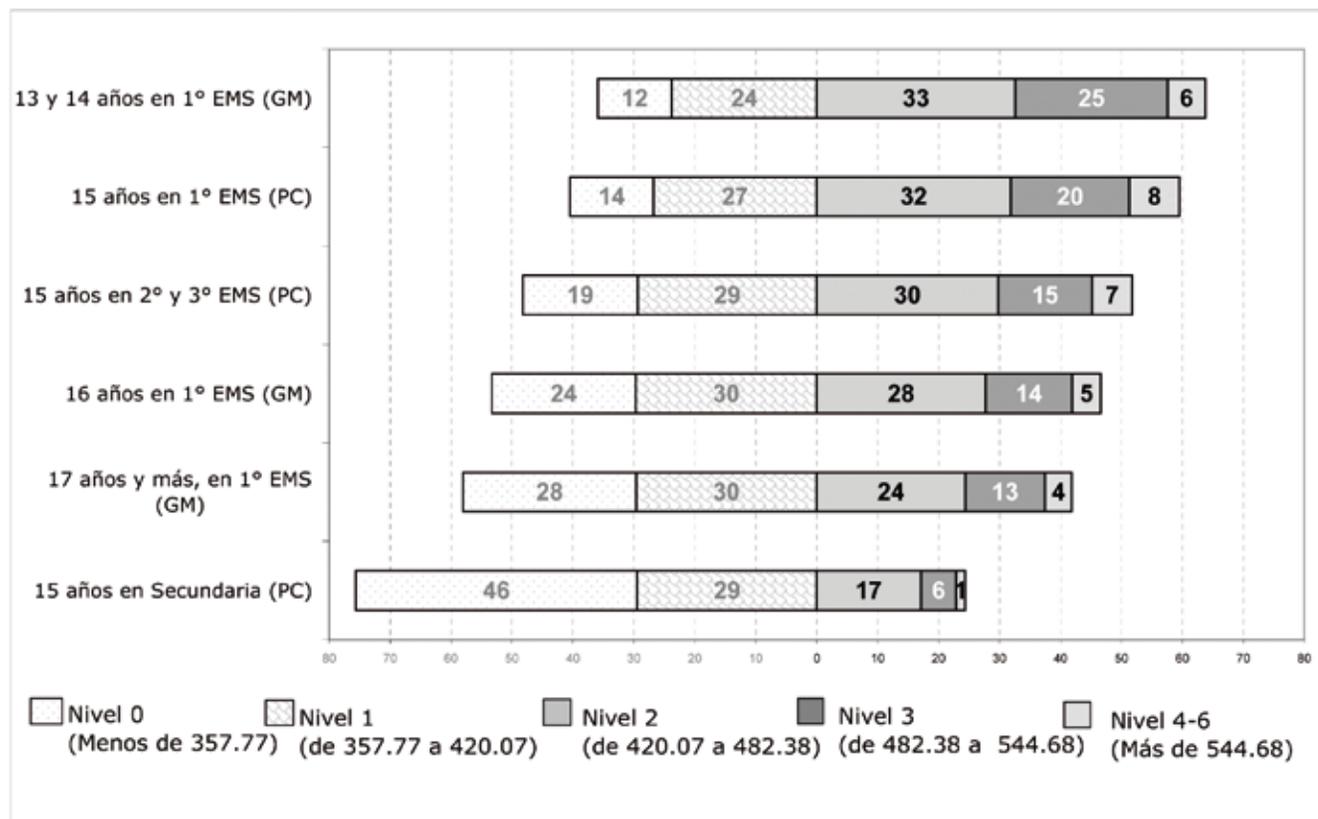
Gráfica 2.5 Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas, PISA 2006 Clásico y Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 5 del anexo.

Respecto a la distribución porcentual en esta escala, en la gráfica 2.5 se detecta que además de la categoría de 15 años en secundaria, las categorías de 17 años y más, en 1º de EMS y, 16 años en 1º de EMS tienen a más del 50% de sus estudiantes en los niveles 0 y I. Con un porcentaje similar se encuentra la categoría de 15 años en 2º y 3º de EMS con 48%. Por otro lado las categorías con mayor porcentaje de estudiantes en los niveles superiores son 15 años en 1º de EMS y 15 años en 2º y 3º de EMS con 8% y 7% respectivamente.

Gráfica 2.6 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas, PISA 2006, Clásico y Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 6 del anexo.

Aún cuando estos resultados no se analizaron por modalidad de servicio educativo, debido a que se tendrían tamaños de muestra muy pequeños respecto a los presentados en la tabla 2.7, se puede concluir que los resultados de los estudiantes de 17 años y más en 1° de EMS y los propios de los estudiantes de 16 años en 1° de EMS, presionan a la baja los desempeños del Grado Modal en las tres competencias, como se observa en las tablas 2.4, 2.5 y 2.6. Por otro lado las medias de desempeño de los estudiantes de 15 años en 2° y 3° de EMS no ayudan a incrementar los resultados de los estudiantes evaluados en PISA Clásico.

En general, en las tres competencias se observa que los estudiantes que pueden considerarse como rezagados, es decir los de 15 años en secundaria y los de 17 años y más en 1° de EMS obtienen las medias de desempeño más bajas; y uno de cada dos estudiantes de estas dos categorías se encuentra en los niveles 0 y 1.

Un hallazgo interesante es que en las tres competencias, los estudiantes de 15 años en 2° y 3er año de EMS no logran un mejor desempeño que los estudiantes de 15 años en el primer año del mismo nivel. Además, en promedio, cuatro de cada diez



estudiantes de 15 años en 2º y 3er. año de EMS se ubican por debajo del nivel 2. Estos resultados hacen suponer que los grados posteriores al 1er. año de EMS no aportan más a las habilidades de los estudiantes en Ciencias, Lectura y Matemáticas.

2.3 Resultados de PISA Grado Modal

A) *La competencia científica*

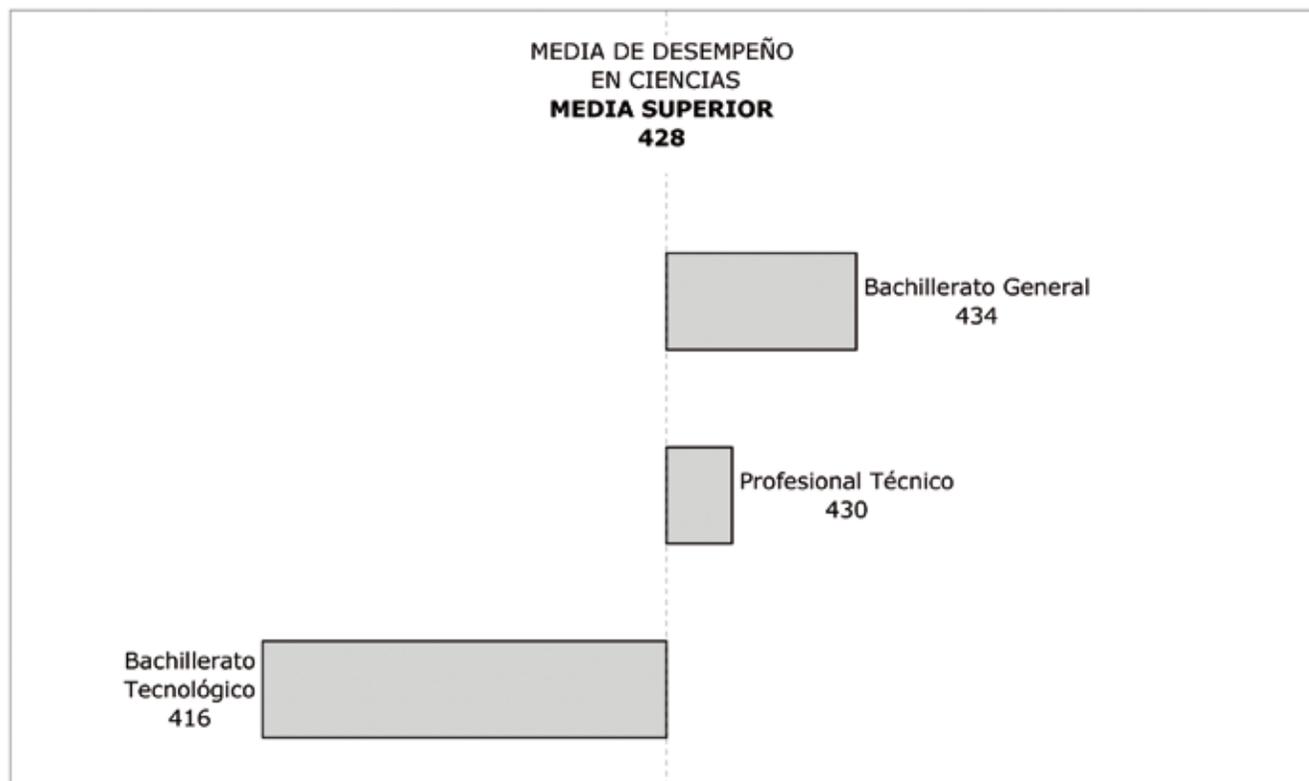
a) Resultados de la escala global

En la gráfica 2.7 se muestran las medias de desempeño por modalidad de EMS. La línea punteada situada en el centro de la gráfica corresponde a la media de la escala global de Ciencias del conjunto de estudiantes del primer año de EMS en sus tres modalidades. Esta media sirve como referente para ubicar a las modalidades. Las medias de desempeño de las tres modalidades se presentan mediante barras en color gris que tienen como origen la línea punteada. Las barras a la derecha de la línea representan a las modalidades, cuyos estudiantes obtienen medias de desempeño mayor a la media global en la escala de Ciencias. De la misma manera las barras a la izquierda se refieren a las modalidades con medias de desempeño menor a la media global. Entre más larga sea la barra, a la derecha o a la izquierda, mayor será la diferencia (positiva o negativa) respecto a la media global de desempeño de EMS. La descripción de este tipo de gráficas se incluye ahora con fines explicativos, pero en las subsecuentes sólo se incluirá la interpretación.

Al revisar esta gráfica se aprecia que la media de desempeño de la modalidad del Bachillerato Tecnológico está por debajo de la media de EMS, en contraste, por arriba se encuentra el Bachillerato General seguido del Profesional Técnico.



Gráfica 2.7 Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 7 del anexo.

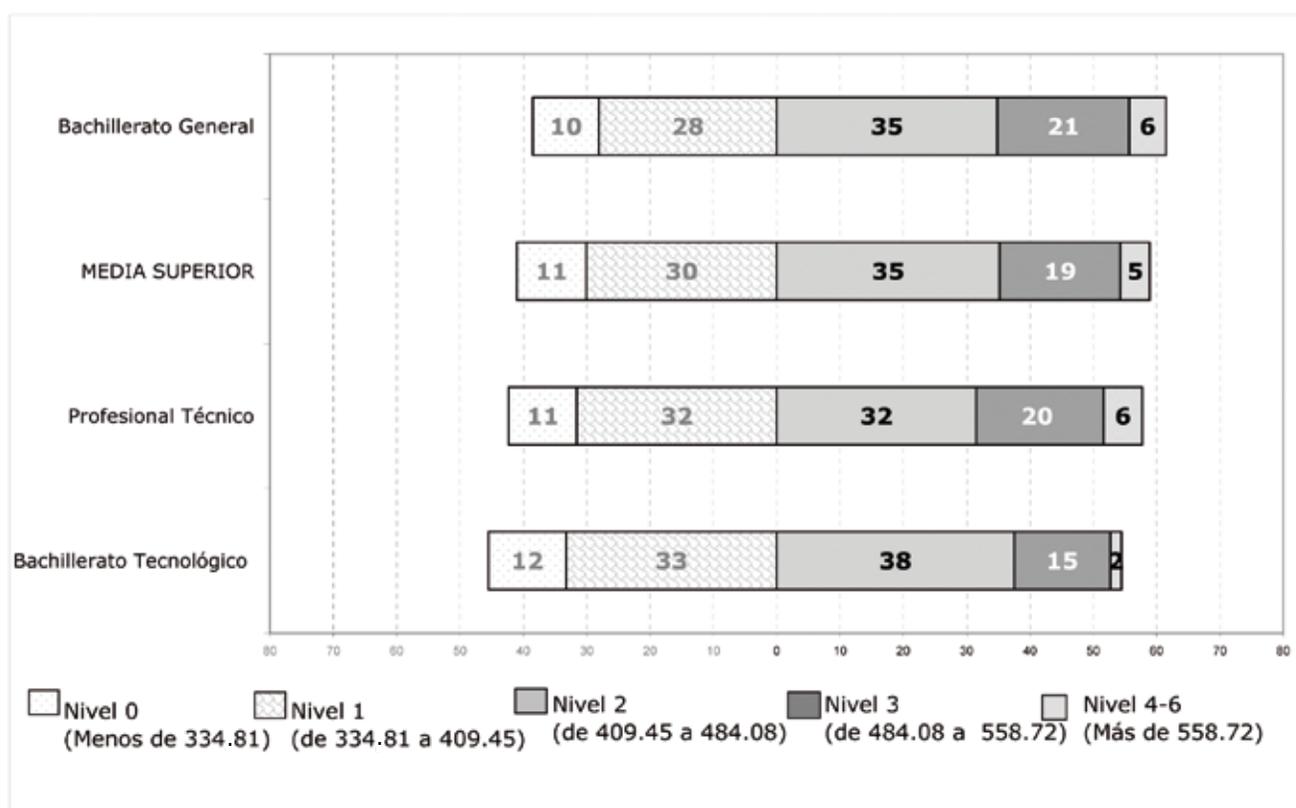
Las gráficas de porcentajes de estudiantes incluyen cuatro barras que representan las modalidades de la EMS y éstas se dividen en cinco rectángulos que indican los niveles de desempeño. Los niveles están ordenados de izquierda a derecha; el nivel 0 es el que aparece más a la izquierda, seguido por el nivel 1 y así sucesivamente. Los porcentajes de los niveles 4 a 6 están agregados por la cantidad tan pequeña que representan. Las modalidades están ordenadas de manera descendente respecto al porcentaje de estudiantes en los niveles 0 y 1.

Es preciso recordar que en PISA 2006, el nivel 2 fue considerado como el mínimo necesario para que los jóvenes puedan seguir estudiando o puedan insertarse con mayor probabilidad de éxito en el mercado laboral. En consecuencia, los porcentajes de estudiantes en los niveles 1 o por debajo de éste significan una alerta para el sistema educativo y la sociedad, ya que aquel no está propiciando una formación adecuada para los retos actuales y futuros.

En la gráfica 2.8 se presentan las distribuciones porcentuales de los estudiantes en los niveles de desempeño que alcanzan en la escala global de Ciencias. Se aprecia un comportamiento más o menos homogéneo en las distribuciones de los porcentajes de desempeño de los estudiantes de primer año en el Bachillerato General, en el conjunto de EMS y en Profesional Técnico.

La modalidad que exhibe una situación preocupante es el Bachillerato Tecnológico, ya que el 45% de sus estudiantes en primer año se encuentra en los niveles 0 y 1, sin embargo en el nivel 2 alcanza un porcentaje mayor que las otras modalidades. Los estudiantes del nivel 2 tienen un conocimiento científico adecuado para proporcionar posibles explicaciones en contextos familiares o pueden llegar a conclusiones basadas en investigaciones simples. Tienen un razonamiento directo y llegan a interpretaciones literales de los resultados de una investigación científica o de la solución tecnológica de un problema.

Gráfica 2.8 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 8 del anexo.

b) Perfil de rendimiento en las subescalas de Ciencias

Los resultados sobre el rendimiento de los estudiantes de 15 años en las competencias más particulares de Ciencias o también llamadas subescalas se trataron por separado en el reporte *PISA 2006 en México*, debido a la amplitud de información, lo que mereció un análisis nacional por entidad federativa y por modalidades de servicio educativo tanto en secundaria como en educación media superior.

