



**Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación**

PISA 2006 EN MÉXICO CONCLUSIONES

**MARÍA ANTONIETA DÍAZ GUTIÉRREZ
GUSTAVO FLORES VÁZQUEZ
FELIPE MARTÍNEZ RIZO**

DICIEMBRE, 2007

PRESENTACIÓN

DESDE LA ÚLTIMA DÉCADA del Siglo XX, las evaluaciones en gran escala del rendimiento escolar se han extendido en gran número de países y son consideradas hoy como una herramienta de gran valor para el diseño de políticas educativas, así como para la rendición de cuentas. En esta tendencia han tenido un papel destacado las evaluaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las pruebas PISA. Los responsables de las políticas educativas de los países participantes utilizan sus resultados para tener una perspectiva externa y entender mejor el funcionamiento de los sistemas educativos, ya que PISA busca orientar las políticas educativas y aportar elementos a quienes toman las decisiones en los niveles más altos de dichos sistemas.

Convencidas del potencial de PISA para enriquecer la visión del sistema educativo, las autoridades mexicanas decidieron participar en el Programa desde su primera ronda, en 2000. En 2003 la participación de México en PISA se encomendó al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, que estuvo también a cargo de la ronda 2006, que llega a su última etapa con la difusión del informe internacional de resultados. En forma simultánea, el INEE da a conocer a las autoridades educativas y a la sociedad mexicana, y en especial a los maestros y los padres de familia, los resultados de nuestro país.

El INEE coincide con la idea de que PISA puede ser una herramienta muy valiosa para los sistemas educativos. Considera también que, como toda evaluación, para que PISA tenga efectivamente frutos positivos, es necesario que se lleve a cabo correctamente y que sus resultados sean interpretados adecuadamente, teniendo en cuenta su contexto. Por ello el INEE se ha esforzado por que la participación de México en PISA sea activa y del mejor nivel técnico posible, aprovechando la oportunidad de interactuar con los países que tienen

más experiencia, para desarrollar la capacidad técnica local. Se busca también poner al alcance de todos los interesados los resultados del ejercicio de la manera más completa y, hasta donde lo permite su complejidad, también en una forma accesible.

La riqueza de la información derivada de las pruebas PISA y los cuestionarios que las acompañan es muy grande, por lo que puede ser objeto de diversos análisis. Este informe presenta sólo algunos, para que su difusión pueda hacerse al mismo tiempo que la del informe internacional. En 2008 se harán análisis adicionales.

La publicación por separado de las Conclusiones busca llevar los principales hallazgos a un público más amplio; en el Anexo se incluyen las principales tablas a las que se hace referencia en el texto completo, para su mejor comprensión. Para conocer los resultados, referirse al texto completo del Informe, en el portal del Instituto (www.inee.edu.mx).

Como resultado de un largo y laborioso proceso, este informe es posible gracias a la valiosa colaboración de numerosas personas del Instituto, de las Áreas de Evaluación de las Entidades Federativas y muchas otras. En el informe podrá verse una relación completa. A todos agradecemos sinceramente su esfuerzo.

Al entregar este informe a las autoridades educativas, los maestros, los padres de familia, y a todos los sectores de la sociedad mexicana interesados por la educación, el INEE reitera su compromiso de seguir realizando evaluaciones confiables y de calidad de la educación nacional, esperando contribuir con ello a la mejora de la calidad de la enseñanza que se brinda a los niños y jóvenes de nuestro país.

Felipe Martínez Rizo
Director General

México, diciembre de 2007

EN ESTAS CONCLUSIONES SE retoman brevemente los principales resultados de la Segunda parte del informe PISA 2006 en México, se extraen algunas conclusiones a partir de ellos, se presentan reflexiones sobre los factores que los explican y se hacen consideraciones y preguntas sobre posibles estrategias que conduzcan a la mejora de la calidad.

Primero se presentan los resultados más simples sobre los niveles de competencia en el terreno internacional, así como de las entidades federativas y las modalidades educativas de México, a partir de los ordenamientos correspondientes de los Capítulos 4 y 6 del informe. En seguida, con base en los niveles de las escalas PISA, se presentan resultados sobre las proporciones de los estudiantes de varios países, así como de entidades y modalidades educativas de México, que a los 15 años de edad muestran haber alcanzado o no las competencias necesarias para realizar estudios superiores, acceder al mercado laboral y, en general, desenvolverse adecuadamente en la sociedad del conocimiento.

Los lugares que ocupan países, entidades y modalidades se relativizan al considerar la relación que hay entre los resultados de los alumnos y su nivel socioeconómico, lo que permite distinguir si los resultados realmente alcanzados por ciertos alumnos resultan más altos, más bajos o similares a los que haría esperar el nivel socioeconómico.

En un apartado más, se reflexiona sobre la congruencia que puede o no haber entre los enfoques curriculares y docentes prevalecientes en la educación mexicana, y los que suponen las evaluaciones de PISA, tratando de aportar elementos de respuesta a la pregunta de si, además de los factores del entorno, esos factores de la escuela podrán explicar también parte de los resultados obtenidos por los estudiantes mexicanos.

Se retoman luego los principales hallazgos del Capítulo 7 del informe, relativos a las diferencias de los

resultados de varones y mujeres, así como de estudiantes de escuelas públicas y privadas. A partir de someros análisis sobre la dispersión de los resultados, se introduce el tema de la relación entre calidad y equidad, y se presentan algunos escenarios hipotéticos, a partir de las diferencias que hay entre entidades más o menos desarrolladas y entre la secundaria y la educación media superior.

Después se analiza la situación del Sistema Educativo Nacional en relación con su propio pasado, lo que constituye posiblemente el referente más pertinente de todos.

Por último se reflexiona sobre los retos que plantea PISA, y sobre posibles estrategias de mejoramiento educativo, a partir de los resultados del ciclo 2006 y de las posibles explicaciones que estos primeros análisis apuntan.

Juicios relativos: *ordenamientos internacionales y nacionales*

La manera más usual de presentar los resultados de PISA como ordenamientos simples, según el promedio de las puntuaciones de los estudiantes, se presta a interpretaciones incorrectas, sobre todo si no se tiene en cuenta la importancia de las diferencias que separan los resultados de un país, entidad o modalidad, de otros. Esas diferencias pueden ir desde demasiado pequeñas para ser significativas estadísticamente, hasta muy considerables. Para propiciar lecturas más adecuadas, las gráficas utilizadas en este informe se prepararon de manera que den una visión más precisa no sólo del lugar que ocupa cada país, sino también de la distancia que lo separa de los demás.

Ordenamientos de países

Los resultados de los 57 países que participaron en PISA 2006 permiten formar varios grupos, cuyos

puntajes promedio son cercanos. En la Figura 1 del anexo se aprecia así, que en la parte superior de la escala de Ciencias sobresale Finlandia, con un resultado aún más notable que en otras áreas, ya que su intervalo de confianza no se traslapa siquiera con el del país siguiente, Hong Kong-China, al que se añaden otros países orientales –China-Taipei y Japón– así como Canadá, Estonia, Nueva Zelanda y Australia. En Lectura (Figura 2), Corea ocupa el primer lugar, pero a una distancia insignificante de Finlandia, que es seguida de cerca por Hong Kong-China. En Matemáticas (Figura 3), cuatro países se sitúan en la parte alta, a distancias tales que permiten identificar diferencias significativas: nuevamente Finlandia y Hong Kong-China, más Corea del Sur y China-Taipei.

En las tres escalas se sitúa enseguida un numeroso grupo de países, a poca distancia unos de otros, de manera que las figuras correspondientes los muestran como un pelotón bastante compacto, en el que alcanzan a distinguirse subgrupos, con ligeras diferencias. Hacia la parte inferior pueden verse a dos referentes importantes para México: España y Estados Unidos, y otros tres países mediterráneos de condiciones socioeconómicas y culturales menos alejadas de las de México: Italia, Portugal y Grecia.

Un hueco separa al grupo siguiente, de puntuaciones menores pero también cercanas entre sí, en el que destacan países como Israel y Serbia, Chile y Uruguay. México se sitúa hacia la mitad de ese grupo, con Montenegro y Rumania en Ciencias, Uruguay en Lectura y Chile en Matemáticas. Más abajo, en todas las escalas, están Argentina, Brasil y Colombia, Indonesia y Túnez. Qatar y Kirguzistán se encuentran al fondo de la tabla en todas las escalas (y Azerbaiján en Lectura), a distancia significativa de todos los demás.