En el caso de Grado Modal, cuyo centro de atención fueron los estudiantes del 1er. año de EMS, los resultados por modalidad de servicio en las subescalas: *Identificar temas científicos*, *Explicar científicamente fenómenos* y *Usar evidencia científica* fueron muy parecidos, por lo que se decidió incluirlos en este capítulo como complemento a la competencia de Ciencias.

En razón de esta homogeneidad se incluye una gráfica de barras en la que se muestran las medias de desempeño por subescala para el conjunto de EMS y las tres modalidades de servicio. Los porcentajes de desempeño se presentan integrados en un cuadro comparativo en el que se evidencia la semejanza, a pesar de tratarse de modalidades educativas con enfoques y modelos curriculares diferentes.

Antes de presentar los resultados, se integran las definiciones de las subescalas; en tanto que la descripción de los niveles de desempeño puede consultarse en el reporte *PISA 2006 en México*.

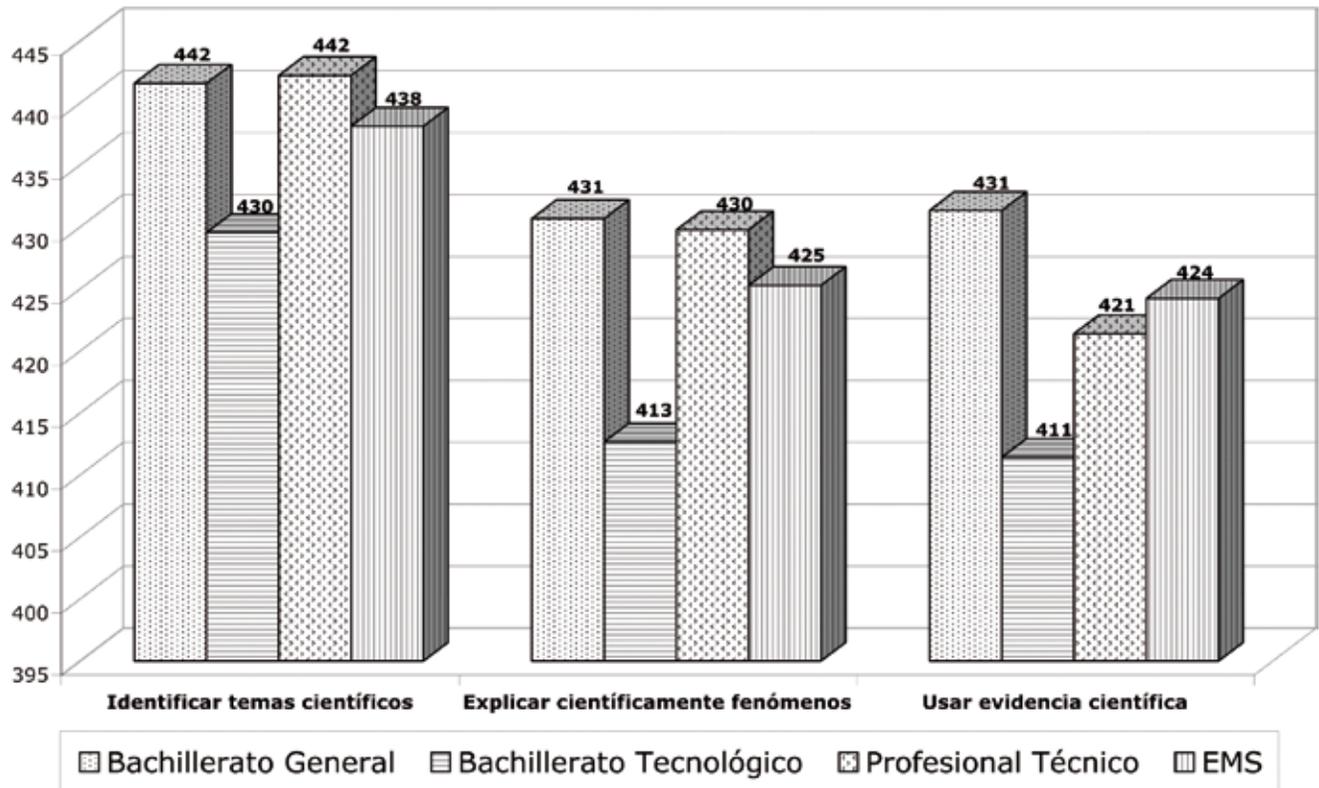
- *Identificar temas científicos*. Implica la capacidad de reconocer preguntas o temas susceptibles de ser investigados científicamente, identificar palabras clave para la búsqueda de información, así como de identificar las principales características de la investigación de corte científico.
- *Explicar científicamente fenómenos*. Se refiere a la aplicación del conocimiento de la ciencia en una situación determinada, la descripción o interpretación científica de fenómenos y la predicción de cambios, además de poder identificar o reconocer descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas.
- *Usar evidencia científica*. Se refiere a la capacidad de que los estudiantes puedan interpretar evidencias o pruebas científicas, elaborar, extraer y comunicar conclusiones; además de identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos que subyacen en las conclusiones; y tener la capacidad de reflexionar sobre las implicaciones sociales de los desarrollos científicos y tecnológicos.

En la gráfica 2.9 se aprecia que en el conjunto de EMS, como en las tres modalidades, las tareas vinculadas a *identificar temas científicos* son las que mejor lograron los estudiantes. En este sentido la fortaleza de los estudiantes de EMS es la capacidad de identificar temas científicos de los que no lo son y realizar búsquedas dirigidas y bien orientadas mediante descriptores científicos, lo que significa un paso básico para la formación de este tipo.

En cambio, los estudiantes demostraron menor habilidad en *usar evidencia científica* y en *explicar científicamente fenómenos*. Sin duda, la enseñanza en ciencias debería reforzar las capacidades de mayor reto en los estudiantes de EMS, como el poder aplicar conocimientos científicos en situaciones reales y ser capaces de analizar, interpretar, usar y comunicar los resultados de sus investigaciones.

La modalidad que tiene mayor debilidad en la formación científica es el Bachillerato Tecnológico, ya que presenta las medias de desempeño más bajas en las tres competencias particulares. La formación académica en Ciencias de esta modalidad puede estar respondiendo a los propósitos curriculares, pero si no fuera el caso, entonces los responsables de esta modalidad deberían replantearse su modelo de formación para la ciencia.

Gráfica 2.9 Medias de desempeño en las subescalas de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de las tablas 9, 11, 13 y 15 del anexo.

En el cuadro 2.1 se presentan los porcentajes de estudiantes clasificados en los niveles de desempeño tanto en la escala global de Ciencias como en las tres subescalas. Este cuadro ilustra lo homogéneo de los porcentajes en las modalidades y en el conjunto de EMS. Más de una tercera parte de los estudiantes se ubica en los niveles 0 y 1 en *identificar temas científicos*, siendo el Bachillerato Tecnológico el que presenta el porcentaje más alto. En esa misma modalidad, pero en *explicar científicamente fenómenos* y *usar evidencias científicas* se aprecia que los porcentajes son de 40% o más.

Cuadro 2.1 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global y subescalas de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

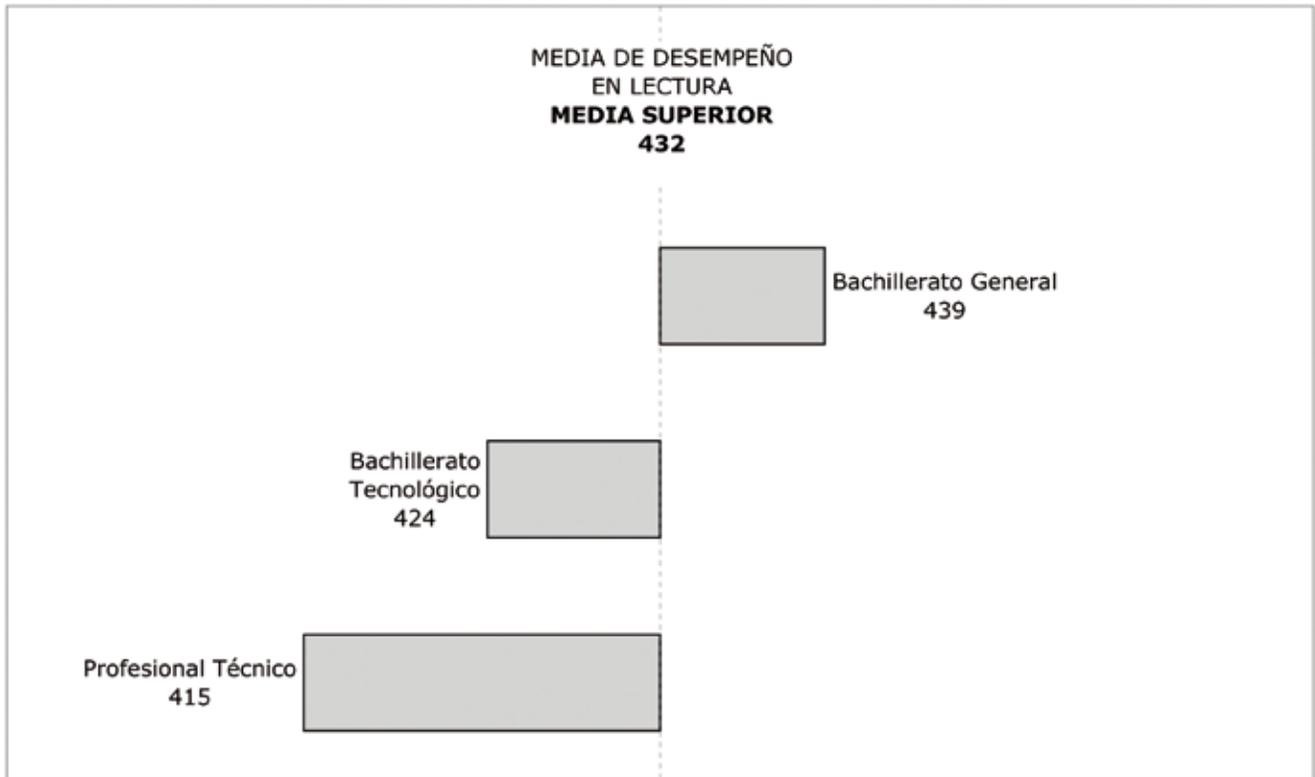
Modalidad/Niveles	Escala Global			Subescalas								
				Identificar temas científicos			Explicar científicamente fenómenos			Usar evidencia científica		
	0 y 1	2 y 3	4-6	0 y 1	2 y 3	4-6	0 y 1	2 y 3	4-6	0 y 1	2 y 3	4-6
Bachillerato General	38	56	6	35	58	8	41	54	6	40	52	7
Profesional Técnico	42	52	6	36	54	10	42	54	5	45	49	6
Bachillerato Tecnológico	45	53	2	39	57	4	49	50	2	49	48	3
EMS	41	54	5	36	57	7	43	52	5	44	51	6

Fuente: INEE. Elaboración con datos de las tablas 10, 12, 14 y 16 del anexo

B) La competencia lectora

El desempeño logrado por los estudiantes de 1er. año de EMS en la escala global de Lectura fue de 432 puntos. Por modalidad, como se muestra en la gráfica 2.10, sólo los estudiantes de Bachillerato General lograron una media superior a la del conjunto de EMS, en cambio el Profesional Técnico obtuvo la media más baja. Independientemente de que se trate de una modalidad en la que prevalezcan los conocimientos y habilidades encaminados a la formación técnica, la capacidad de comprender y analizar textos es indispensable.

Gráfica 2.10 Medias de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2006 Grado Modal



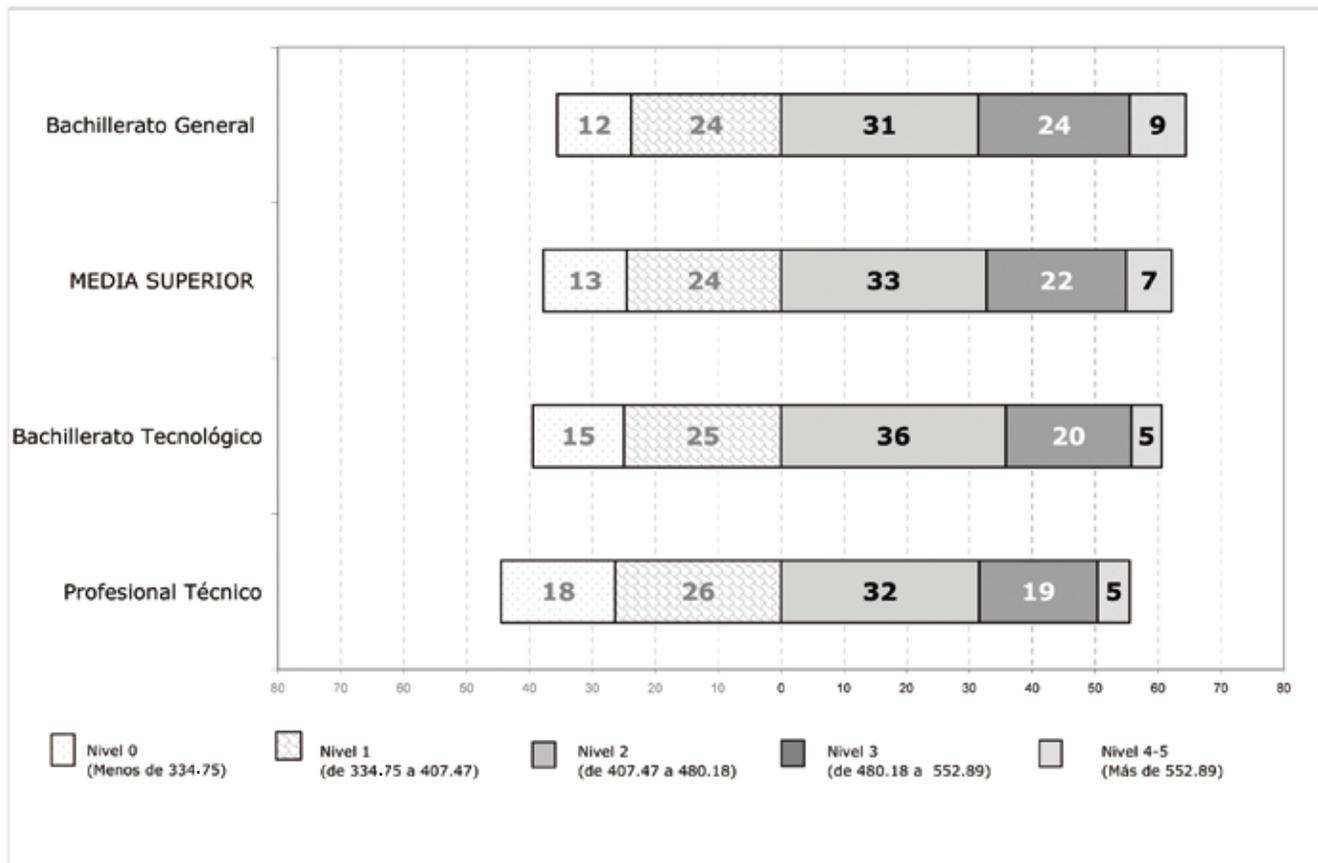
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la Tabla 17 del anexo.

En la gráfica 2.11 se observan distribuciones porcentuales por niveles muy similares en el conjunto de EMS y en el Bachillerato General. En el Bachillerato Tecnológico y más aún en el Profesional Técnico la proporción de estudiantes en los niveles 0 y 1 es muy alta, es decir, que los estudiantes en estas modalidades caracterizadas por una enseñanza técnica tienen serias dificultades para utilizar la lectura como herramienta que les permita impulsar y ampliar sus conocimientos y habilidades en otras áreas.

Si se revisan los porcentajes sumados de los niveles 3 y 4-5, el Bachillerato General alcanza porcentajes más altos (33%), comparado con las demás modalidades. La formación dada en el Bachillerato General propicia en cierta medida que algunos estudiantes de primer año sean capaces de realizar tareas de lectura de complejidad moderada (nivel 3), así como tareas de lectura más difíciles, tales como localizar información oculta, abordar ambigüedades y evaluar un texto con sentido crítico (niveles 4 y 5).



Gráfica 2.1 | Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2006, Grado Modal



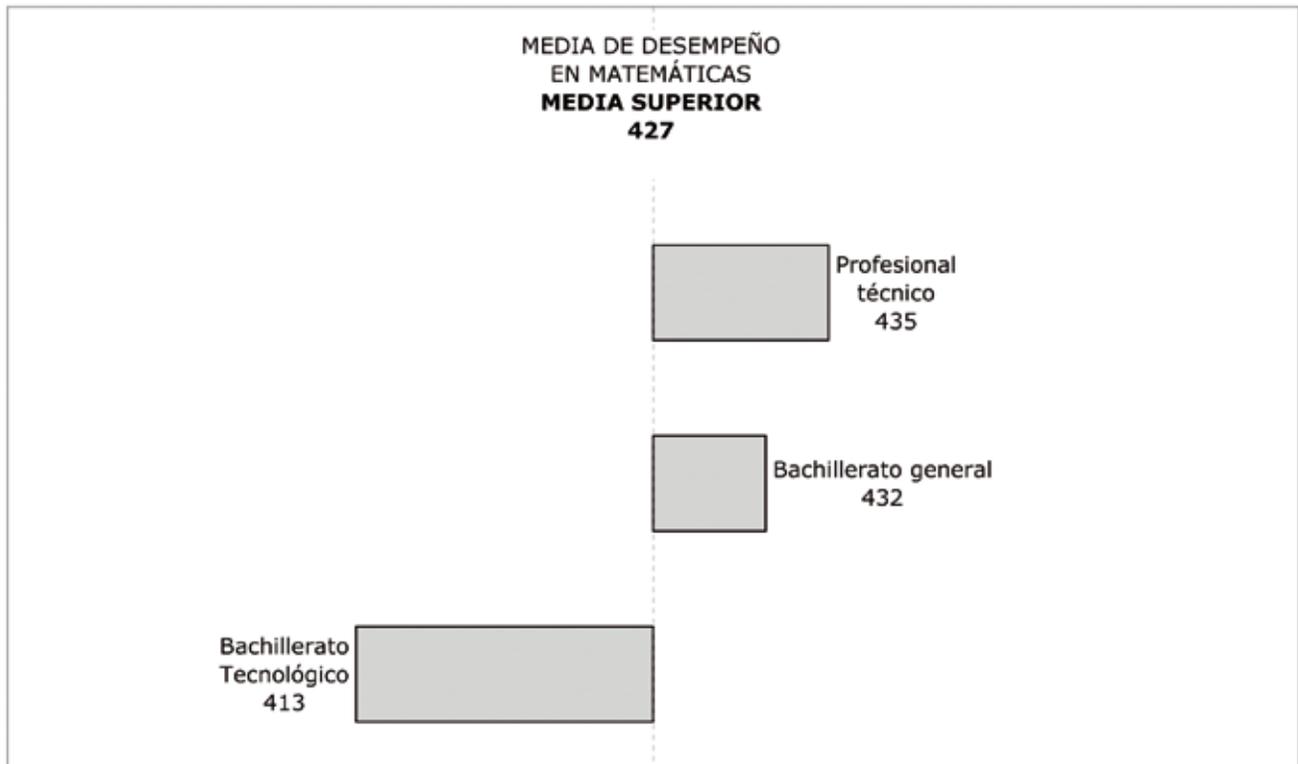
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la Tabla 18 del anexo.

C) La competencia matemática

En la gráfica 2.12 se aprecia que los estudiantes del primer año del conjunto de EMS obtuvieron 427 puntos en la escala global de Matemáticas; este resultado es similar al logrado en Ciencias, pero inferior al obtenido en Lectura.

Los estudiantes de Profesional Técnico logran el mayor puntaje con 435 puntos y los de Bachillerato General consiguen 432 puntos; ambas medias de desempeño superiores a la media de EMS.

Gráfica 2.12 Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2006 Grado Modal



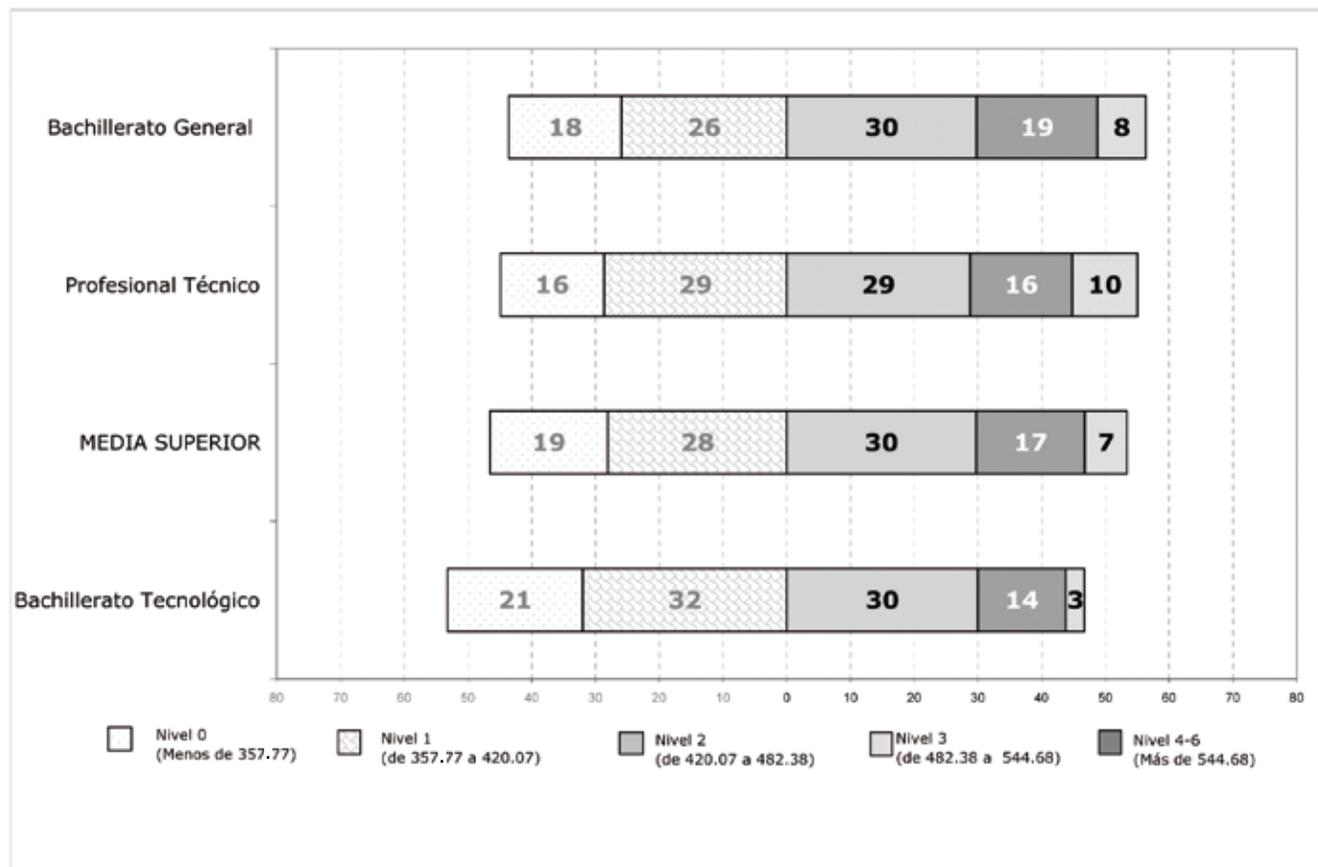
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 19 del anexo.

La distribución porcentual de los estudiantes de primer año del conjunto de EMS mostrada en la gráfica 2.13 indica que en el nivel 0, 19% de los estudiantes tendrá serias dificultades en el uso de las matemáticas como herramienta para beneficiarse de nuevas oportunidades educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida. Además, 28% está en el nivel 1, por lo que sólo son capaces de identificar la información y desarrollar procedimientos rutinarios conforme a instrucciones directas en situaciones explícitas; por otro lado, 54% de los estudiantes logra al menos el nivel 2.

La modalidad que debe reforzarse en Matemáticas es el Bachillerato Tecnológico, ya que presenta el porcentaje más alto (53%) de estudiantes en los niveles 0 y 1, en comparación con las otras modalidades.



Gráfica 2.13 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

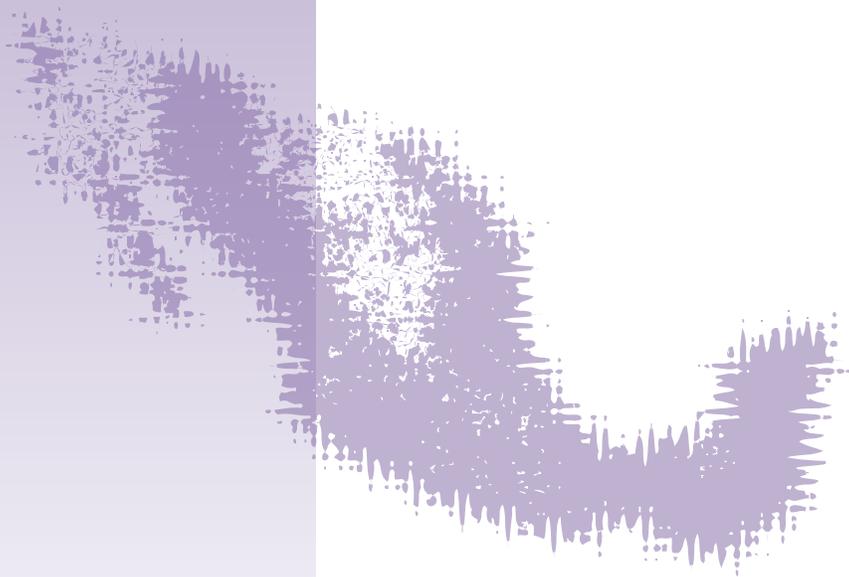


Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 20 del anexo.



Capítulo 3

Análisis adicionales



Capítulo 3. Análisis adicionales

La profusa información derivada de la evaluación de PISA no puede ser analizada de golpe y mucho menos se puede incluir la gama completa de hallazgos en un solo reporte. La inserción de análisis típicos como los relacionados con las diferencias por género y tipo de sostenimiento se han considerado importantes para ser presentados, y estos son motivo de este capítulo. El estudio de las diferencias se realiza a partir de las medias de desempeño tanto de las escalas globales de Ciencias, Lectura y Matemáticas, como de las tres subescalas de Ciencias.

Se agrega un análisis especial que reviste un interés particular porque se refiere a un comparativo del rezago con base en tres grupos de estudiantes: sin rezago, con leve rezago y con rezago grave. Esta exploración es pertinente por tratarse de un grado, 1º. de EMS, en donde confluyen estudiantes de diferentes edades, ya sea los de edad normativa y los considerados rezagados. Este análisis inicia con una caracterización de los estudiantes sin rezago y con rezago.

3.1 Escalas globales

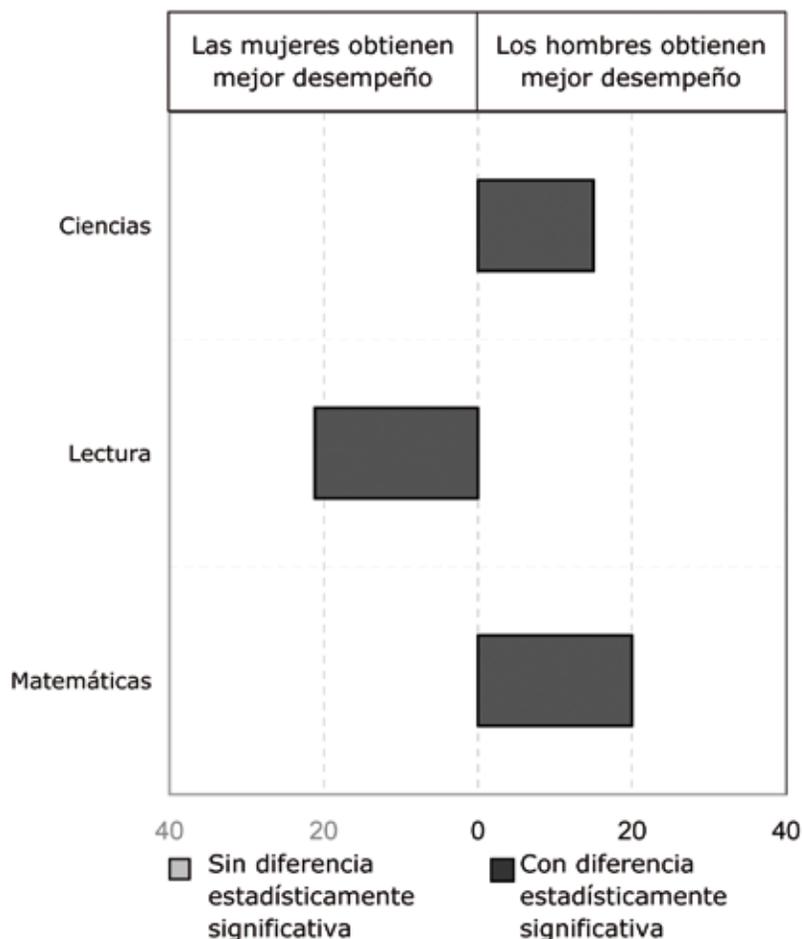
A) Diferencias por género

La gráfica 3.1 muestra las diferencias en las medias de desempeño de hombres y mujeres en los tres dominios. Las pruebas de hipótesis se realizaron al 95% de confianza. Las diferencias significativas aparecen en color negro y las no significativas en gris.

En las tres áreas hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres que cursan el 1er año de EMS. Como generalmente sucede, la diferencia en Lectura es a favor de las mujeres, con más de 20 puntos por arriba de los hombres, mientras que estos superan a las mujeres en Ciencias y Matemáticas, con 15 y 20 puntos, respectivamente.



Gráfica 3.1 Diferencias por género en las medias de desempeño en las escalas globales, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 21 del anexo

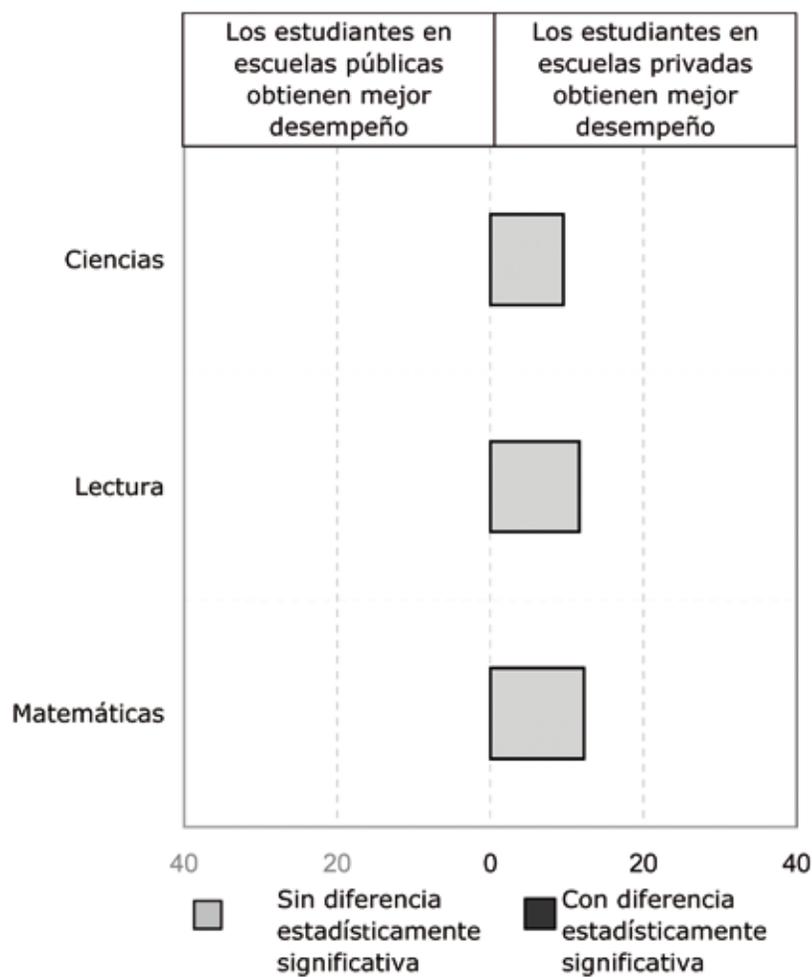
B) Diferencias por sostenimiento

En la gráfica 3.2 se muestran las diferencias entre las medias de desempeño de los estudiantes que asisten a escuelas públicas y privadas.