Una vista adicional a la figura de la escala de Ciencias muestra también que, con excepción de Finlandia, cuyos estudiantes alcanzan a situarse en promedio en el Nivel 4 de desempeño (ligeramente por encima de los 558.7 puntos), el promedio que alcanzan los estudiantes de los países desarrollados los ubica en el Nivel 3 (o sea entre 484.08 y 558.72 puntos). Los alumnos del siguiente grupo de países alcanzan en promedio el Nivel 2 (entre 409.45 y 484.08 puntos);

los 410 puntos de México hacen que alcance a situarse en este grupo. Por debajo de los 409.45 puntos se sitúan, en esta escala, siete países cuyos alumnos se ubican, en promedio, en el Nivel 1. Los 322 puntos de los estudiantes de Kirguzistán hacen que este país se identifique como el único cuyo promedio se sitúa por debajo del Nivel 1 (menos de 334.81 puntos).

Ordenamientos de entidades federativas

Por lo que se refiere a las entidades federativas de México, la muestra ampliada utilizada para la aplicación de PISA 2006 en nuestro país permite dar resultados de cada una, lo que resulta más informativo para la toma de decisiones que los resultados globales del país, ya que pueden tenerse en cuenta las situaciones de las diferentes regiones.

En los análisis por entidad que se refieren a los alumnos de educación media superior y de secundaria conjuntamente se excluye al estado de Morelos porque, como se explicó antes, en esa entidad sólo se evaluaron estudiantes de media superior, por lo que sus resultados globales no son comparables con los de otras entidades. Morelos se incluye, desde luego, en los análisis que se refieren sólo a la educación media superior.

Los ordenamientos de resultados promedio se traducen en listados que no coinciden en todas las escalas y permiten identificar dos grupos de entidades cuyos resultados difieren de manera significativa, en general, del promedio nacional: uno que sobresale en la parte alta de los ordenamientos, y otro que se ubica de manera consistente en la parte inferior.

Los resultados globales de Ciencias pueden verse en la Figura 4, y los de Lectura y Matemáticas en las Figuras 5 y 6, respectivamente. Con algunas diferencias en las diferentes escalas, el grupo superior incluye al Distrito Federal y los estados de Nuevo León, Aguascalientes y Querétaro seguidos, con diferencias según la escala de que se trate, por Coahuila, Colima, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas, Jalisco y el estado de México. En la parte inferior de los ordenamientos se encuentran Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Tabasco, siempre con diferencias significativas respecto a la media nacional; con diferencias según las escalas, se

sitúan también en la parte inferior Campeche, Michoacán, Nayarit, Puebla y Sinaloa.

Las Figuras 7, 8 y 9 muestran ordenamientos de entidades en Ciencias, Lectura y Matemáticas, pero sólo con resultados de los estudiantes de media superior. En general aparecen las mismas entidades en lugares semejantes, pero hay algunos cambios. En los mejores lugares de Ciencias, Colima mejora su posición y Nuevo León retrocede ligeramente. En el otro extremo, los resultados de Guerrero son inferiores en media superior, Sinaloa y Tlaxcala se añaden a las entidades de resultados más bajos, en tanto que Campeche y, sobre todo, Chiapas mejoran su posición. Morelos aparece en el quinto lugar, si bien su media no difiere significativamente de la nacional. En Lectura sobresale Chihuahua, además, su muestra presentó una proporción excepcional de mujeres, lo que sin duda se refleja en el mejor promedio de la entidad en esta escala; nuevamente es notable la mejor posición de Chiapas, lo que también ocurre en Matemáticas.

Ordenamientos de las modalidades educativas

Por lo que se refiere a las modalidades de los servicios educativos en enseñanza media superior y secundaria, las Figuras 10, 11 y 12 presentan las medias obtenidas por los estudiantes en las tres escalas globales. Es evidente un resultado general: todas las modalidades de enseñanza media superior tienen resultados más altos, y todas las de secundaria los tienen más bajos.

El orden de los resultados de las modalidades es casi igual en las tres escalas: los resultados más altos los obtienen los estudiantes de escuelas de bachillerato general, seguidos por los de bachilleratos técnicos y los de planteles que forman profesionales técnicos (Conalep); luego vienen los de secundarias generales, secundarias técnicas, secundarias para trabajadores y telesecundarias. Este orden sólo se altera en el caso de Matemáticas, en el que los estudiantes de Conalep obtienen resultados ligeramente superiores a los de bachilleratos técnicos.

No se incluyeron los resultados de secundaria para trabajadores ni los de capacitación para el trabajo, de-

bido al reducido tamaño de sus respectivas muestras; no obstante, esas modalidades se incluyen en los porcentajes en los niveles de desempeño y en el análisis de las medias de desempeño explicadas por el índice Estatus Económico, Social y Cultural (ESCS).

Relación entre resultados y nivel socioeconómico

En todos los análisis anteriores es visible la concentración de los mejores resultados en países, entidades y modalidades que, en general, presentan mejores niveles de desarrollo socioeconómico, lo que se refleja en mejores índices de (ESCS) de los estudiantes correspondientes.

Así ocurre a nivel internacional, por ejemplo, con la mayor parte de los países de la OCDE, por una parte, frente a los de Asia Central o América Latina, por otra. En lo que se refiere a entidades, es claro el contraste entre el Distrito Federal, los estados de la frontera norte, y algunos estados del centro del país que han tenido un desarrollo importante en las últimas décadas, como Aguascalientes, Querétaro y Colima, frente a entidades cuyo menor desarrollo general es conocido, y que concentran elevadas proporciones de población rural dispersa e indígena, como las del sureste y algunas otras. En cuanto a las modalidades de los servicios educativos, el mayor contraste se presenta entre el bachillerato general y la telesecundaria, pero es también clara, de manera más general, la diferencia entre el ESCS promedio de los estudiantes de media superior, en comparación con el de los alumnos de secundaria.

Las regresiones presentadas en los Capítulos 4 y 6 del informe muestran con claridad esa relación. Las Gráficas 1, 2 y 3 del anexo se refieren a la relación entre resultados en las escalas globales de Ciencias, Lectura y Matemáticas, respectivamente, en lo que se refiere a los países que participaron en PISA 2006; las Gráficas 4, 5 y 6 lo hacen en relación con las entidades federativas mexicanas en cuanto a todos sus estudiantes de 15 años; las Gráficas 7, 8 y 9 para las entidades solamente en lo relativo a estudiantes de educación media superior; y las Gráficas 10, 11 y 12 en relación con las modalidades educativas.

Por lo que se refiere a los resultados de los países que participaron en PISA 2006. La **Tabla C-1** informa sobre la situación al respecto de México y los 21 países que se utilizan en el informe como grupo de comparación. Puede apreciarse que Finlandia, Hong Kong-China y Portugal obtuvieron resultados por encima de lo que haría esperar el ESCS de sus estudiantes en las tres escalas, y otro tanto ocurre con Canadá y España en dos de las escalas, y con Turquía en una. Argentina, Colombia y Uruguay, por el contrario, obtuvieron resultados por debajo de lo esperable en las tres escalas de PISA 2006, y lo mismo ocurrió con Brasil y Chile en Matemáticas.

Los resultados de los jóvenes mexicanos en las tres escalas se ubicaron dentro de lo esperable a partir de su índice ESCS. Lo mismo ocurrió con Brasil y Chile en Ciencias y Lectura, y con España en esta última área.

Por lo que se refiere a entidades federativas, la **Tabla C-2** sintetiza la información sobre los resultados

reales en relación con los esperables con base en el ESCS. En las tres escalas globales obtienen resultados mejores a lo previsto: Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Querétaro, San Luis Potosí, y Veracruz. Ocurre lo mismo con Tlaxcala en Ciencias y Matemáticas, con Quintana Roo en Ciencias y con Nuevo León en Lectura.

En sentido opuesto, los resultados de Baja California, Baja California Sur, Guerrero, Michoacán y Tabasco son inferiores a los esperables, dado el ESCS, en las tres escalas; en las escalas de Ciencias y Lectura pasa lo mismo con Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, y Zacatecas. Campeche y Chiapas, también presentan resultados inferiores a lo esperable en Ciencias y Matemáticas.

Conviene destacar los casos de Aguascalientes y Querétaro, cuyos resultados son a la vez superiores a la media nacional, y a lo previsto con base en el ESCS, y los de Guerrero y Michoacán, inferiores a la media nacional y a lo esperable.

TABLA C-1. PAÍSES DE ACUERDO CON SU MEDIA DE DESEMPEÑO ESPERADA

	Países con media menor a la esperada	Países con media similar a la esperada	Países con media mayor a la esperada
Competencia científica	Argentina, Azerbaijón, Bulgaria, Colombia, Kyrgyzstán, Qatar, Rumania y Uruguay	México, Brasil, Chile, E. U., F. Rusa, Indonesia, Tailandia, Turquía y Túnez	Canadá, España, Finlandia, Hong Kong-China y Portugal
Competencia lectora	Argentina, Azerbaijón, Bulgaria, Colombia, Kyrgyzstán, Qatar, Rumania, F. Rusa y Uruguay	Brasil, Chile, España, Indonesia, México, Tailandia y Túnez	Canadá, Finlandia, Hong Kong-China, Portugal y Turquía
Competencia matemática	Argentina, Brasil, Bulgaria, Colombia, Chile, E. Unidos, Kyrgyzstán, Qatar, Rumania, Uruguay y Túnez	Canadá, F. Rusa, Indonesia, México, Tailandia y Turquía	Azerbaijón Finlandia, Hong Kong-China, España y Portugal

TABLA C-2. ENTIDADES DE ACUERDO CON SU MEDIA DE DESEMPEÑO ESPERADA

	Entidades con media menor a la esperada	Entidades con media similar a la esperada	Entidades con media mayor a la esperada
Competencia científica	Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas y Zacatecas	Coahuila, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Nuevo León, Puebla, Sonora y Yucatán	Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz
Competencia lectora	Baja California, Baja California Sur, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Yucatán y Zacatecas	Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Puebla, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas y Tlaxcala	Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz
Competencia matemática	Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Puebla y Tabasco	Coahuila, Colima, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas	Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz

Por lo que se refiere a las modalidades educativas, todas las de enseñanza media superior tienen resultados que son significativamente superiores a la media nacional, y todas las de secundaria los tienen inferiores a dicho promedio. Sin embargo, cuando se relacionan los resultados que obtienen los alumnos en las pruebas con sus respectivos índices de Estatus Socioeconómico y Cultural, los resultados de los estudiantes de profesional técnico resultan siempre superiores a los esperables según el ESCS, lo que también ocurre, en cuanto a los resultados de Lectura para los estudiantes de bachillerato técnico. Por el contrario, los resultados de los alumnos de secundaria general y secundaria para trabajadores, resultan inferiores a los previstos con base en el ESCS correspondiente, en las tres escalas globales.

Los resultados de las demás modalidades educativas consideradas, así como los de la educación media superior y la secundaria en conjunto, resultan similares a los esperables según el ESCS de sus estudiantes.

Hacia juicios absolutos: los niveles de desempeño

Más interesante que una lectura que sólo se fija en el lugar que ocupa un país en la tabla de posiciones

de PISA, es otra que considera las proporciones de alumnos que se sitúan en cada uno de los niveles de desempeño que definen las diferentes escalas. El lugar que un país o entidad ocupe en un ordenamiento, en efecto, será más alto o más bajo según los países o entidades que se incluyan en la comparación.

Mejor no es lo mismo que bueno, ni peor lo mismo que malo: en todo ordenamiento hay siempre alguien delante y alguien detrás, pero eso no quiere decir necesariamente que los que ocupan las primeras posiciones estén bien y los de las últimas estén mal. Es posible que los mejores no tengan niveles adecuados, o que los últimos los alcancen.

Un ordenamiento, pues, sólo permite hacer juicios relativos que, en sentido estricto, no son evaluaciones, pues evaluar es más que medir, implica comparar el resultado de una medición con un referente que lleve a un juicio de valor sobre lo adecuado o inadecuado de la realidad que se mide. Los juicios de valor dependen, pues, de los referentes que se utilicen, y por ello son mejores los análisis en términos de las proporciones de estudiantes que se ubican en los diversos niveles de desempeño. Los niveles de las escalas PISA constituyen referentes que permiten juicios absolutos sobre la proporción de jóvenes que a los 15

años de edad parecen estar preparándose bien para la vida adulta.

Recordemos que los niveles de desempeño se construyen de manera tal que el Nivel 2 representa el mínimo necesario para que una persona se desenvuelva adecuadamente en la sociedad del conocimiento; encontrarse por debajo del Nivel 2 es un certero predictor de dificultades para la vida adulta de quienes se encuentren en esa situación; estar en los niveles más altos de las escalas, en cambio, señala, a la vez, una capacidad adecuada para realizar actividades de alta complejidad cognitiva.

Los niveles de desempeño de PISA son discutibles, pero se basan en un amplio consenso de especialistas y autoridades de muchos países, por lo que son un referente sólido para formular juicios absolutos sobre la calidad educativa, independientemente del lugar que ocupe un país o una entidad en un ordenamiento; si muchos de sus jóvenes no alcanzan al menos el Nivel 2 de desempeño en las áreas de competencia de PISA, habrá que considerar que esa sociedad (no sólo su sistema educativo) no está preparando adecuadamente a las generaciones de futuros ciudadanos. De manera similar, si sólo alcanza los niveles más altos de desempeño una proporción demasiado reducida de jóvenes, habrá que concluir que no se está preparando bien a quienes deberán ocupar en el futuro los puestos de mayor responsabilidad en los diversos ámbitos de la sociedad.

Recordemos que cada nivel de desempeño se caracteriza por ciertas tareas que pueden hacer los estudiantes que se sitúan en él. Las tareas que definen cada nivel son específicas para cada escala, pero en forma genérica pueden expresarse como sigue:

En las tablas 4.2, 4.4 y 4.6 del Capítulo 4 del informe completo se pueden ver las tareas que corresponden a cada nivel de desempeño en Ciencias, Lectura y Matemáticas.

Diversas gráficas de los Capítulos 4 y 6 del informe, así como las tablas en que se basan, informan en detalle sobre la proporción de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño en las escalas y subescalas de PISA 2006. Por lo que se refiere a las escalas globales de competencia científica, lectora y matemática, las Gráficas 13, 14 y 15 del anexo presentan información sobre México y los 21 países del Grupo de comparación; las Gráficas 16, 17 y 18 lo hacen respecto a las entidades federativas de México, en lo relativo a todos los estudiantes de 15 años evaluados; las Gráficas 19, 20 y 21 lo hacen en cuanto a las entidades, considerando sólo la educación media superior; y las Gráficas 22, 23 y 24 en cuanto a las modalidades educativas.

Los resultados de México en el ámbito internacional

La **Tabla C-4** sintetiza los resultados de las tres escalas globales de PISA, para países seleccionados. Los datos se agrupan de manera que se distingue el porcentaje de jóvenes cuyos niveles de competencia son claramente insuficientes para la vida adulta en las sociedades del conocimiento, sumando el porcentaje de los que se sitúan en el Nivel 1 y los que están por debajo del mismo; en otro bloque se agrupan los que alcanzan un nivel mínimo de desempeño o algo más, o sea los Niveles 2 y 3; por último se presentan los que muestran niveles adecuados para la realización de actividades complejas, considerando el Nivel 4 y los que se sitúan por encima de él.

TABLA C-3. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO

Niveles	Descripción genérica
Nivel 6	Situarse en uno de los niveles altos significa que un alumno tiene potencial para realizar actividades de alta complejidad cognitiva, científicas u otras.
Nivel 5	
Nivel 4	Por arriba del mínimo y, por ello, bastante buenos, aunque no del nivel deseable para la realización de las actividades cognitivas más complejas.
Nivel 3	
Nivel 2	Mínimo adecuado para desempeñarse en la sociedad contemporánea.
Nivel 1	Insuficientes (en especial el 0) para acceder a estudios superiores y para las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento.
Nivel 0	

TABLA C-4. PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVELES DE DESEMPEÑO, PAÍSES ESCOGIDOS

	Niveles bajos ≤ 1			Niveles medios 2 – 3			Niveles altos ≥ 4		
	Lectura	Mate.	Ciencia	Lectura	Mate.	Ciencia	Lectura	Mate.	Ciencia
Finlandia	4.8	6.0	4.1	46.7	41.5	42.8	48.5	52.5	53.2
Hong Kong-China	7.1	9.5	8.7	48.0	37.1	45.7	44.8	53.3	45.6
Canadá	11.0	10.8	10.0	47.4	46.1	47.9	41.7	43.1	42.1
España	25.7	24.7	19.6	59.9	51.3	57.6	14.4	24.0	22.8
OCDE	20.1	21.3	19.2	50.5	46.3	51.5	29.3	32.5	29.3
USA	---	28.1	24.3	---	49.2	48.3	---	22.7	27.4
Chile	36.3	55.1	39.6	49.2	37.8	50.1	14.6	7.1	10.3
Uruguay	46.6	46.1	42.0	41.4	42.5	49.6	12.0	11.3	8.3
México	47.0	56.5	50.9	47.1	38.4	45.7	5.9	5.1	3.5
Indonesia	58.3	65.8	61.5	40.1	31.0	37.1	1.6	3.2	1.4
Colombia	55.7	71.9	60.1	39.6	25.8	37.8	4.7	2.3	2.1
Brasil	55.5	72.5	61.0	38.6	23.6	35.1	5.9	3.8	4.0
Argentina	57.9	64.1	56.2	36.1	31.0	39.3	6.0	4.8	4.5
Qatar	81.6	87.2	79.1	16.1	10.8	19.0	2.3	2.0	2.0
Kyrgyzstán	88.2	89.4	86.3	11.1	9.8	13.0	0.7	0.8	0.7

De acuerdo con lo dicho antes, los dos conjuntos de columnas sombreadas en la tabla anterior presentan las proporciones de jóvenes de los países respectivos cuyos resultados en las pruebas PISA los sitúan, respectivamente, en los niveles bajos (las tres columnas sombreadas de la izquierda de la tabla), y en los niveles altos de desempeño: las tres columnas sombreadas de la parte derecha.