Si bien las diferencias favorecen en las tres áreas evaluadas a los estudiantes de escuelas privadas, éstas no son estadísticamente significativas, es decir, los estudiantes en 1er. año de EMS de las escuelas privadas no logran diferenciarse de los que asisten a las escuelas públicas. Estos datos son consistentes con los del informe de *PISA 2006* en *México*, en el que se comparó a los estudiantes de 15 años en media superior

matriculados en escuelas públicas frente a los de escuelas privadas, resultando que las diferencias en las puntuaciones no eran significativas.

Gráfica 3.2 Diferencias por sostenimiento en las medias de desempeño en las escalas globales, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 22 del anexo

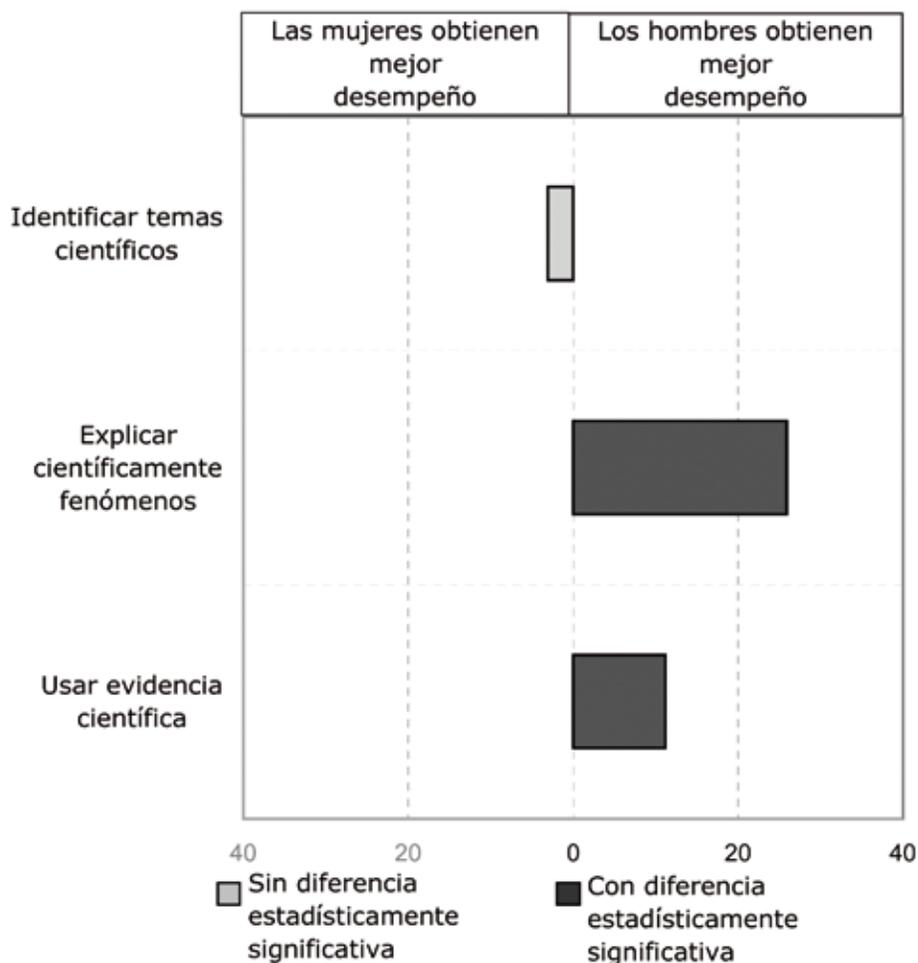
3.2 Subescalas de Ciencias

A) Diferencias por género

En la gráfica 3.3 se muestran las diferencias entre las medias de desempeño de hombres y mujeres en las subescalas de Ciencias. Los datos indican un puntaje similar entre hombres y mujeres en *identificar temas científicos*, si bien es mayor el de las mujeres, éste no es estadísticamente significativo. En *explicar científicamente fenómenos* y *usar evidencia científica* los hombres tienen un puntaje estadísticamente superior al de las mujeres.

En el capítulo anterior se indicó que las subescalas en las que se obtiene un menor puntaje son precisamente las de *explicar científicamente fenómenos* y *usar evidencia científica*, esto sugiere que las mujeres son las que presionan a la baja la media de desempeño en Ciencias. Las escuelas de EMS deben generar políticas orientadas a incrementar las oportunidades para que las mujeres fortalezcan sus habilidades en las áreas científicas.

Gráfica 3.3 Diferencias por género en las medias de desempeño de los estudiantes en las subescalas de Ciencias, PISA 2006 Grado modal



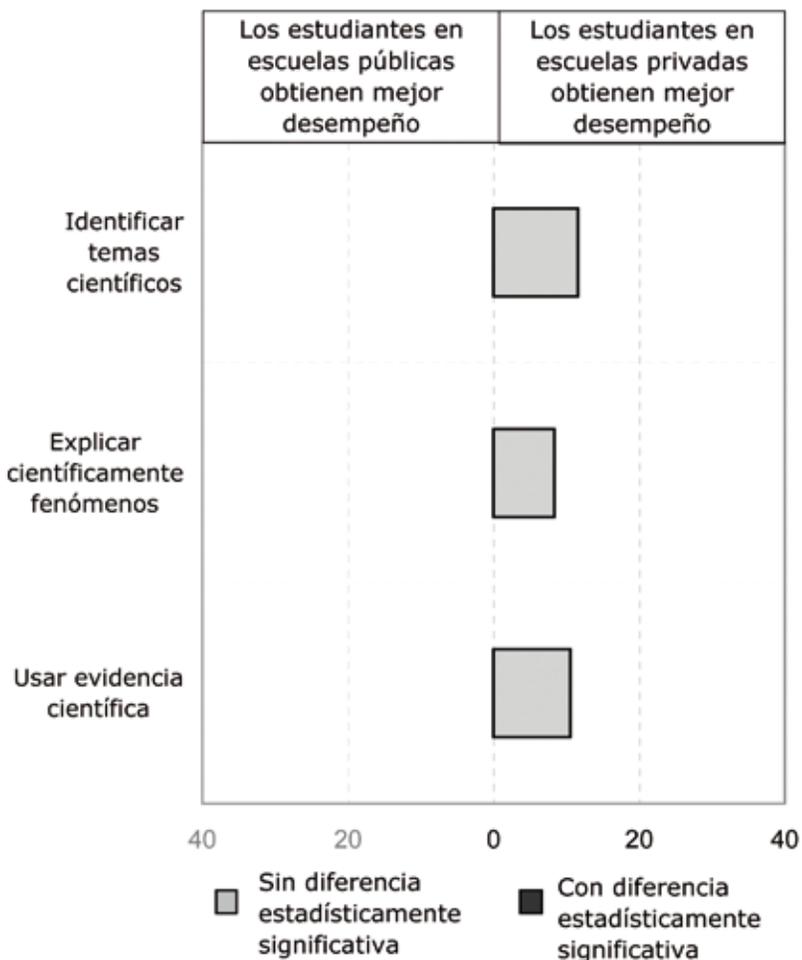
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 23 del anexo

B) Diferencias por sostenimiento

En la gráfica 3.4 se muestran las diferencias en las medias de desempeño obtenidas por los estudiantes en escuelas públicas y escuelas privadas en las subescalas de Ciencias.

Las diferencias a favor de los estudiantes en escuelas privadas oscilan entre los ocho puntos de *explicar científicamente fenómenos* a los 12 puntos en *identificar temas científicos*; aunque ninguna de estas diferencias es estadísticamente significativa. Estos resultados son consistentes con los de las escalas globales, ya que los estudiantes en escuelas privadas no logran diferenciarse de los que asisten a escuelas públicas.

Gráfica 3.4 Diferencias por sostenimiento en las medias de desempeño de los estudiantes en las subescalas de Ciencias, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 24 del anexo

3.3 Análisis comparativo del rezago

De acuerdo con la edad oficial para ingresar al sistema educativo, la población mexicana debe iniciar los estudios de educación primaria a los seis años, por lo que a los 15 años se esperaba que estuvieran cursando el primer año de Educación Media Superior. Conforme a esta condición, en este informe los estudiantes evaluados en 1er. año de EMS con más 15 años se les ha considerado como estudiantes rezagados. El rezago puede deberse a distintas situaciones, desde la inscripción tardía al sistema educativo hasta la reprobación.

Con el objetivo de mostrar las diferencias en el desempeño de los estudiantes en el mismo grado, pero con distinta edad se formaron tres grupos, dependiendo del año de nacimiento:

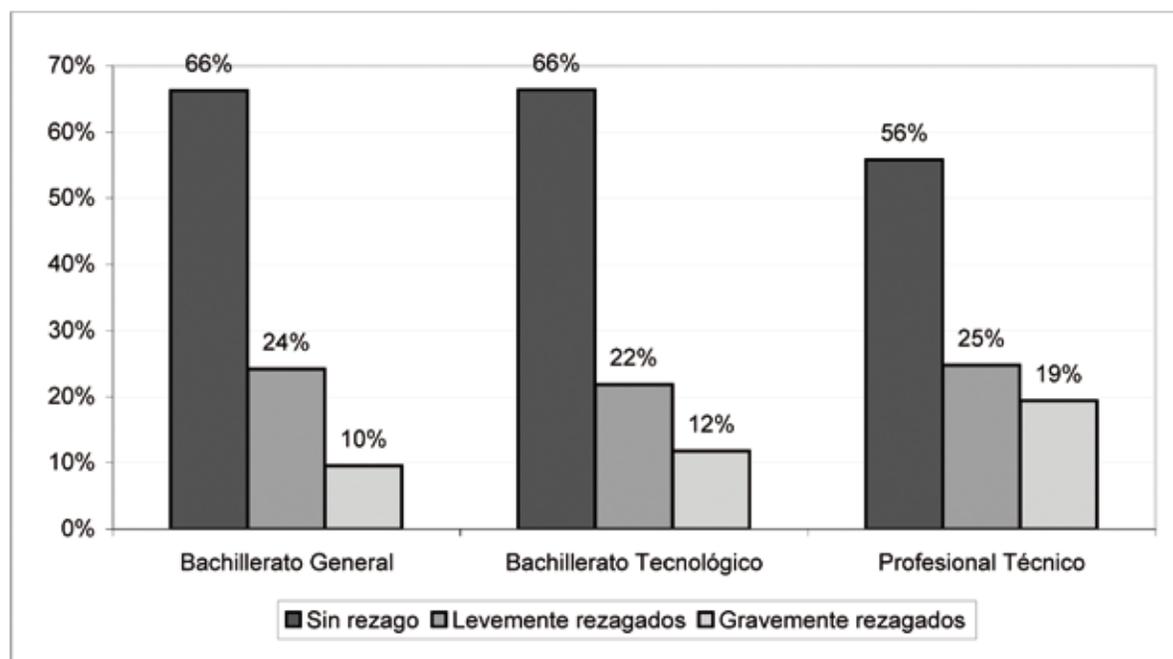
- *Sin rezago*, constituido por los estudiantes de 15 años o menos (nacidos en 1990, 1991 y 1992).
- *Levemente rezagados*, formado por los estudiantes de 16 años (nacidos en 1989).
- *Gravemente rezagados*, integrado por los estudiantes de 17 años o más (nacidos entre 1984 y 1988).

A fin de identificar los rasgos más sobresalientes de los estudiantes considerados rezagados y no rezagados, se presenta una caracterización tomando en cuenta las siguientes variables: modalidad de servicio educativo, el género y la actitud hacia las Ciencias.

A) Caracterización

En la gráfica 3.5 se muestran los porcentajes de estudiantes en 1er. año de EMS rezagados y no rezagados agrupados por modalidad de servicio educativo. Los datos presentados son ponderados, esto significa que son estimaciones generalizables a todos los estudiantes en primer año de EMS.

Gráfica 3.5 Porcentaje de estudiantes en 1er. año de EMS rezagados y no rezagados por modalidad



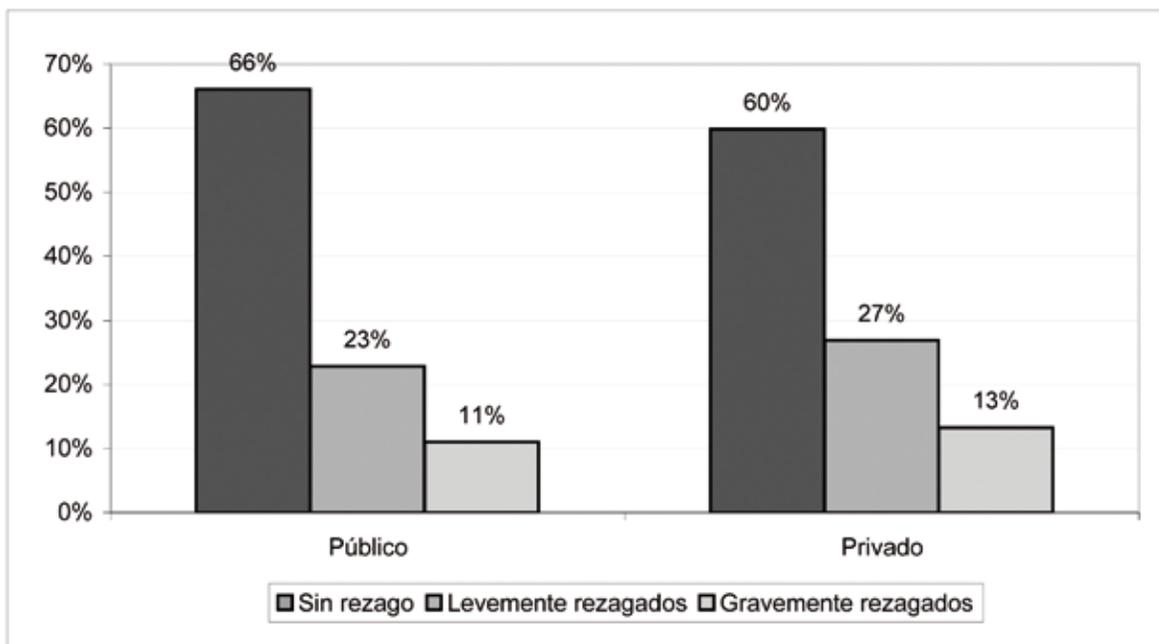
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 25 del anexo

Las modalidades de Bachillerato General y Bachillerato Tecnológico concentran el mismo porcentaje de estudiantes sin rezago y pequeñas variaciones en los grupos de leve y gravemente rezagados. En contraste, en Profesional Técnico el porcentaje de estudiantes sin rezago es de 56%, lo que significa que 44% de los estudiantes en la modalidad están rezagados. Así, el problema del rezago es más fuerte en Profesional Técnico que en el Bachillerato General y el Bachillerato Tecnológico. Se debe tener en cuenta que la modalidad de Profesional Técnico ofrece la posibilidad de salir al mercado laboral al concluir, por lo que se vuelve una opción atractiva para las personas con más edad.

Si bien por modalidad se aprecia que hay más estudiantes rezagados en Profesional Técnico, es conveniente analizar el comportamiento del rezago en las escuelas con sostenimiento público y las de sostenimiento privado.

En la gráfica 3.6 se puede ver cómo los porcentajes de los estudiantes leve y gravemente rezagados en las escuelas con sostenimiento privado es mayor que en las escuelas públicas; sin embargo cabe recordar que 80% de los estudiantes en EMS se encuentran inscritos en escuelas públicas, por lo que el menor porcentaje de estudiantes rezagados en las escuelas públicas son en realidad una mayor cantidad de estudiantes.