Las columnas de la izquierda informan sobre el problema más serio de un sistema educativo: la proporción de jóvenes que, a la edad de 15 años, no han alcanzado los niveles de competencia lectora, matemática y científica que necesitarán en su vida adulta.

La tabla anterior muestra la diferencia abismal que separa a Finlandia, Hong Kong-China o Canadá, con sólo cinco a diez chicos de cada cien en tal situación, respecto a Qatar o Kyrgyzstán, donde 80 o casi 90% se encuentran en ella.

México presenta cifras alrededor del 50% (47% en Lectura; 56% en Matemáticas; 51% en Ciencias), lo que lo ubica en situación un poco inferior a la de Uruguay y Chile, y algo mejor que la de Brasil y Argentina. No debe olvidarse que en las evaluaciones de PISA no se incluye a los jóvenes de 15 años que ya abandonaron la escuela a esa edad, que en nuestro

país son alrededor de 38 de cada 100, lo que debe ser motivo mayor de preocupación.

Estos datos permiten ir más allá de los ordenamientos, independientemente del lugar que se ocupe en las tablas de posiciones, no puede juzgarse satisfactorio que la mitad de los jóvenes mexicanos de 15 años, además de los que a esa edad ya no están en la escuela, no alcancen los niveles de desempeño mínimos. El que haya países en situación más difícil no puede servir de consuelo, y las mejores cifras de los países avanzados muestran de manera clara la distancia a cubrir para estar en condiciones comparables.

Las columnas de la derecha, a su vez, remiten al otro reto: el que consiste en formar las élites de personas capaces de desarrollar actividades de alto grado de complejidad cognitiva, científicas, gerenciales, humanísticas u otras.

La importancia de la ciencia y la tecnología en el mundo actual lleva a destacar la necesidad de formar tal tipo de especialistas, para lo cual se requiere que, al terminar la educación básica, hacia la edad a la que se aplican las pruebas PISA, un número suficiente de jóvenes haya alcanzado los niveles necesarios para llevar a cabo estudios avanzados, en todas las ramas del saber.

La reducida proporción de jóvenes mexicanos que alcanzan los niveles superiores en las pruebas PISA constituye el otro gran reto que debe enfrentar el Sistema Educativo Mexicano. Sin ignorar que ni siquiera los países con mejores resultados consiguen situar en los niveles más altos a la mayor parte de su población, los porcentajes demasiado bajos de jóvenes que lo consiguen en México señalan que, si no modifica tal situación, nuestro país no podrá aspirar a formar un número suficiente de especialistas de alto nivel, lo que será un obstáculo importante para el desarrollo de una sociedad avanzada y una economía competitiva en el mundo globalizado del Siglo XXI.

La situación en las entidades

Para apreciar en qué medida se presentan las dos situaciones anteriores en las entidades federativas mexi-

canas, en la **Tabla C-5** se comparan algunas entidades y países, según la proporción de jóvenes que se ubica en los niveles altos, medios y bajos de desempeño.

Los países y las entidades de la **Tabla C-5** se enlistan en orden descendente de las medias de sus respectivas puntuaciones, que se presentan en la columna que sigue a la que contiene el nombre de países y entidades. La columna siguiente presenta el porcentaje de estudiantes que se ubican en el Nivel 1 ó por debajo de él, en la escala de Ciencias; esos jóvenes no parecen tener, pues, la competencia científica mínima para su vida futura. La tercera columna numérica incluye el porcentaje de estudiantes que se sitúan en el Nivel 2 ó por arriba de él en la escala de Ciencias, o sea el complemento de la columna anterior respecto al total de 100%. Las dos últimas columnas desglosan la anterior, distinguiendo la proporción de estudiantes en niveles medios y altos.

TABLA C-5. PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVELES DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS

País-entidad	Media	% por niveles de desempeño			
		≤ 1	≥ 2	2-4	5-6
Finlandia	563	4.1	95.9	75.0	20.9
Canadá	534	10.0	90.0	75.6	14.4
OCDE	500	19.2	80.8	71.8	9.0
USA	489	24.3	75.7	66.6	9.1
España	488	19.6	80.4	75.5	4.9
Distrito Federal	445	32.9	67.1	66.3	0.8
Querétaro	440	36.4	63.6	62.8	0.8
Aguascalientes	437	36.6	63.4	63.1	0.3
Nuevo León	435	37.0	63.0	62.6	0.3
Chile	438	39.6	60.4	58.5	1.9
Uruguay	428	42.0	58.0	56.5	1.4
México	410	50.9	49.1	48.9	0.3
Indonesia	393	61.5	38.4	38.4	0.0
Argentina	391	56.2	43.8	43.4	0.4
Brasil	390	61.0	39.0	38.5	0.6
Colombia	388	60.1	39.9	39.7	0.2
Guerrero	379	69.1	30.9	30.9	0.0
Tabasco	378	66.0	34.0	33.8	0.2
Chiapas	374	69.3	30.7	30.4	0.3
Oaxaca	368	70.7	29.3	29.2	0.1
Qatar	349	79.1	20.9	20.6	0.3
Kyrgyzstán	322	86.3	13.7	13.7	0.0

Los jóvenes mexicanos se distribuyen casi exactamente por mitad entre los grupos básicos: 50.9 % en los Niveles 1 y 0 y 49.1 % en los Niveles 2 y siguientes. Estas cifras:

- Son muy lejanas de las que presentan los países de mejores resultados, en los que las proporciones respectivas son 5-95, 10-90 ó 20-80.
- Están por debajo, a menor distancia, de Chile y Uruguay, cuya relación es 40-60.
- Son mejores a las de Argentina, Brasil y Colombia, donde la relación es 60-40.
- Son muy lejanas, por encima, de las cifras de los países con los resultados más bajos, cuya relación es de 80-20 o 90-10.
- Muestran, además, que México presenta una proporción bajísima de estudiantes en los niveles más altos de desempeño de la escala de ciencias (0.3% en los Niveles 5 y 6), lo que indica, como se ha apuntado, un problema serio en cuanto a la preparación de las futuras élites científicas, académicas y gerenciales.

Las entidades federativas de mejores resultados presentan relaciones en el orden de 35-65, lo que las ubica entre España, por una parte, y Chile y Uruguay, por la otra. Las entidades de resultados inferiores, por su parte, con relaciones de 70-30, se ubican por debajo de Argentina, Brasil y Colombia, pero por encima de Qatar y Kyrgyzstán. Además, debe advertirse que incluso las entidades mejor ubicadas tienen menos de uno por ciento de estudiantes en los Niveles 5 y 6 de la escala de Ciencias.

En lo que se refiere a competencia lectora los resultados son un poco mejores, con relaciones 30-70 de alumnos en los Nivel 1 y 0, ó en el Nivel 2 ó más, en las entidades de mejores resultados, y de 65-35 en las de resultados más bajos. En matemáticas se observan resultados más bajos, con relaciones 40-60 y 45-55 en las entidades de mejores resultados, y de 75-25 en

las de resultados más bajos. Los datos relativos a estas competencias pueden verse en las tablas del Anexo 1 del informe. En cuanto a la parte alta de las escalas, en lectura las entidades mejor situadas sí tienen proporciones significativas de alumnos en los niveles más altos, pero no en Matemáticas.

Los niveles de desempeño en las modalidades educativas

En la forma en que se han presentado los resultados de las entidades federativas, la **Tabla C-6** muestra los de las modalidades de enseñanza media superior y secundaria del Sistema Educativo Mexicano. Los países y las modalidades se presentan en orden descendente de las medias de sus respectivas puntuaciones. Las columnas restantes presentan información sobre el porcentaje de estudiantes que se ubicaron en los niveles de desempeño en las modalidades educativas mexicanas, y en algunos países.

En cuanto a la relación entre el porcentaje de estudiantes que se ubican en los Niveles 1 y 0, y el de los que alcanzan al menos el Nivel 2, las tres modalidades educativas de mejores resultados, todas de enseñanza media superior, tienen relaciones similares a las de las entidades federativas de resultados más altos (35-65), y se sitúan entre España, Chile y Uruguay.

Las secundarias generales y técnicas, con relaciones de 70-30, se ubican al nivel de Argentina, Brasil y Colombia, muy por encima de Qatar y Kyrgyzstán. Las secundarias para trabajadores y las telesecundarias, por último, presentan cifras de 85-15, que las ubican cerca de Qatar y, en el caso de las telesecundarias, sólo por encima del último país de los 57 que participaron en PISA 2006, Kyrgyzstán. Incluso las mejores modalidades tienen menos de uno por ciento de sus estudiantes en los dos niveles más altos, y en las modalidades de peores resultados la proporción es prácticamente nula.

TABLA C-6. PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVELES DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS

País-entidad	Media	% por niveles de desempeño			
		≤ 1	≥ 2	2-4	5-6
Finlandia	563	4.1	95.9	75.0	20.9
Canadá	534	10.0	90.0	75.6	14.4
OCDE	500	19.2	80.8	71.8	9.0
USA	489	24.3	75.7	66.6	9.1
España	488	19.6	80.4	75.5	4.9
Bachillerato General	439	35.4	64.6	64.0	0.5
Media Superior	438	35.8	64.2	63.8	0.4
Bachillerato Técnico	435	35.9	64.1	63.8	0.2
Profesional Técnico	434	38.3	61.7	61.7	0.0
Chile	438	39.6	60.4	58.5	1.9
Uruguay	428	42.0	58.0	56.5	1.4
México	410	50.9	49.1	48.9	0.3
Indonesia	393	61.5	38.4	38.4	0.0
Argentina	391	56.2	43.8	43.4	0.4
Brasil	390	61.0	39.0	38.5	0.6
Colombia	388	60.1	39.9	39.7	0.2
Secundaria General	392	62.2	37.8	37.5	0.3
Secundaria Técnica	382	65.5	34.5	34.5	0.0
Secundaria	374	70.1	29.9	29.8	0.1
Secundaria para trabajadores	366	78.1	21.9	21.9	0.0
Qatar	349	79.1	20.9	20.6	0.3
Telesecundaria	341	85.8	14.2	14.2	0.0
Kyrgyzstán	322	86.3	13.7	13.7	0.0

La situación de las entidades en educación media superior

Se ha apuntado ya la gran diferencia que hay entre los estudiantes inscritos en el grado que les corresponde normativamente, el primero de media superior, y los que están todavía en secundaria. Los resultados de las modalidades educativas que muestra la **Tabla C-6** confirman lo anterior. Por ello es interesante analizar los resultados de las entidades federativas mexicanas considerando solamente los de sus alumnos inscritos en alguna de las modalidades de educación media superior, lo que se hace en la **Tabla C-7**.

A nivel nacional, para el conjunto de la media superior, las proporciones de estudiantes en los Niveles 1 y 0, frente a los que se ubican al menos en el Nivel 2, es de 36-64, mucho mejor que la relación 51-49 del conjunto de estudiantes de 15 años del sistema educativo, y a gran distancia de la relación 70-30 de los jóvenes de esa edad en secundaria.

La **Tabla C-7** permite apreciar que, en las entidades de mejores resultados, como el Distrito Federal, Colima y Aguascalientes, los resultados de los estudiantes de enseñanza media superior muestran relaciones 25-75, y que en Querétaro se llega a una relación de sólo 20% en los Niveles 1 y 0, frente a 80% en el Nivel 2 o por encima de él.

TABLA C-7. PORCENTAJE DE ALUMNOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR POR NIVELES DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS

País-entidad	Media	% por niveles de desempeño			
		≤ 1	≥ 2	2-4	5-6
Finlandia	563	4.1	95.9	75.0	20.9
Canadá	534	10.0	90.0	75.6	14.4
OCDE	500	19.2	80.8	71.8	9.0
USA	489	24.3	75.7	66.6	9.1
España	488	19.6	80.4	75.5	4.9
Querétaro	470	19.3	80.7	80.2	0.6
Distrito Federal	461	24.5	75.5	74.9	0.6
Colima	459	24.4	75.6	75.2	0.4
Aguascalientes	458	24.2	75.8	75.4	0.4
Chile	438	39.6	60.4	58.5	1.9
Uruguay	428	42.0	58.0	56.5	1.4
México	438	35.8	64.2	63.8	0.4
Indonesia	393	61.5	38.4	38.4	0.0
Argentina	391	56.2	43.8	43.4	0.4
Brasil	390	61.0	39.0	38.5	0.6
Colombia	388	60.1	39.9	39.7	0.2
Sinaloa	418	47.6	52.4	52.0	0.3
Oaxaca	417	46.3	53.7	53.5	0.2
Tabasco	412	50.3	49.7	49.5	0.2
Guerrero	396	58.8	41.2	41.2	0.0
Qatar	349	79.1	20.9	20.6	0.3
Kyrgyzstán	322	86.3	13.7	13.7	0.0

En cuanto a la proporción de jóvenes que alcanzan a ubicarse en los dos niveles más altos de desempeño, ni siquiera en las entidades de mejores resultados son comparables a las que se presentan en promedio en la OCDE. Sin embargo, estos resultados sobre los jóvenes que estudian media superior en las entidades son importantes, pues muestran que hay sectores del Sistema Educativo Mexicano con resultados no muy lejanos del promedio de la OCDE, al menos en lo relativo a la proporción de jóvenes de 15 años en los Niveles 1 y 0, frente a los que se ubican en el Nivel 2 o superior: 19.2% frente a 80.8%. Las implicaciones de estas cifras para las políticas educativas son considerables.

PISA y la enseñanza de las ciencias en México

Una característica importante de las pruebas PISA radica en el hecho de que, a diferencia de otras evaluaciones, no centran la atención en detectar si los

estudiantes consiguieron aprender los contenidos curriculares, sino que buscan medir el grado en que manejan ciertas competencias básicas para la vida en las sociedades actuales, en las que es cada vez más importante que las personas sean capaces de localizar y procesar información, de utilizar herramientas matemáticas para resolver problemas reales, y de aplicar los conocimientos aportados por las ciencias para entender el mundo y tomar decisiones.

En principio no debería haber oposición entre esos dos enfoques, ya que los principales contenidos de los programas de estudio son, o deberían ser, muy relevantes para la vida. Sin embargo, las prácticas docentes tradicionales muchas veces descuidan la relevancia y prestan más atención al cumplimiento formal del programa; los maestros se preocupan más porque los alumnos muestren que han adquirido cierta información, con frecuencia superficial, y no de que puedan utilizarla en la práctica.

Ciertas formas de evaluación en gran escala, prevalentes en nuestro medio, refuerzan esa tendencia. Las pruebas estandarizadas, en efecto, suelen estar formadas únicamente por preguntas de las llamadas de opción múltiple, cuyas respuestas pueden calificarse en forma automática. Tales pruebas son apropiadas para evaluar competencias de bajo nivel de complejidad, como la memorización, pero no para valorar el grado en que los alumnos han desarrollado habilidades cognitivas más complejas. Cuando este tipo de pruebas se utiliza para sustentar decisiones educativas importantes, la atención de los maestros se ve empujada a privilegiar los conocimientos superficiales y memorísticos.

Para medir competencias complejas, en cambio, las pruebas PISA tienen ítems de opción múltiple, pero también una alta proporción de preguntas que piden a los sustentantes redactar su propia respuesta, para resolver una cuestión compleja (respuesta construida). Este tipo de pruebas son mejores para evaluar el grado en que los jóvenes se preparan para la vida en la sociedad del conocimiento.

Ahora bien, los resultados de PISA muestran que la proporción de estudiantes mexicanos en los Niveles 1 y 0 es elevada, en especial en secundaria, y particularmente en las modalidades en que predominan los jóvenes de menor índice ESCS. Los resultados de jóvenes de ESCS alto, que asisten a escuelas de bachillerato, por otra parte, son también inferiores a lo deseable, ya que muy pocos alcanzan los niveles de desempeño más altos.

Sin desconocer el peso del entorno socioeconómico, tales resultados hacen pensar también en la influencia que los factores de la escuela podrán tener sobre ellos. Como el área de Ciencias fue la que recibió mayor atención en PISA 2006, conviene reflexionar, en especial, sobre los contenidos de los planes y programas de estudio mexicanos de Ciencias Naturales, y sobre la calidad de la enseñanza correspondiente.