Gráfica 3.6 Porcentaje de estudiantes en 1er. año de EMS rezagados por sostenimiento

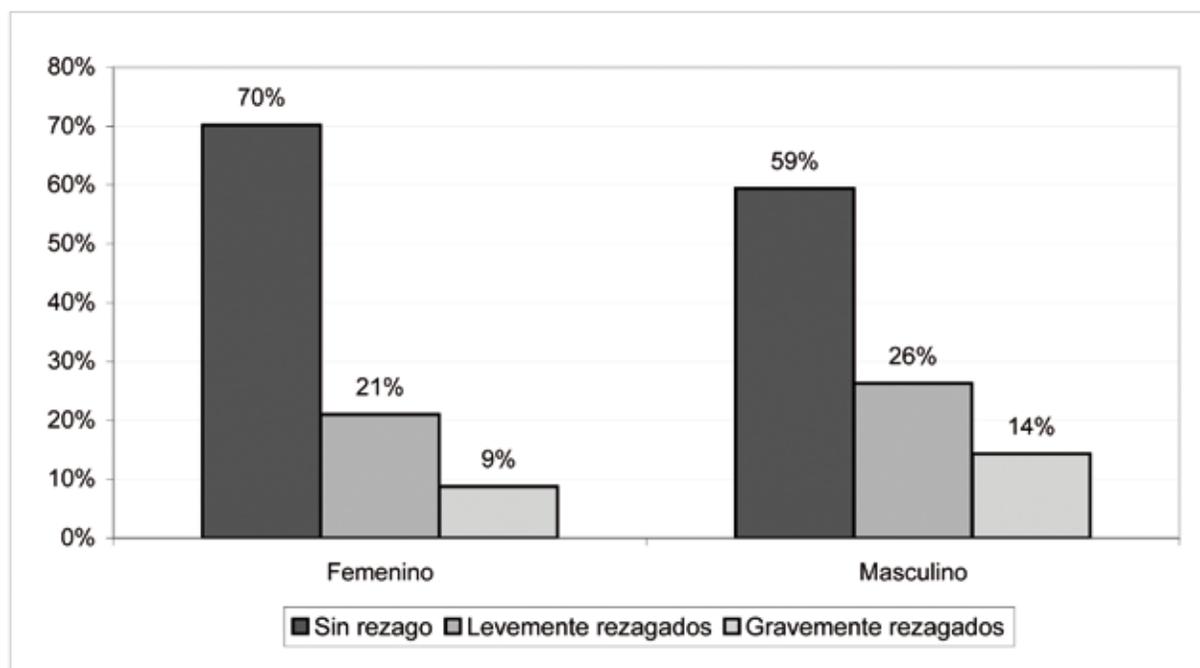


Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 26 del anexo



En cuanto a la composición por género, se tiene que el grupo de estudiantes rezagados es mayoritariamente masculino como se muestra en la gráfica 3.7.

Gráfica 3.7 Porcentaje de estudiantes en 1er. año de EMS rezagados y no rezagados por género

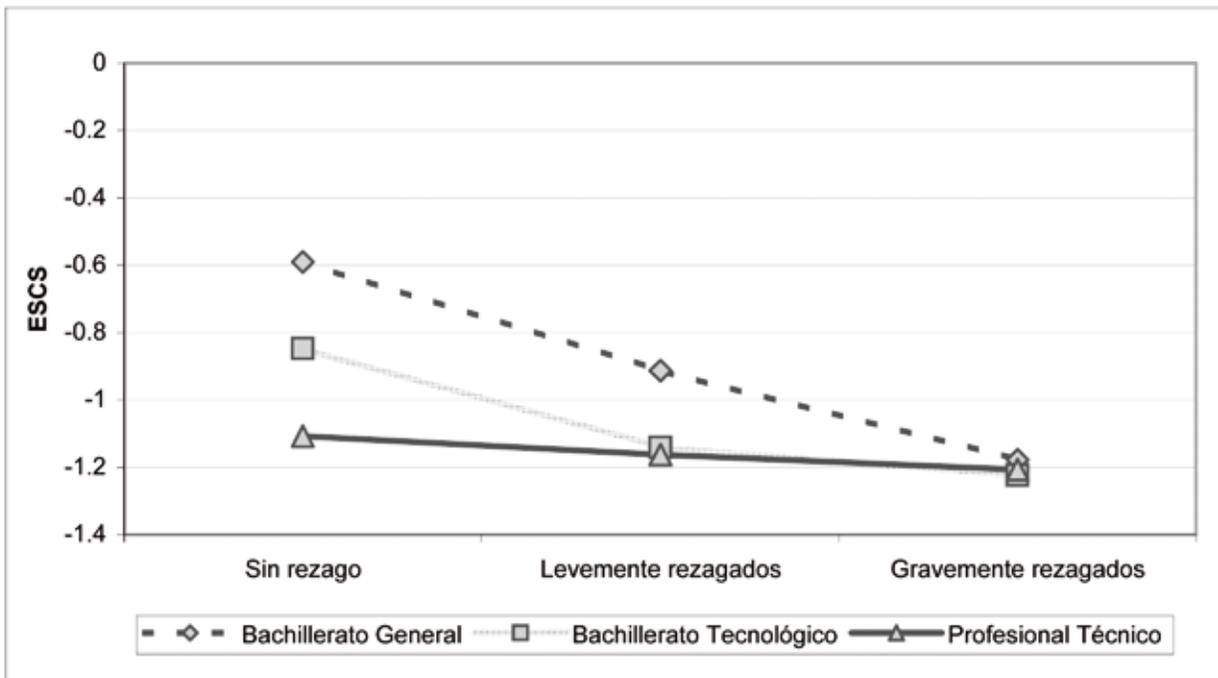


Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 27 del anexo

Se puede ver que 40% de los estudiantes varones se encuentran rezagados, 26% levemente rezagados y 14% gravemente rezagados, porcentaje mayor al que presentan las mujeres (30%). En ambos casos el porcentaje es muy alto. Una hipótesis que surge a partir de estos resultados es que los estudiantes varones a pesar de que se retrasan uno o dos años, siguen siendo enviados por sus familias a la escuela, mientras que las mujeres simplemente ya no asisten y no son presionadas a continuar sus estudios.

A manera de analizar la incidencia de los antecedentes socioeconómicos de los estudiantes rezagados, en la gráfica 3.8 se presenta la media del índice de Estatus Socioeconómico y Cultural elaborado por PISA (ESCS) para los grupos de estudiantes rezagados y no rezagados.

Gráfica 3.8 Media del índice ESCS de los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 28 del anexo

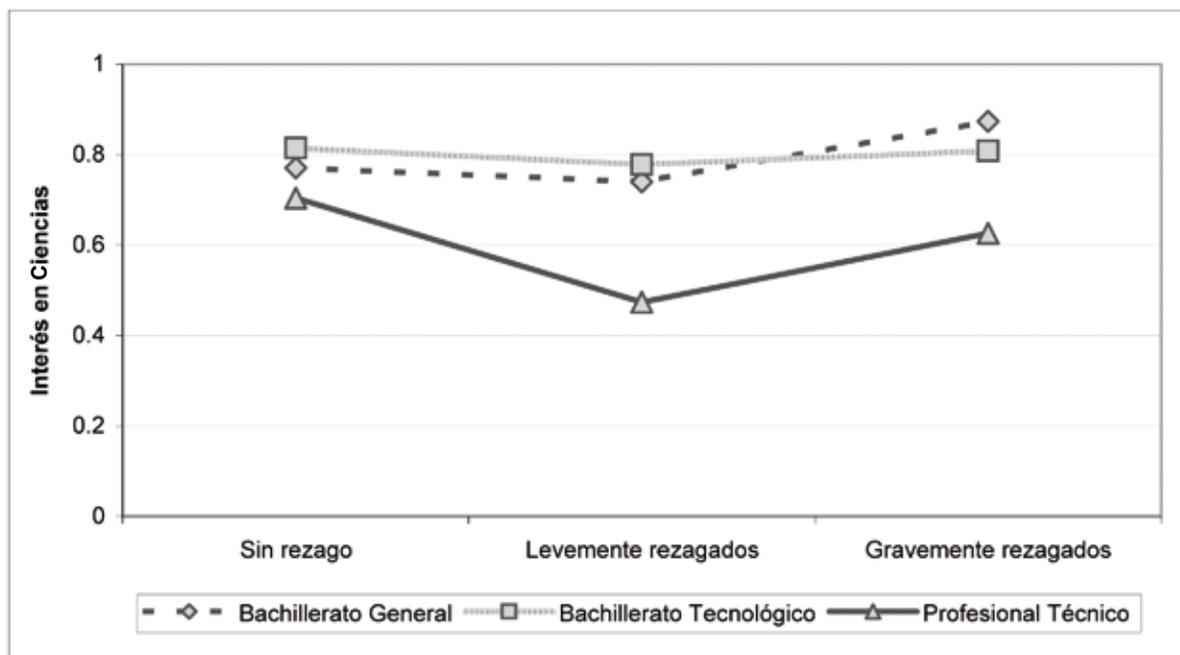
Se puede ver que los estudiantes gravemente rezagados tienen un nivel socioeconómico inferior al que presentan los estudiantes sin rezago, independientemente de la modalidad. Estos resultados muestran que los estudiantes rezagados se atrasan en su avance escolar por falta de conocimientos académicos y a su vez por problemas económicos.

Es interesante el caso del Profesional Técnico, cuyo índice socioeconómico es bajo en los estudiantes con y sin rezago. Se trata de una modalidad orientada a la formación para el trabajo, lo que es muy atractivo para jóvenes que requieren tener una formación técnica en menos tiempo para poder acceder al mundo laboral, dada la necesidad económica prevaleciente en sus familias.

En la gráfica 3.9 se muestra la media del índice sobre el interés de los estudiantes por las ciencias.



Gráfica 3.9 Media del índice sobre el interés en Ciencias de los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad

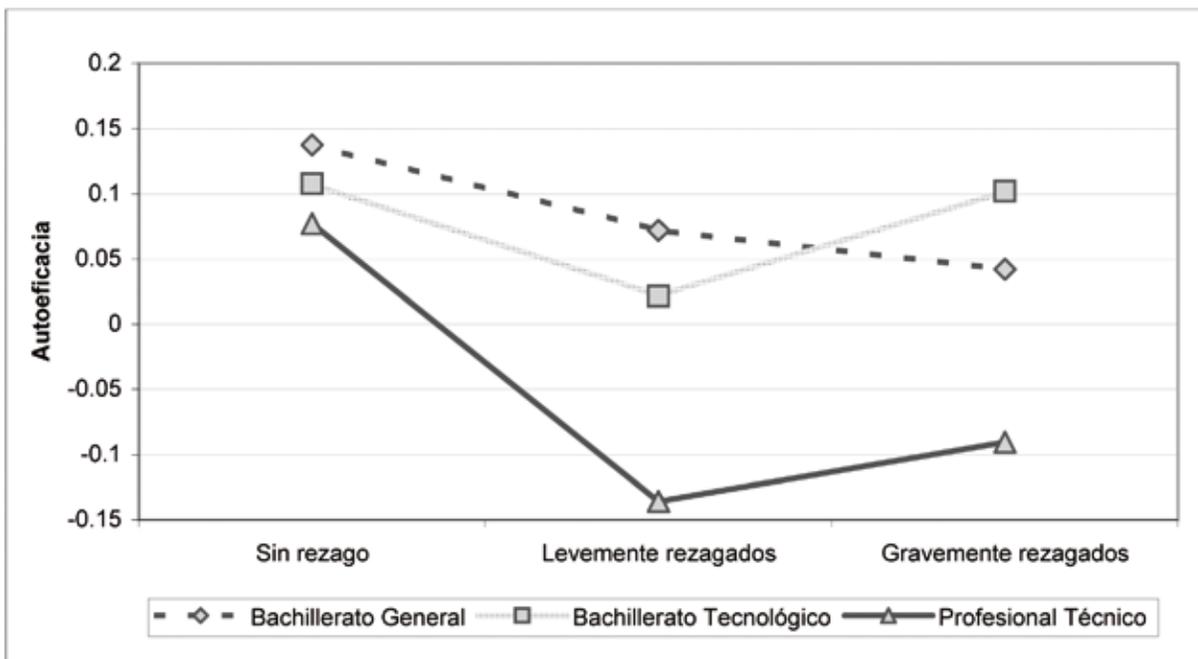


Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 29 del anexo

A excepción de los estudiantes de Profesional Técnico, los estudiantes sin rezago tienen menor interés en aprender temas relacionados con las ciencias que los estudiantes gravemente rezagados. Esto resulta contradictorio, pues los estudiantes sin rezago obtienen un mayor rendimiento en Ciencias que los estudiantes gravemente rezagados.

En cuanto a la facilidad para comprender los temas relacionados con las ciencias, se puede ver en la gráfica 3.10 como los estudiantes sin rezago dicen tener una mayor facilidad que los estudiantes gravemente rezagados.

Gráfica 3.10 Media del índice de autoeficacia en los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 30 del anexo

Estos resultados son consecuentes con el desempeño en Ciencias, pues los estudiantes sin rezago que dijeron tener una mayor autoeficacia o facilidad para comprender los temas relacionados con las ciencias efectivamente tuvieron un mejor rendimiento en la evaluación de PISA Grado Modal, mientras que los estudiantes gravemente rezagados que reconocieron no ser tan hábiles en la comprensión de los temas científicos obtuvieron menores puntuaciones.

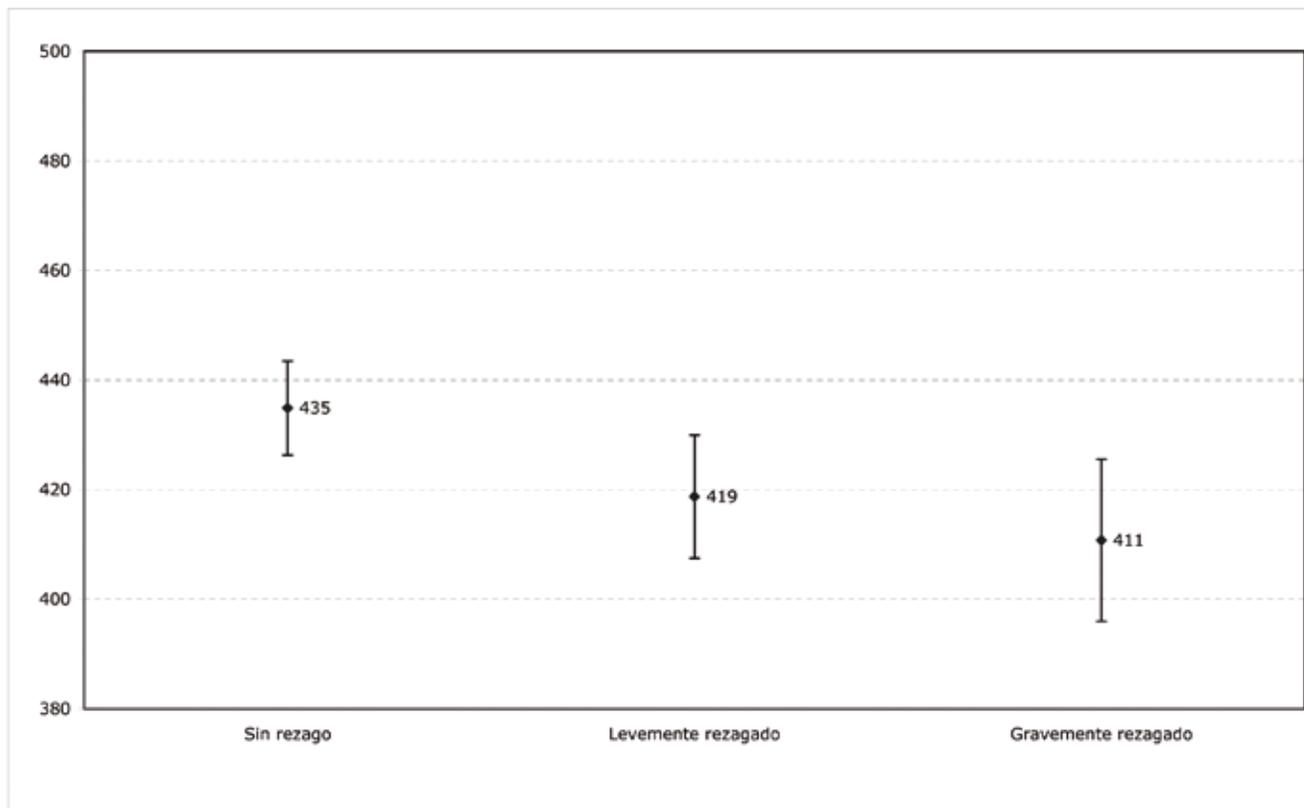
En conclusión, los estudiantes rezagados tienen un mayor interés en aprender Ciencias, pero reconocen no tener la facilidad para comprender los temas científicos, mientras que en el grupo de estudiantes sin rezago ocurre lo contrario.