Si muchos estudiantes mexicanos sólo son capaces de responder preguntas que implican habilidades cognitivas de menor complejidad, de tipo memorístico, mientras que fracasan cuando se trata de preguntas cuya respuesta implica niveles superiores de

competencia, ¿no podrá eso deberse al enfoque de los planes y programas, y a los enfoques docentes prevalentes en las escuelas mexicanas?

En el Capítulo 2 del informe se ha podido ver cómo incluyen los contenidos de Ciencias los planes y programas de estudio de la primaria y la secundaria mexicanas, lo que permite apreciar si son o no congruentes con el enfoque de PISA, que no evalúa determinado contenidos curriculares, sino las competencias ampliamente comentadas.

En PISA subyace la idea de un modelo dinámico de aprendizaje a lo largo de la vida, que permita luego adaptarse a las circunstancias personales en diferentes contextos. Obviamente los estudiantes no pueden aprender en la escuela todo lo que necesitarán para desenvolverse en la vida como adultos, pero sí deberán adquirir las capacidades cognitivas y actitudinales necesarias para seguir aprendiendo en el futuro.

Por su parte, los programas de Ciencias Naturales de la educación básica en México, como muestra el Capítulo 2 del informe, responden a un enfoque formativo y buscan, en principio, estimular al estudiante para que desarrolle la capacidad de observar, preguntar y formular explicaciones de lo que ocurre en su entorno, a partir de situaciones familiares relevantes, con lo que se aseguraría un aprendizaje duradero. Se establecen vínculos entre el conocimiento del mundo natural, el mundo de la ciencia y sus aplicaciones técnicas; se atienden en especial temas relacionados con la preservación del ambiente, así como de la salud, y se busca relacionar el aprendizaje de las Ciencias con el de otras asignaturas.

Sin embargo, la evaluación del aprendizaje de los contenidos de Ciencias se realiza a través de exámenes de conocimientos que evalúan sobre todo los declarativos, en contraste con la forma en que PISA evalúa la competencia científica.

Los programas de Ciencias en la educación básica de México dan la misma importancia, en principio, a los conceptos y los procedimientos. Se pretende introducir al estudiante a un sistema conceptual altamente organizado, vinculado a las pautas y reglas propias de los métodos científicos de indagación de la realidad. Los programas establecen que los estudiantes de sexto de primaria y los de secundaria

deberán conocer y utilizar algunos procedimientos de la actividad científica a lo largo del proceso de investigación, por ejemplo, planteamiento de problemas y formulación clara de los mismos; uso de fuentes de información de manera sistemática y organizada; formulación de hipótesis pertinentes; contraste de hipótesis mediante la observación rigurosa; en ciertos casos, planificación y realización de experimentos; recolección, organización y análisis de datos; conclusiones y comunicación de resultados mediante un informe apropiado, según la hipótesis formulada.

En los programas de educación básica de México se indica que el conocimiento de aspectos teóricos, metodológicos y de investigación de las Ciencias Naturales debería capacitar a los estudiantes para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. El estudio de las Ciencias desde los niveles básicos de la educación debería suponer un contacto con su valor funcional, y debería desarrollar la capacidad de explicar y predecir fenómenos naturales, además de propiciar la adquisición de instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de manera sistemática y rigurosa.

El diseño de los planes y programas de Ciencias Naturales de la educación básica en México parece, pues, congruente con la naturaleza de la ciencia como la concibe PISA, como actividad constructiva en proceso y en permanente revisión, a lo que debería corresponder un planteamiento didáctico acorde con el papel activo de los estudiantes.

En una visión de la enseñanza congruente con lo anterior, a los profesores les compete diseñar estrategias que garanticen una formación plena, sin perder de vista los procesos de aprendizaje implicados, y buscando que la enseñanza de las Ciencias promueva en el estudiante cambios en su estilo de pensamiento, a partir de la adquisición de conceptos, y del uso y dominio de procedimientos propios de la ciencia, considerando los marcos de referencia previos de los jóvenes. Esto lleva a preguntarse si las prácticas docentes presentes mayormente en las escuelas mexicanas podrán explicar una parte significativa de por qué muchos jóvenes mexicanos de 15 años, en los primeros grados de la educación media superior o los últi-

mos de la secundaria, no muestren un nivel suficiente en las competencias que mide PISA. Tres elementos apuntan en esa dirección:

- Primero, que las deficiencias no parecen imputables a los planes y programas de estudio de nuestro país, cuyos planteamientos son similares a los que subyacen las pruebas PISA. A este respecto conviene destacar la influencia que ha tenido en el desarrollo del currículo nacional, desde la década de los setenta, el trabajo de investigadores educativos mexicanos al tanto de las tendencias más actualizadas de la enseñanza de las Ciencias, las Matemáticas y la Lecto-escritura.
- Segundo, los resultados de diversos trabajos que coinciden en señalar la naturaleza tradicional y rutinaria de las prácticas docentes de muchos maestros mexicanos, así como las deficiencias de muchas de las instituciones en que reciben su formación inicial, y la insuficiencia de los esfuerzos de actualización dirigidos a los que están en servicio.
- Tercero, el surgimiento de diversos programas innovadores en el campo de la enseñanza de las Ciencias, descritos en el Capítulo 2 del informe, que buscan justamente transformar prácticas rutinarias en otras congruentes tanto con el enfoque de PISA, como con el de los planes y programas de estudio nacionales.

Los resultados de PISA en competencia lectora y matemática son congruentes con los de las evaluaciones nacionales que han abordado esas áreas. Los relativos a la competencia científica apuntan en la misma dirección, y muestran que el aprendizaje de las Ciencias ha sido deficiente. La ciencia no se aprende de modo significativo, y los conocimientos adquiridos no se aplican frecuentemente fuera de la escuela.

Desde la década de los sesenta, cuando se dieron a conocer los resultados de las primeras evaluaciones internacionales sobre el aprendizaje en Matemáticas y Ciencias, se apreciaron las deficiencias de una enseñanza de las Ciencias que no tenía en cuenta la forma en que las personas realmente aprenden. Al mismo tiempo tenía lugar la llamada *revolución de las ciencias*

cognitivas, que a lo largo del último medio siglo ha transformado radicalmente nuestras concepciones al respecto, dando lugar a los enfoques pedagógicos designados con el término constructivismo.

Comenzando en Estados Unidos y otros países desarrollados, han surgido proyectos que buscan innovar la forma en que las escuelas enseñan los contenidos curriculares. Los proyectos relativos a Ciencias, en particular, han adquirido especial relevancia, por la creciente importancia del desarrollo científico y tecnológico en el mundo contemporáneo; los lentos progresos al respecto, sin embargo, muestran que la tarea no es sencilla.

Pocos estudiosos ponen en duda actualmente el valor de los principios que subyacen la revolución cognitiva, y casi todos los maestros se identifican teóricamente con los postulados del constructivismo, pero no muchos los ponen efectivamente en práctica, ya que hacerlo implica cambios profundos y un esfuerzo considerable. Adoptar realmente un enfoque constructivista en el trabajo docente, en efecto, implica tener una idea muy precisa no sólo de los conocimientos que se pretende contribuir a desarrollar, sino también de las estructuras cognitivas que tiene un alumno de cierta edad y cierto medio cultural, de las estructuras de llegada en las que los nuevos conocimientos deberán insertarse, y del proceso a través del cual un alumno podrá transitar de unas a otras.

Con un enfoque así deberá abandonarse toda pretensión de exhaustividad en cuanto a los contenidos, o de enciclopedismo, para centrar la atención en pocos contenidos clave, trabajados en profundidad con el tiempo necesario para ello. Esta perspectiva parte de la idea de que las capacidades desarrolladas por los estudiantes serán transferibles y les permitirán seguir aprendiendo por su cuenta, aprovechando las múltiples fuentes de información disponibles hoy, en función de las necesidades que les presente la vida real.

Esto lleva a la consideración de que la sobrecarga de contenidos que caracterizaba a los planes de estudio de la secundaria mexicana hasta hace poco tiempo no es congruente con el enfoque de PISA y, de manera más general, con los principios de las ciencias cognitivas y de los enfoques pedagógicos modernos.

El enfoque del currículo mexicano, que en general es congruente con tales principios, puede desvirtuarse fácilmente de varias formas: por una parte, desde los mismos materiales didácticos (libros de texto y otros), que pueden mantener la tendencia al enciclopedismo y a la memorización; por otra, por la dificultad que enfrentan muchos maestros para llevar a la práctica los nuevos enfoques. Las evaluaciones en gran escala también, en la medida en que reduzcan su ámbito a los contenidos más fácilmente medibles con preguntas de opción múltiple, pueden contribuir a desvirtuar los loables propósitos del currículo ya mencionados.

Una buena enseñanza de las Ciencias Naturales —y de todas las áreas del currículo— sigue siendo, pues, una asignatura pendiente para el Sistema Educativo Mexicano. Se necesita asegurar que las escuelas ofrezcan las condiciones necesarias para introducir al estudiante en el valor funcional de la ciencia, capaz de explicar y predecir fenómenos, además de ayudarles a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera rigurosa y contrastada. El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, contribuye al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en su sentido más profundo.

Los resultados de PISA 2006 marcan nuevos retos tanto a las autoridades educativas como a los maestros. El marco teórico de Ciencias definido por PISA no es válido sólo para la evaluación; puede utilizarse también para planear la enseñanza. Una revisión cuidadosa de este marco puede servir para analizar la propia práctica docente y las estrategias de evaluación empleadas. Desde el punto de vista pedagógico, puede ser de utilidad conocer con amplitud los marcos referenciales que se emplean en PISA, así como las unidades de reactivos liberadas de las pruebas aplicadas, y observar con detalle la forma en que están estructurados los reactivos.

No debe perderse de vista el gran potencial que tienen los programas de Ciencias Naturales respecto a las actitudes, y que son generalizables a tareas que requieren hábitos de atención, exactitud, rigor, capa-

cidad para establecer relaciones, capacidad para formular inferencias, abstracciones, etcétera.

Otros análisis Diferencias por género

Tanto en PISA como en otras evaluaciones estandarizadas se observan reiteradamente algunas diferencias en el desempeño de varones y mujeres. En general, las alumnas obtienen mejores resultados que los varones en Lectura y Escritura, y los resultados de los alumnos en Matemáticas y Ciencias suelen ser ligeramente mejores que los de las mujeres. Este apartado permite apreciar las diferencias en las medias de desempeño de los estudiantes de uno y otro género, en treinta entidades federativas. Además de los resultados del estado de Morelos, en este caso tampoco se incluyen los del estado de Chihuahua, por la reducida proporción de estudiantes varones en su muestra.

Los resultados de los varones en la escala global de competencia científica son mejores que los de las mujeres en todas las entidades, salvo Nayarit, si bien las diferencias sólo son significativas estadísticamente en diez entidades: Yucatán, Tabasco, Zacatecas, Veracruz, Querétaro, Colima, Sonora, Quintana Roo, Campeche y Aguascalientes. En la escala global los varones obtienen mejores resultados que las mujeres en todas las modalidades educativas, y las diferencias son significativas en el conjunto de la educación media superior, en los bachilleratos técnicos y generales, y en las secundarias técnicas.

En Lectura y Matemáticas los resultados son congruentes con hallazgos anteriores: las mujeres superan a los hombres en Lectura, con diferencias significativas en 27 de las 30 entidades consideradas. En Tabasco, Sonora y Michoacán las mujeres tienen también mejor rendimiento, pero las diferencias no son significativas. Los varones tienen mejores resultados en Matemáticas, pero la diferencia es significativa sólo en 13 entidades: Querétaro, Yucatán, Veracruz, Tabasco, Zacatecas, Quintana Roo, Sonora, Distrito Federal, Campeche, México, Colima, Baja California Sur y Aguascalientes.

Por modalidad educativa, resalta la ventaja significativa que presentan las mujeres en la escala glo-

bal de Lectura en todas las modalidades de las que hay datos confiables. En Matemáticas, en cambio, los hombres superan a las mujeres en todas las modalidades, y significativamente en las de secundaria técnica, bachillerato general, bachillerato técnico así como en el conjunto de la educación media superior.

Al interpretar las diferencias por género hay que tener en cuenta que, en algunos casos, los hombres y las mujeres pueden preferir inscribirse en ciertas opciones, en cuanto a centros de enseñanza, horarios y programas educativos, en proporciones diferentes. Las diferencias por género deben ser un tema que reciba la atención de los profesores, para reflexionar sobre la forma en que imparten las clases, así como de los responsables de las políticas educativas, para reorientarlas buscando que se desarrollen entornos de aprendizaje que beneficien a hombres y mujeres por igual.

Por sostenimiento

En México los servicios educativos son ofrecidos mayoritariamente por el sector público; cerca del 90% de la matrícula escolarizada cursa sus estudios en instituciones públicas, estatales y federales. La presencia del sector privado es mayor en educación preescolar y superior; en los niveles a los que asisten alumnos de 15 años, población objetivo de PISA, la matrícula privada representa un 7% en secundaria y un 20% en media superior. Con pocas excepciones, el alumnado de los centros educativos privados está formado por alumnos provenientes de sectores relativamente privilegiados de la población, por lo que no sorprende que los resultados que obtienen sean, en promedio, superiores a los que alcanzan los alumnos de los planteles públicos.

Los análisis del informe permiten apreciar las diferencias que distinguen las medias de desempeño de los estudiantes que asisten a las escuelas públicas y las de aquellos que asisten a escuelas privadas, tanto para todos los estudiantes de 15 años, como sólo para los que están en la media superior. El reducido número de alumnos de la muestra de PISA en secundarias privadas no permite hacer análisis confiables en ese nivel.

En la competencia científica, los alumnos de escuelas privadas obtuvieron una puntuación estadísticamente superior, en comparación con el promedio nacional y con la de los estudiantes de escuelas públicas. La diferencia es de 40 puntos. Al considerar sólo a los estudiantes de educación media superior, los resultados de los que asisten a escuelas privadas no son significativamente distintos de los de las escuelas públicas, ni de la media nacional del nivel de media superior. Lo mismo se observa en Lectura y en Matemáticas.

En Ciencias, por ejemplo, los porcentajes por nivel de desempeño de los alumnos de media superior de escuelas públicas y privadas son casi iguales; sólo hay diferencias en los Niveles 1 y 4 a 6. En el Nivel 1 hay tres puntos porcentuales más de estudiantes de escuelas públicas; en los Niveles 4 a 6 hay tres puntos más de escuelas privadas.

Así pues, PISA 2006 muestra diferencias significativas entre la educación pública y la privada en las tres competencias evaluadas, pero al considerar sólo a los alumnos de media superior, donde se encuentran la mayoría de los estudiantes de 15 años, no se encuentran ya diferencias significativas.

Este resultado es novedoso; a reserva de que nuevos análisis lo confirmen y expliquen, puede suponerse que se debe, en parte, a la deserción de alumnos de bajo rendimiento entre la secundaria y la media superior, que posiblemente hace mejorar el nivel promedio de los alumnos de escuelas públicas que consiguen llegar al bachillerato. Por otra parte, puede suceder que la mayor proporción de alumnos de ese nivel inscritos en escuelas privadas frene a la menor proporción que hay en secundaria, lo cual jugaría también a favor de la reducción de las diferencias entre los dos tipos de sostenimiento al presionar a la baja los promedios de los alumnos de escuelas privadas. Esto es porque los alumnos inscritos en esas escuelas que estudiaron la secundaria en escuelas públicas probablemente son de nivel socioeconómico inferior al de los que asisten a escuelas privadas desde la primaria y la secundaria.

La dispersión de los resultados

Además de buscar que los promedios alcanzados por los estudiantes sean altos, hay que procurar también que no haya muchos jóvenes en los niveles inferiores de desempeño: además de calidad hay que buscar también equidad. Ésta puede analizarse considerando la mayor o menor homogeneidad de la distribución de los resultados, con alguna medida de dispersión. En el informe se utiliza la diferencia entre las medias de desempeño que obtienen los estudiantes que se sitúan en el percentil 95 y los que se ubican en el percentil 5 de la distribución correspondiente a cada área, o sea entre los estudiantes de resultados más altos y más bajos.

La **Tabla C-8**, retoma información del Capítulo 7 del informe sobre la dispersión de puntuaciones en México, en los países más homogéneos y más heterogéneos de la región iberoamericana, en las modalidades educativas de nuestro país, y en las entidades federativas en que se observa mayor y menor desigualdad de los resultados.

Con excepción de la secundaria en Lectura, las modalidades educativas son más homogéneas que el sistema en conjunto. La secundaria y sus modalidades, en general, son más desiguales que la educación media superior. Este hallazgo coincide con lo esperable, si se tiene en cuenta la menor cobertura de la media superior, en comparación con la secundaria, seguramente por la deserción de alumnos de bajo rendimiento.

El mismo razonamiento debe hacerse para entender por qué México tiene niveles de desigualdad bajos, en comparación con países de mejores resultados; en estos últimos la cobertura a los 15 años de edad es cercana al 100%, en tanto que en nuestro país es sólo de 62%. La conocida desigualdad social de nuestro país no aparece en los resultados de PISA porque 38 de cada 100 jóvenes de 15 años, sin duda los más pobres y de menor rendimiento escolar, ya han abandonado la escuela a esa edad.