B) Análisis de las diferencias en el desempeño de los estudiantes rezagados y no rezagados

a) En ciencias

En la gráfica 3.11 se presentan las medias de desempeño en la escala global de Ciencias para los grupos de estudiantes según su nivel de rezago. El número de estudiantes en cada grupo es distinto; sin embargo donde se concentra la mayor cantidad de estudiantes es en el grupo *sin rezago*. En el punto intermedio de los intervalos se muestran las medias de desempeño alcanzadas por los grupos de estudiantes. Los intervalos se construyeron al 95% de confianza.

Gráfica 3.11 Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por rezago, PISA 2006 Grado Modal



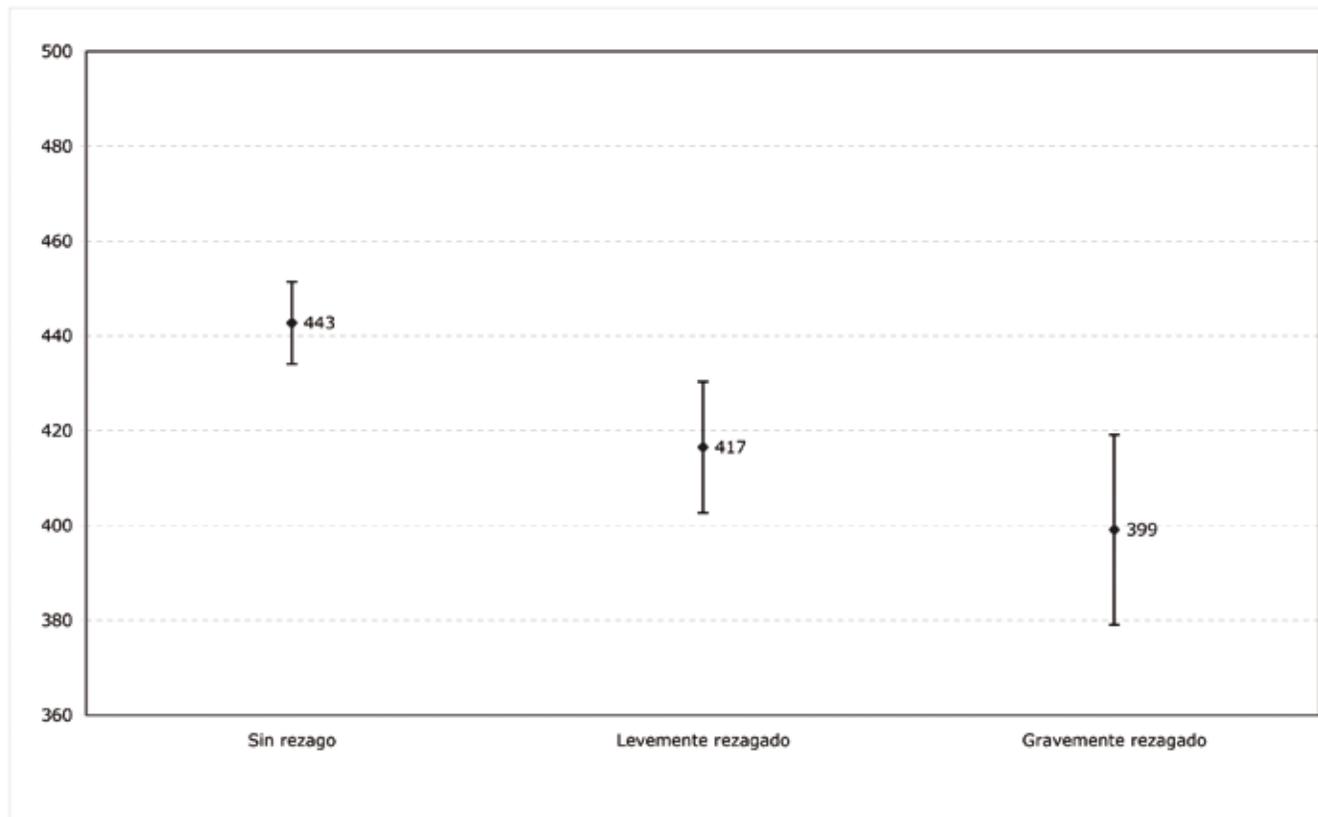
Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 31 del anexo

Se puede ver que los estudiantes sin rezago superan estadísticamente a los estudiantes levemente rezagados y a los gravemente rezagados en la media de desempeño en Ciencias; asimismo se aprecia que los estudiantes levemente rezagados y los gravemente rezagados no presentan diferencias significativas entre ellos.

b) En lectura

En la gráfica 3.12 se muestran las medias de desempeño alcanzada por los estudiantes rezagados y no rezagados en la escala de Lectura.

Gráfica 3.12 Medias de desempeño en la escala global de Lectura por rezago, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 32 del anexo

Al igual que en la escala de Ciencias, ahora en Lectura los estudiantes levemente y gravemente rezagados presentan una media estadísticamente inferior a la del grupo sin rezago. En la gráfica se puede apreciar como el grupo de estudiantes sin rezago tiene una puntuación de 443 en comparación con la media de 417 puntos de los estudiantes levemente rezagados y los 399 de los gravemente rezagados.

Cabe señalar que si bien gráficamente las medias de los estudiantes levemente rezagados y de los gravemente rezagados se traslapan en sus intervalos de confianza, al realizar las pruebas de hipótesis de diferencias de medias al 95% de confianza, resultó que la media de los estudiantes levemente rezagados es estadísticamente superior a la media de los estudiantes gravemente rezagados (ver tabla 4.6 del anexo).

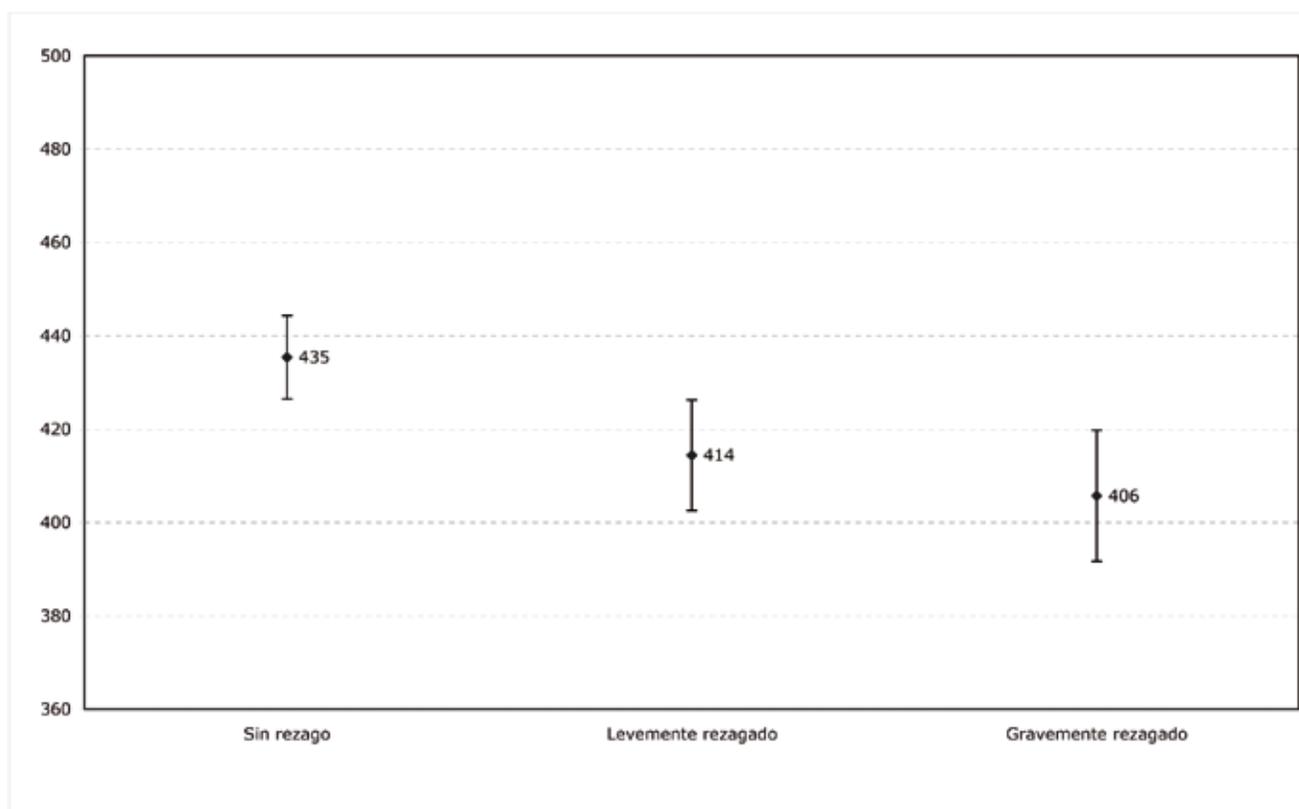
c) En matemáticas

La gráfica 3.13 presenta las medias de desempeño en la escala global de Matemáticas. Los estudiantes sin rezago obtienen en Matemáticas, al igual como ocurrió con Ciencias y Lectura, la media más alta.

Al comparar la media de los estudiantes sin rezago con la del grupo levemente rezagado, resulta que son estadísticamente distintas; lo mismo ocurre entre los estudiantes sin rezago y los gravemente rezagados. Sin embargo, al comparar las medias de rendimiento de los estudiantes levemente rezagados con la de los estudiantes gravemente rezagados no se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

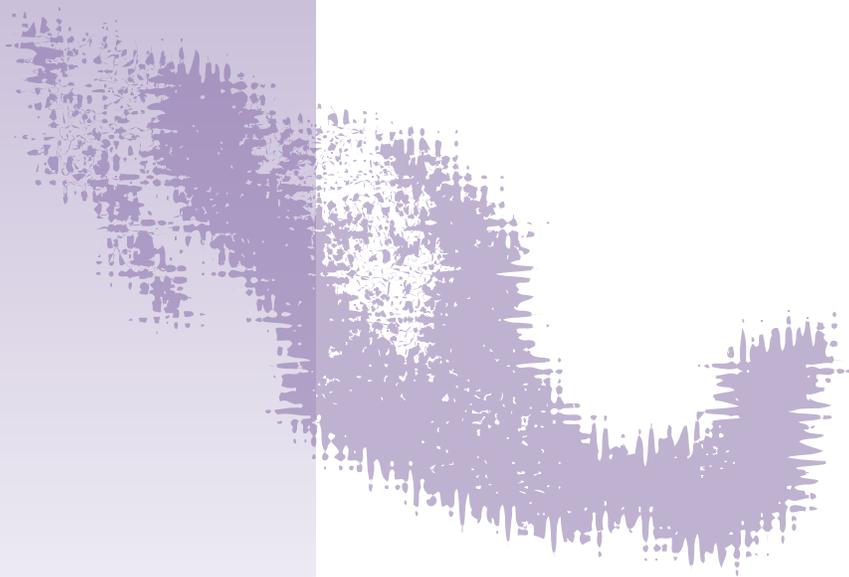
En general, los estudiantes con rezago en 1er. año de EMS tienen un desempeño menor que los estudiantes de 15 años o menos.

Gráfica 3.13 Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por rezago, PISA 2006 Grado Modal



Fuente: INEE. Elaboración con datos de la tabla 33 del anexo

Conclusiones



Conclusiones

Los resultados de los estudiantes del primer año de la Educación Media Superior evaluados en PISA 2006 ofrecen una aproximación para revisar e identificar el efecto de esta educación en el desempeño de los estudiantes, aunque esto hay que tomarlo con reserva pues se trata del primer año y, al momento de la evaluación de PISA, en realidad los estudiantes han tenido poco tiempo de haberse expuesto a los procesos académicos de la EMS y más bien reflejan lo aprendido en secundaria; no obstante, estos resultados pueden servir de diagnóstico para impulsar aprendizajes más complejos como los medidos por PISA.

Una consideración adicional es que la Educación Media Superior, a partir del 2007, está inmersa en un proceso de reforma curricular en aras de mejorar la calidad educativa, la cobertura, la pertinencia y la equidad; además de desarrollar y poner en marcha un currículum basado en competencias aplicable a las diversas modalidades de servicio educativo. Esta iniciativa es responsabilidad de la Subsecretaría de Educación Media Superior que, adicionalmente y de manera paralela a la reforma emprendida, está desarrollando un programa integral de evaluación de la EMS. Este ha sido encargado a diferentes instancias, entre ellas al INEE. La encomienda para el instituto es realizar una evaluación del Sistema de Educación Media Superior. Dada esta circunstancia, los resultados del Grado Modal constituyen un insumo importante para la planeación de la evaluación del sistema de EMS que está en proceso.

Principales resultados

A) Comparativo PISA Clásico y Grado Modal

La primera pregunta que se plantea al tener en PISA 2006 dos tipos de resultados, es: ¿El desempeño de los estudiantes de EMS es igual o diferente en ambas opciones? Esto propició que un primer análisis se dedicara a un comparativo entre PISA Clásico y Grado Modal por modalidad (tablas 2.4, 2.5 y 2.6). Derivado de este comparativo se aprecia que el rendimiento fue mejor en los estudiantes de EMS de PISA Clásico que en Grado Modal. Una suposición para este hallazgo es que la población de Grado Modal abarca estudiantes tanto regulares como rezagados.



Algo interesante fue que el Bachillerato General en ambas opciones obtuvo las medias más altas de desempeño en Ciencias y Lectura, pero en Matemáticas la media fue mayor para el Profesional Técnico sólo en Grado Modal.

El otro comparativo se basó en la edad de los estudiantes (tabla 2.7 y gráficas 2.1 a 2.6) en relación con las medias y porcentajes de niveles de desempeño. Al revisar las medias de desempeño, se encontró que en las competencias científica, lectora y matemática en PISA Clásico, los estudiantes de 15 años inscritos en primero de EMS obtuvieron un mejor desempeño que los de esa misma edad, pero cursando segundo o tercer año de EMS. ¿Será que los estudiantes de 15 años en grados superiores de EMS al que les corresponde en edad normativa no logran adquirir más habilidades para la vida como las medidas por PISA? o ¿será que el segundo y tercer años de EMS ya no aportan más en la vida académica de los estudiantes?

B) Grado Modal

Es de preocuparse que en el primer año de EMS se tengan porcentajes muy altos en los niveles 0 y 1, sobre todo en Matemáticas. En este mismo sentido debe prestarse especial atención al Bachillerato Tecnológico por los altos porcentajes de estudiantes en los niveles bajos. Por otro lado, el Profesional Técnico alcanza el mayor porcentaje de estudiantes en los niveles más altos en Matemáticas.

CI. Porcentaje de estudiantes por niveles en las escalas globales por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad \ Niveles	Escala Global								
	Ciencias			Lectura			Matemáticas		
	0 y 1	2 y 3	4 - 6	0 y 1	2 y 3	4 - 6	0 y 1	2 y 3	4 - 6
Bachillerato General	38	56	6	36	55	9	44	49	8
Profesional Técnico	43	52	6	44	51	5	45	45	10
Bachillerato Tecnológico	45	53	2	40	56	5	53	44	3
Media Superior	41	54	5	37	55	7	47	47	7

En relación con las subescalas de Ciencias, al igual que en PISA Clásico, los estudiantes de Grado Modal lograron un mejor desempeño en la capacidad de identificar temas científicos y su debilidad está en poder usar evidencias y explicar científicamente fenómenos.

Un resultado confirmatorio fue el análisis de las diferencias por tipo de sostenimiento. Si bien las diferencias favorecen en las tres áreas evaluadas a los estudiantes de escuelas privadas, éstas no son estadísticamente significativas, es decir, los estudiantes en 1er. año de EMS de las escuelas privadas no logran diferenciarse de los que asisten a las escuelas públicas. Este resultado confirma el presentado en el informe de *PISA 2006 en México*.



Con los datos de Grado Modal se abordó un análisis particular sobre el rezago. El perfil del rezago en primero de EMS se distingue por los siguientes rasgos:

- Se da primordialmente en Profesional Técnico.
- Es mayoritariamente masculino.
- Tiene bajo nivel socioeconómico, independientemente de la modalidad.
- Con problemas en la competencia lectora.

Es de destacar que en el caso del Profesional Técnico, el índice socioeconómico es el más bajo entre las modalidades, independientemente de que sean estudiantes con y sin rezago, se puede decir entonces que un elemento de cohesión de la población estudiantil que ingresa a esta modalidad es el mismo nivel socioeconómico.

Lo esperable era que los estudiantes sin rezago tuvieran mejor desempeño que los rezagados y esto se confirma en las tres competencias. El área más deficitaria en el grupo de los gravemente rezagados es la lectura. Esto es consistente con el perfil del rezago que se describió antes.

Algunas sugerencias o consideraciones dirigidas a los responsables de la Educación Media Superior son similares a las planteadas en el reporte nacional de PISA 2006, a saber:

Se plantean dos tipos de desafío a las autoridades educativas de países con resultados por debajo del promedio:

- Reducir sustancialmente el número de alumnos cuyos resultados los ubican en el nivel de desempeño más bajo de los que definen las pruebas, o incluso por debajo de él; esos jóvenes no están preparados para enfrentar la vida adulta con buenas perspectivas de éxito, y una proporción considerable de ellos representa un problema social de primer orden.
- Aumentar la proporción de alumnos que consigan situarse en los niveles más altos de competencia, lo que significará que están preparados para carreras profesionales académicas, científicas y directivas de alto nivel, tan importantes para los países en el mundo del siglo XXI.

Será imprescindible que a la luz de la reforma curricular en proceso, se tomen estos resultados como elementos complementarios a los emanados de las evaluaciones de ENLACE para tratar que los estudiantes logren aprendizajes más complejos, zanzar la brecha entre el currículum planeado y el implementado mediante la planeación de estrategias de apoyo a los docentes, directores y supervisores para concretar lo establecido en los currículos. Una pieza clave es la formación continua de los docentes que aborde contenidos, herramientas, estrategias de enseñanza-aprendizaje, experiencias de éxito y prácticas constantes que permitan a los docentes desarrollar un clima escolar adecuado y promover en los estudiantes mejores aprendizajes para poder enfrentar los retos que la vida moderna les plantea.

Es importante subrayar, para terminar, y como hace la OCDE, que los juicios basados en resultados como los de PISA no deben tomarse, sin más, como valoraciones de la calidad de escuelas y maestros. Si el nivel de competencia de los alumnos es resultado tanto de factores de la escuela como del entorno, los juicios sobre la calidad educativa deben referirse tanto a las escuelas como a la sociedad. Si en un país los resultados son insatisfactorios, ello significa que esa sociedad, en conjunto, incluyendo desde luego a

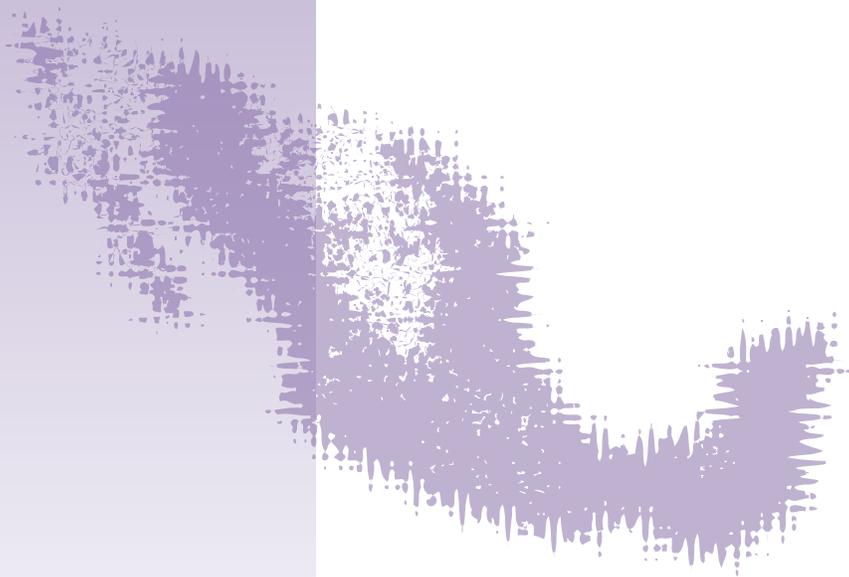


sus escuelas, pero sin limitarse a ellas, no está consiguiendo que sus jóvenes desarrollen, en una medida suficiente, algunas competencias que hoy se identifican como importantes para la vida en las sociedades contemporáneas.

Finalmente, en PISA 2006 fue posible explorar el rendimiento de los estudiantes del primer año de EMS; los resultados abren más preguntas que respuestas, pero sin duda es un primer acercamiento que deberá ampliarse cuando se tengan los resultados del último grado de EMS. En este sentido, vale la pena señalar que el INEE, como parte de su estrategia de evaluación de la Educación Media Superior, decidió que en PISA 2009 entrara como una opción nacional la evaluación del grado 12 (último grado de EMS), adicional a la evaluación de los estudiantes de 15 años que se ha venido aplicando en cada ciclo. Los resultados del grado 12 estarán disponibles a finales del 2010, cuando se dé a conocer el reporte nacional tal y como el INEE lo ha ofrecido en las rondas anteriores.



Anexo



Anexo

Los resultados presentados en las tablas de este anexo se obtuvieron de la base de datos PISA 2006 Grado Modal.

En las tablas de porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño, el valor 0.0 implica que es mayor de cero, pero menor a una décima y si la celda está vacía significa que el valor es inexistente.

Tabla 1	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal
Tabla 2	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal
Tabla 3	Medias de desempeño en la escala global de Lectura, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal
Tabla 4	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal
Tabla 5	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal
Tabla 6	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal
Tabla 7	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 8	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 9	Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Educación Media Superior, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 10	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Educación Media Superior, PISA 2006 Grado Modal



Tabla 11	Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Bachillerato General, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 12	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Bachillerato General, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 13	Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Bachillerato Tecnológico, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 14	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Bachillerato Tecnológico, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 15	Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Profesional Técnico, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 16	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Profesional Técnico, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 17	Medias de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 18	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2006, Grado Modal
Tabla 19	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 20	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 21	Diferencias por género en las medias de desempeño de los estudiantes en las escalas globales, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 22	Diferencias por sostenimiento en las medias de desempeño de los estudiantes en las escalas globales, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 23	Diferencias por género en las medias de desempeño de los estudiantes en las subescalas de Ciencias, PISA 2006 Grado modal
Tabla 24	Diferencias por sostenimiento en las medias de desempeño de los estudiantes en las subescalas de Ciencias, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 25	Porcentaje de estudiantes en 1er. Año de EMS rezagados y no rezagados por modalidad
Tabla 26	Porcentaje de estudiantes en 1er. Año de EMS rezagados y no rezagados por sostenimiento
Tabla 27	Porcentaje de estudiantes en 1er. Año de EMS rezagados y no rezagados por género
Tabla 28	Media del índice ESCS en los estudiantes rezagados y sin rezago por modalidad



Tabla 29	Media del índice Interés en las Ciencias en los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad
Tabla 30	Media del índice Autoeficacia en las Ciencias en los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad
Tabla 31	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por grupos de rezago, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 32	Medias de desempeño en la escala global de Lectura por grupos de rezago, PISA 2006 Grado Modal
Tabla 33	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por grupos de rezago, PISA 2006 Grado Modal

Tabla I. Medias de desempeño en la escala global de Ciencias, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal

Categoría	N	Ciencias		LIIC	LSIC
		Media	EE		
15 años en Secundaria (PC) ¹	6 362	374	(5.2)	364	384
15 años en 2° y 3° EMS (PC) ¹	3 303	430	(3.7)	423	437
15 años en 1° EMS (PC) ¹	20 789	439	(2.8)	434	444
13 y 14 años en 1° EMS (GM)	92	439	(7.9)	424	454
16 años en 1° EMS (GM)	1 302	419	(5.7)	408	430
17 años y más, en 1° EMS (GM)	610	411	(7.5)	396	426

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 Fuentes: ¹ INEE. Base de datos PISA 2006 para México.



Tabla 2. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal

Categoría	Nivel 0 (menos de 334.81)		Nivel 1 (de 334.81 a 409.45)		Nivel 2 (de 409.45 a 484.08)		Nivel 3 (de 484.08 a 558.72)		Nivel 4 (de 558.72 a 633.36)		Nivel 5 (de 633.36 a 708.00)		Nivel 6 (más de 708.00)	
	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE
15 años en Secundaria (PC) ¹	31.5	(2.6)	38.6	(1.7)	21.7	(1.9)	7.1	(1.1)	1.0	(0.4)	0.1	(0.1)		
15 años en 2° y 3° EMS (PC) ¹	8.2	(1.1)	32.3	(2.4)	36.7	(1.8)	18.4	(1.8)	4.2	(0.9)	0.2	(0.3)		
15 años en 1° EMS (PC) ¹	7.6	(0.7)	27.5	(0.9)	38.1	(0.9)	21.4	(0.9)	5.0	(0.6)	0.4	(0.1)		
13 y 14 años en 1° EMS (GM)	5.3	(3.1)	28.6	(6.6)	39.8	(7.6)	23.0	(6.3)	3.3	(2.6)				
16 años en 1° EMS (GM)	13.3	(2.4)	33.1	(2.8)	33.8	(2.4)	15.7	(1.7)	3.9	(0.9)	0.2	(0.1)		
17 años y más, en 1° EMS (GM)	17.6	(3.0)	33.2	(3.6)	29.9	(3.6)	15.3	(2.5)	3.9	(1.3)				

Fuente: ¹ INEE. Base de datos PISA 2006 para México.

Tabla 3. Medias de desempeño en la escala global de Lectura, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal

Categoría	N	Lectura		LIIC	LSIC
		Media	EE		
15 años en Secundaria (PC) ¹	6 362	368	(6.3)	356	380
15 años en 2° y 3° EMS (PC) ¹	3 303	434	(3.7)	427	441
15 años en 1° EMS (PC) ¹	20 789	446	(2.8)	441	451
13 y 14 años en 1° EMS (GM)	92	456	(9.4)	438	474
16 años en 1° EMS (GM)	1 302	417	(7.1)	403	431
17 años y más, en 1° EMS (GM)	610	399	(10.2)	379	419

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 Fuentes: ¹ INEE. Base de datos PISA 2006 para México

Tabla 4. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal

Categoría	Nivel 0 (menos de 334.75)		Nivel 1 (de 334.75 a 407.47)		Nivel 2 (de 407.47 a 480.18)		Nivel 3 (de 480.18 a 552.89)		Nivel 4 (de 552.89 a 625.61)		Nivel 5 (más de 625.61)	
	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE
15 años en Secundaria (PC) ¹	35.9	(2.7)	30.2	(1.9)	22.2	(1.7)	9.1	(1.2)	2.5	(0.7)	0.2	(0.2)
15 años en 2° y 3° EMS (PC) ¹	11.5	(1.3)	25.7	(1.7)	33.4	(2.5)	22.4	(2.0)	6.3	(0.9)	0.6	(0.2)
15 años en 1° EMS (PC) ¹	8.9	(0.8)	22.2	(1.0)	34.4	(1.1)	26.0	(1.0)	7.7	(0.6)	0.9	(0.1)
13 y 14 años en 1° EMS (GM)	8.2	(3.3)	15.3	(7.4)	35.8	(9.5)	31.6	(8.9)	8.3	(3.7)		
16 años en 1° EMS (GM)	17.3	(2.8)	27.7	(1.8)	31.5	(2.1)	18.2	(1.9)	4.8	(1.0)	0.5	(0.2)
17 años y más, en 1° EMS (GM)	23.1	(4.3)	29.3	(2.7)	29.3	(4.0)	14.3	(2.5)	4.0	(1.1)		

Fuente ¹ INEE. Base de datos PISA 2006 para México.

Tabla 5. Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal

Categoría	N	Matemáticas		LIIC	LSIC
		Media	EE		
15 años en Secundaria (PC) ¹	6 362	365	(5.7)	354	376
15 años en 2° y 3° EMS (PC) ¹	3 303	425	(4.4)	416	434
15 años en 1° EMS (PC) ¹	20 789	439	(3.0)	433	445
13 y 14 años en 1° EMS (GM)	92	442	(9.0)	424	460
16 años en 1° EMS (GM)	1 302	414	(6.0)	402	426
17 años y más, en 1° EMS (GM)	610	406	(7.2)	392	420

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 Fuentes: ¹ INEE. Base de datos PISA 2006 para México



Tabla 6. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas, por año de nacimiento, PISA 2006 Clásico y Grado Modal

Categoría	Nivel 0 (menos de 357.77)		Nivel 1 (de 357.77 a 420.07)		Nivel 2 (de 420.07 a 482.38)		Nivel 3 (de 482.38 a 544.68)		Nivel 4 (de 544.68 a 606.99)		Nivel 5 (de 606.99 a 669.30)		Nivel 6 (más de 669.30)	
	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E
15 años en Secundaria (PC) ¹	46.2	(3.0)	29.4	(2.0)	17.1	(1.7)	5.7	(1.0)	1.3	(0.4)	0.1	(0.1)		
15 años en 2° y 3° EMS (PC) ¹	18.9	(2.1)	29.3	(2.4)	29.8	(1.9)	15.4	(1.6)	5.6	(1.1)	0.9	(0.5)		
15 años en 1° EMS (PC) ¹	13.7	(1.1)	26.8	(1.0)	31.8	(0.8)	19.5	(1.0)	6.7	(0.7)	1.3	(0.4)	0.1	(0.1)
13 y 14 años en 1° EMS (GM)	12.1	(4.3)	23.8	(6.9)	32.6	(6.2)	25.0	(6.0)	6.2	(2.8)				
16 años en 1° EMS (GM)	23.6	(3.2)	29.7	(2.7)	27.8	(2.1)	14.1	(1.7)	4.1	(1.0)	0.6	(0.3)		
17 años y más, en 1° EMS (GM)	28.4	(3.7)	29.6	(2.7)	24.4	(2.7)	13.1	(2.3)	3.9	(1.9)	0.5	(0.6)		

Fuente: ¹ INEE. Base de datos PISA 2006 para México.

Tabla 7. Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad	Media	EE	LIIC	LSIC
Bachillerato General	434	(6.4)	422	447
Bachillerato Tecnológico	416	(6.8)	403	429
Profesional Técnico	430	(14.1)	403	458
MEDIA SUPERIOR	428	(4.6)	419	437

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$

LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$

Tabla 8. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Ciencias por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad	Nivel 0 (menos de 334.81)		Nivel 1 (de 334.81 a 409.45)		Nivel 2 (de 409.45 a 484.08)		Nivel 3 (de 484.08 a 558.72)		Nivel 4 (de 558.72 a 633.36)		Nivel 5 (de 633.36 a 708.00)		Nivel 6 (más de 708.00)	
	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE
Bachillerato General	10.4	(1.8)	28.1	(2.1)	34.8	(2.0)	20.8	(2.1)	5.3	(1.0)	0.4	(0.2)		
Bachillerato Tecnológico	12.3	(2.8)	33.2	(2.0)	37.5	(2.2)	15.2	(2.1)	1.8	(0.6)				
Profesional Técnico	10.8	(3.1)	31.5	(4.7)	31.6	(2.8)	20.1	(5.0)	5.8	(2.2)	0.3			
MEDIA SUPERIOR	11.0	(1.4)	30.0	(1.5)	35.2	(1.4)	19.1	(1.5)	4.4	(0.7)	0.3	(0.1)		

Tabla 9. Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Educación Media Superior, PISA 2006 Grado Modal

Escala /Subescala	Media	EE	LIIC	LSIC
Ciencias	428	(4.6)	419	437
Identificar temas científicos	438	(4.6)	429	447
Explicar científicamente fenómenos	425	(4.4)	417	434
Usar evidencia científica	424	(5.3)	414	435

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha= 0.025$

LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha= 0.025$

Tabla 10. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Educación Media Superior, PISA 2006 Grado Modal

Escala/ Subescala	Nivel 0 (menos de 334.81)		Nivel 1 (de 334.81 a 409.45)		Nivel 2 (de 409.45 a 484.08)		Nivel 3 (de 484.08 a 558.72)		Nivel 4 (de 558.72 a 633.36)		Nivel 5 (de 633.36 a 708.00)		Nivel 6 (más de 708.00)	
	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E
Identificar temas científicos	10.0	(1.3)	26.0	(1.4)	35.0	(1.4)	22.2	(1.3)	6.2	(0.8)	0.6	(0.2)		
Explicar científicamente fenómenos	12.0	(1.3)	31.0	(1.4)	34.4	(1.1)	18.1	(1.4)	4.0	(0.6)	0.5	(0.2)		
Usar evidencia científica	14.9	(1.8)	28.7	(1.4)	31.7	(1.4)	19.2	(1.5)	5.0	(0.7)	0.6	(0.2)		
Escala global de Ciencias	11.0	(1.4)	30.0	(1.5)	35.2	(1.4)	19.1	(1.5)	4.4	(0.7)	0.3	(0.1)		

Tabla 11. Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Bachillerato General, PISA 2006 Grado Modal

Escala/subescala	Media	EE	LIIC	LSIC
Ciencias	434	(6.4)	422	447
Identificar temas científicos	442	(6.2)	429	454
Explicar científicamente fenómenos	431	(6.3)	418	443
Usar evidencia científica	431	(7.3)	417	446

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha= 0.025$
 LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha= 0.025$

Tabla 12. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Bachillerato General, PISA 2006 Grado Modal

Escala/Subescala	Nivel 0 (menos de 334.81)		Nivel 1 (de 334.81 a 409.45)		Nivel 2 (de 409.45 a 484.08)		Nivel 3 (de 484.08 a 558.72)		Nivel 4 (de 558.72 a 633.36)		Nivel 5 (de 633.36 a 708.00)		Nivel 6 (más de 708.00)	
	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E
Identificar temas científicos	9.6	(1.8)	25.0	(2.1)	34.5	(1.8)	23.3	(1.8)	6.8	(1.1)	0.8	(0.2)		
Explicar científicamente fenómenos	11.5	(1.7)	29.0	(2.0)	34.3	(1.5)	19.4	(1.9)	5.0	(1.0)	0.8	(0.3)	0.0	
Usar evidencia científica	13.5	(2.3)	27.0	(2.1)	31.5	(1.7)	20.9	(2.0)	6.1	(1.2)	0.9	(0.3)		
Escala global Ciencias	10.4	(1.8)	28.1	(2.1)	34.8	(2.0)	20.8	(2.1)	5.3	(1.0)	0.4	(0.2)		

Tabla 13. Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Bachillerato Tecnológico, PISA 2006 Grado Modal

Escala/subescala	Media	EE	LIIC	LSIC
Ciencias	416	(6.8)	403	429
Identificar temas científicos	430	(7.3)	415	444
Explicar científicamente fenómenos	413	(6.5)	400	425
Usar evidencia científica	411	(7.5)	397	426

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$

LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$



Tabla 14. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Bachillerato Tecnológico, PISA 2006 Grado Modal

Escala/Subescala	Nivel 0 (menos de 334.81)		Nivel 1 (de 334.81 a 409.45)		Nivel 2 (de 409.45 a 484.08)		Nivel 3 (de 484.08 a 558.72)		Nivel 4 (de 558.72 a 633.36)		Nivel 5 (de 633.36 a 708.00)		Nivel 6 (más de 708.00)	
	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E
Identificar temas científicos	10.7	(2.7)	28.0	(2.3)	37.3	(2.1)	20.1	(2.2)	3.9	(0.8)	0.1	(0.1)		
Explicar científicamente fenómenos	13.9	(2.8)	34.6	(2.0)	35.3	(2.2)	14.3	(1.8)	1.9	(0.5)	0.0			
Usar evidencia científica	16.0	(3.1)	32.9	(1.9)	33.2	(2.2)	15.2	(1.9)	2.5	(0.6)	0.1	(0.1)		
Escala global Ciencias	12.3	(2.8)	33.2	(2.0)	37.5	(2.2)	15.2	(2.1)	1.8	(0.6)				

Tabla 15. Medias de desempeño en la escala global y en las subescalas de Ciencias para Profesional Técnico, PISA 2006 Grado Modal

Escala/subescala	Media	EE	LIIC	LSIC
Ciencias	430	(14.1)	403	458
Identificar temas científicos	442	(15.8)	411	473
Explicar científicamente fenómenos	430	(11.9)	406	453
Usar evidencia científica	421	(17.5)	387	456

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$

Tabla 16. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en las subescalas de Ciencias para Profesional Técnico, PISA 2006 Grado Modal

Escala/Subescala	Nivel 0 (menos de 334.81)		Nivel 1 (de 334.81 a 409.45)		Nivel 2 (de 409.45 a 484.08)		Nivel 3 (de 484.08 a 558.72)		Nivel 4 (de 558.72 a 633.36)		Nivel 5 (de 633.36 a 708.00)		Nivel 6 (más de 708.00)	
	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E
Identificar temas científicos	10.2	(2.9)	26.2	(4.5)	31.7	(3.0)	22.3	(4.3)	8.8	(3.7)	0.8	(0.8)		
Explicar científicamente fenómenos	9.8	(2.3)	31.8	(5.0)	32.9	(2.6)	20.7	(4.8)	4.6	(1.5)	0.2	(0.2)		
Usar evidencia científica	18.4	(5.7)	26.5	(3.9)	28.8	(3.1)	20.4	(5.1)	5.6	(2.2)	0.3	(0.3)		
Escala global Ciencias	10.8	(3.1)	31.5	(4.7)	31.6	(2.8)	20.1	(5.0)	5.8	(2.2)	0.3			

Tabla 17. Medias de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad	Media	EE	LIIC	LSIC
Bachillerato General	439	(6.6)	426	452
Bachillerato Tecnológico	424	(8.2)	408	440
Profesional Técnico	415	(19.1)	378	453
MEDIA SUPERIOR	432	(5.1)	422	442

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$

LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$



Tabla 18. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Lectura por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad	Nivel 0 (menos de 334.75)		Nivel 1 (de 334.75 a 407.47)		Nivel 2 (de 407.47 a 480.18)		Nivel 3 (de 480.18 a 552.89)		Nivel 4 (de 552.89 a 625.61)		Nivel 5 (más de 625.61)	
	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE	%	EE
Bachillerato General	11.8	(1.7)	23.8	(1.8)	31.4	(1.7)	24.1	(2.0)	7.8	(1.2)	1.2	(0.3)
Bachillerato Tecnológico	14.5	(3.2)	24.9	(1.8)	35.8	(2.6)	20.0	(2.3)	4.6	(0.9)	0.2	(0.1)
Profesional Técnico	18.1	(7.4)	26.4	(2.9)	31.5	(4.6)	18.9	(4.4)	4.6	(1.6)	0.5	(0.3)
MEDIA SUPERIOR	13.4	(1.7)	24.5	(1.1)	32.7	(1.3)	22.2	(1.3)	6.5	(0.8)	0.8	(0.2)

Tabla 19. Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad	Media	EE	LIIC	LSIC
Bachillerato General	432	(6.3)	420	445
Bachillerato Tecnológico	413	(7.1)	399	427
Profesional Técnico	435	(14.9)	406	464
MEDIA SUPERIOR	427	(4.7)	418	436

LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$
 LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0.025$

Tabla 20. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de Matemáticas por modalidad, PISA 2006 Grado Modal

Modalidad	Nivel 0 (menos de 357.77)		Nivel 1 (de 357.77 a 420.07)		Nivel 2 (de 420.07 a 482.38)		Nivel 3 (de 482.38 a 544.68)		Nivel 4 (de 544.68 a 606.99)		Nivel 5 (de 606.99 a 669.30)		Nivel 6 (más de 669.30)	
	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E	%	E.E
Bachillerato General	17.7	(2.3)	25.9	(1.8)	29.9	(1.8)	18.9	(1.8)	6.1	(1.1)	1.4	(0.4)	0.1	(0.1)
Bachillerato Técnico	21.2	(3.6)	32.0	(2.1)	30.0	(2.7)	13.8	(1.7)	2.7	(0.6)	0.3	(0.2)		
Profesional Técnico	16.3	(3.6)	28.6	(4.7)	28.8	(3.3)	16.0	(2.7)	8.5	(4.5)	1.7	(1.6)	0.1	
MEDIA SUPERIOR	18.6	(1.8)	28.0	(1.4)	29.8	(1.3)	17.0	(1.2)	5.4	(0.9)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)

Tabla 21. Diferencias por género en las medias de desempeño de los estudiantes en las escalas globales, PISA 2006 Grado Modal

Escala	Hombres		Mujeres		Diferencia (H-M)		Estimador Z
	Media	EE	Media	EE	Dif	EE	
Ciencias	436	(4.9)	421	(5.0)	15	(3.4)	4.36*
Lectura	421	(6.3)	442	(5.1)	-21	(5.5)	3.85*
Matemáticas	437	(4.6)	417	(5.3)	20	(3.0)	6.57*

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%



Tabla 22. Diferencias por sostenimiento en las medias de desempeño de los estudiantes en las escalas globales, PISA 2006 Grado Modal

Escala	Privado		Público		Diferencia (Priv-Púb)		Estimador Z
	Media	EE	Media	EE	Dif	EE	
Ciencias	436	(12.9)	427	(4.9)	10	14	0.7
Lectura	441	(16.7)	429	(5.2)	12	18	0.67
Matemáticas	437	(11.1)	425	(5.1)	12	12	1.05

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%

Tabla 23. Diferencias por género en las medias de desempeño de los estudiantes en las subescalas de Ciencias, PISA 2006 Grado modal

Subescala	Hombres		Mujeres		Diferencia (H-M)		Estimador Z
	Media	EE	Me- dia	EE	Dif	EE	
Identificar temas científicos	437	(4.7)	440	(5.1)	-3	(3.5)	0.89
Explicar científicamente fenómenos	439	(4.7)	413	(4.9)	26	(3.6)	7.26*
Usar evidencia científica	430	(5.9)	419	(5.8)	11	(4.7)	2.38*

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%

Tabla 24. Diferencias por sostenimiento en las medias de desempeño de los estudiantes en las subescalas de Ciencias, PISA 2006 Grado Modal

Subescala	Privado		Público		Diferencia (Priv-Púb)		Estimador Z
	Media	EE	Media	EE	Dif	EE	
Identificar Temas Científicos	448	(11.8)	436	(5.1)	12	13	0.90
Explicar científicamente fenómenos	432	(12.2)	424	(4.6)	8	13	0.65
Usar evidencia científica	433	(15.8)	422	(5.5)	11	17	0.64

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%

Tabla 25. Porcentaje de estudiantes en 1er. Año de EMS rezagados y no rezagados por modalidad

Modalidad	Sin rezago		Levemente rezagados		Gravemente rezagados	
	%	EE	%	EE	%	EE
Bachillerato General	66.3	2.3	24.2	1.7	9.6	1.4
Bachillerato Tecnológico	66.4	2.6	21.9	1.6	11.7	1.5
Profesional Técnico	55.8	5.1	24.8	1.9	19.4	3.8

Tabla 26. Porcentaje de estudiantes en 1er. Año de EMS rezagados y no rezagados por sostenimiento

Sostenimiento	Sin rezago		Levemente rezagados		Gravemente rezagados	
	%	EE	%	EE	%	EE
Público	66.1	1.8	22.9	1.1	11.0	1.0
Privado	59.9	4.4	26.9	3.5	13.3	3.8



Tabla 27. Porcentaje de estudiantes en 1er. Año de EMS rezagados y no rezagados por género

Género	Sin rezago		Levemente rezagados		Gravemente rezagados	
	%	EE	%	EE	%	EE
Mujeres	70.2	1.6	21.0	1.3	8.8	0.9
Hombres	59.4	2.0	26.3	1.2	14.3	1.6

Tabla 28. Media del índice ESCS en los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad

Modalidad	Sin rezago		Levemente rezagados		Gravemente rezagados	
	Media	EE	Media	EE	Media	EE
Bachillerato General	-0.6	0.1	-0.9	0.2	-1.2	0.2
Bachillerato Tecnológico	-0.8	0.1	-1.1	0.1	-1.2	0.2
Profesional Técnico	-1.1	0.1	-1.2	0.1	-1.2	0.1

Tabla 29. Media del índice Interés en las Ciencias en los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad

Modalidad	Sin rezago		Levemente rezagados		Gravemente rezagados	
	Media	EE	Media	EE	Media	EE
Bachillerato General	0.8	0.0	0.7	0.1	0.9	0.1
Bachillerato Tecnológico	0.8	0.0	0.8	0.1	0.8	0.1
Profesional Técnico	0.7	0.1	0.5	0.1	0.6	0.1

Tabla 30. Media del índice Autoeficacia en las Ciencias en los estudiantes rezagados y no rezagados por modalidad

Modalidad	Sin rezago		Levemente rezagados		Gravemente rezagados	
	Media	EE	Media	EE	Media	EE
Bachillerato General	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
Bachillerato Tecnológico	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
Profesional Técnico	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1

Tabla 31. Medias de desempeño en la escala global de Ciencias por grupos de rezago, PISA 2006 Grado Modal

Sin rezago (1)		Levemente rezagado (2)		Gravemente rezagado (3)		Diferencia (1) - (2)			Diferencia (1) - (3)			Diferencia (2) - (3)		
Media	EE	Media	EE	Media	EE	Media	EE	Z	Media	EE	Z	Media	EE	Z
435	4.4	419	5.7	411	7.5	16	4.0	4.0*	24	7.1	3.4*	8	6.1	1.3

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%

Tabla 32. Medias de desempeño en la escala global de Lectura por grupos de rezago, PISA 2006 Grado Modal

Sin rezago (1)		Levemente rezagado (2)		Gravemente rezagado (3)		Diferencia (1) - (2)			Diferencia (1) - (3)			Diferencia (2) - (3)		
Media	EE	Media	EE	Media	EE	Media	EE	Z	Media	EE	Z	Media	EE	Z
443	4.4	417	7.1	399	10.2	26	5.6	4.7*	44	9.9	4.4*	17	8.0	2.2*

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%

Tabla 33. Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas por grupos de rezago, PISA 2006 Grado Modal

Sin rezago (1)		Levemente rezagado (2)		Gravemente rezagado (3)		Diferencia (1) - (2)			Diferencia (1) - (3)			Diferencia (2) - (3)		
Media	EE	Media	EE	Media	EE	Media	EE	Z	Media	EE	Z	Media	EE	Z
435	4.6	414	6.0	406	7.2	21	4.5	4.6*	30	6.7	4.4*	9	5.8	1.5

*Diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza de 95%