TABLA C-8. PAÍSES, ENTIDADES Y MODALIDADES EDUCATIVAS CON MENOR Y MAYOR DISPERSIÓN DE RESULTADOS EN LAS TRES ESCALAS GLOBALES DE PISA 2006

Ciencias		Lectura		Matemáticas	
<i>Telesecundaria</i>	211	<i>Profesional Técnico</i>	254	Baja California Sur	222
Tlaxcala	216	<i>Bachillerato Técnico</i>	255	Tlaxcala	224
Baja California Sur	219	Distrito Federal	256	<i>Bachillerato Técnico</i>	228
Campeche	224	Baja California Sur	257	<i>Secundaria Técnica</i>	230
<i>Bachillerato Técnico</i>	226	Campeche	259	Durango	232
<i>Secundaria Técnica</i>	227	<i>Media Superior</i>	266	<i>Media Superior</i>	246
<i>Profesional Técnico</i>	228	<i>Bachillerato General</i>	273	<i>Bachillerato General</i>	249
<i>Media Superior</i>	242	<i>Secundaria Técnica</i>	276	<i>Secundaria General</i>	257
<i>Secundaria</i>	247	España	290	<i>Telesecundaria</i>	257
<i>Bachillerato General</i>	251	<i>Secundaria General</i>	307	<i>Secundaria</i>	266
<i>Secundaria General</i>	254	México	312	<i>Profesional Técnico</i>	278
México	263	<i>Telesecundaria</i>	314	México	278
Chiapas	280	<i>Secundaria</i>	316	Chile	288
Guanajuato	281	Portugal	323	Colombia	289
Colombia	281	Chile	338	Chiapas	290
Querétaro	284	Brasil	338	España	290
Portugal	288	Chiapas	341	Portugal	297
España	295	Puebla	349	Brasil	305
Brasil	295	Colombia	350	Puebla	326
Chile	300	Michoacán	376	Uruguay	326
Uruguay	309	Uruguay	400	Michoacán	330
Argentina	337	Argentina	405	Argentina	334

La **Tabla C-8** muestra también que no sólo las modalidades educativas mexicanas y las entidades federativas más homogéneas tienen menos desigualdad que muchos de los países participantes en PISA, sino que esa situación se presenta incluso al comparar la heterogeneidad de los resultados de las entidades federativas más desiguales, como Chiapas, Puebla y Michoacán en las escalas de Lectura y Matemáticas, o Chiapas, Guanajuato y Querétaro en la de Ciencias.

Es importante reiterar que las diferencias P95 – P5 pueden deberse a combinaciones muy distintas de puntuaciones altas y bajas. En la escala de competencia científica, por ejemplo, como ha podido verse, los jóvenes de resultados bajos (P5) de Querétaro y Tlaxcala tienen puntuaciones similares (302 y 309), pero los de mejores resultados (P95) de Querétaro alcanzan 586 puntos, mientras que en Tlaxcala sólo llegan a 525.

Por lo que se refiere a las modalidades, en Ciencias el bachillerato técnico y la secundaria técnica pre-

sentan diferencias P95 – P5 casi iguales (226 y 227 puntos respectivamente), pero en el primer caso los puntajes respectivos son 549 y 323, mientras que en el segundo son sólo 497 y 270. En Matemáticas, las diferencias de las mismas modalidades son también similares: 228 puntos en el caso de bachillerato técnico y 230 en el de secundaria técnica; pero los puntajes extremos en el primer caso son de 584 y 306 puntos, mientras que en el segundo son de 486 y 256.

Entidades extremas y diferencias entre niveles educativos

Las entidades federativas y las modalidades educativas alcanzan diferentes niveles de desempeño que, en buena medida, tienen que ver con su nivel socioeconómico y cultural.

El Distrito Federal y Coahuila, con índices ESCS altos (-0.25 y -0.28) alcanzan el Nivel 2 de desempeño en las tres escalas globales; en cambio las en-

tidades con el ESCS más bajo (Oaxaca con -1.6 y Chiapas con -1.45) se ubican en el Nivel 1. La media superior, con un ESCS de -0.71 se ubica en el Nivel 2 en las tres escalas globales, mientras que el promedio de la secundaria, con ESCS de -1.35 se ubica en el Nivel 1 en las tres escalas.

El Capítulo 7 del informe presenta dos escenarios hipotéticos de posibles resultados alternativos del Sistema Educativo Mexicano en las tres escalas globales de PISA. En uno se consideran las entidades de nivel de desarrollo y rendimiento alto y bajo; en el segundo los niveles educativos de secundaria y de enseñanza media superior.

Se definieron dos grupos: uno, llamado *México más desarrollado*, con Aguascalientes, Coahuila, Colima, el Distrito Federal, Nuevo León y Sonora; otro, denominado *México menos desarrollado* con Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco y Veracruz.

Las entidades del *México más desarrollado* tienen un índice ESCS medio igual a -0.37, muy arriba de la media nacional de -0.99; el ESCS de los estados del *México menos desarrollado*, en cambio, es en promedio de -1.39, bastante abajo de la media nacional. En cuanto a desempeño, en Ciencias las entidades del *México más desarrollado* logran una media de 436 puntos (26 más que la media nacional), en tanto que las del *México menos desarrollado* alcanzan sólo 387 puntos (23 menos que la media nacional).

En las tres escalas el *México más desarrollado* alcanza con claridad, el Nivel 2 de desempeño, lo que significa que los jóvenes de 15 años de las entidades que forman ese grupo logran el mínimo adecuado de conocimientos para desempeñarse en la sociedad contemporánea. En cambio, el *México menos desarrollado* se ubica netamente en el Nivel 1, por lo que, en general, sus estudiantes no tienen los conocimientos suficientes para desarrollar las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento.

En el segundo escenario, se habla de un *México de media superior* y un *México de secundaria*. El primero corresponde idealmente a una situación en la que todos los jóvenes de 15 años de edad estarían en el grado que corresponde normativamente a su edad, el primero de media superior; el otro representaría

una situación en la que todos los jóvenes de 15 años se habrían rezagado uno o más grados con respecto al normativo.

Los resultados de este segundo ejercicio son similares a los del anterior, con diferencias aún más marcadas: en las tres escalas globales los resultados del *México de media superior* son superiores, y se sitúan claramente en el Nivel 2 de desempeño, mientras que los del *México de secundaria* se ubican en el Nivel 1.

La existencia de una proporción importante de estudiantes de 15 años en secundaria, pese a que normativamente ya deberían estar en la educación media superior, puede deberse en parte a un ingreso tardío a la primaria, pero en la mayor parte de los casos obedece más bien a la repetición de uno o más grados en primaria o en secundaria. Si bien es claro que no se trata de una solución simple, ya que en la repetición influyen diversos factores, si parece recomendable que se hagan todos los esfuerzos posibles para que los jóvenes de 15 años lleguen al nivel medio superior en el momento previsto para ello, lo que seguramente contribuiría a que tuvieran niveles de desempeño mejores que los que alcanzan cuando a esa edad todavía se encuentran en secundaria.

La coincidencia de los resultados de los estudiantes del *México más desarrollado* y los del *México de media superior*, por una parte, y los del *México menos desarrollado* y del *México de secundaria*, por otra, es una manifestación particular de la conocida conjugación de los factores del entorno socioeconómico y los de la escuela, en la determinación de los resultados escolares. Por ello, sin desconocer el peso de los factores del contexto, la problemática de los estudiantes fuera de la edad normativa debe enfrentarse mediante acciones que caen dentro del ámbito de las políticas educativas.

Sin dejar de buscar que una minoría apreciable de estudiantes consiga situarse en los niveles altos de competencia en todas las áreas, el mayor esfuerzo de un país como México deberá ser, sin duda, lograr que todos o casi todos sus jóvenes alcancen al menos el Nivel 2 de desempeño. El ejercicio anterior muestra que, si todas las entidades federativas del país tuvieran los niveles de desarrollo de los que forman el

grupo llamado *México más desarrollado*, o si todos los estudiantes de 15 años tuvieran el rendimiento de los que actualmente están en la educación media superior a esa edad, el país en conjunto se acercaría a ese propósito.

En efecto, los estados del *México menos desarrollado* y los jóvenes de 15 años que están en secundaria, tienen proporciones altísimas en los Niveles 1 y 0 de las escalas de PISA: unos dos tercios en Ciencias, poco menos en Lectura, y hasta tres cuartas partes en Matemáticas. Las entidades del *México más desarrollado*, en cambio, así como los estudiantes de 15 años de educación media superior, tienen en esos dos niveles a proporciones que se sitúan hacia la mitad de las anteriormente referidas: alrededor de un tercio en Ciencias, poco menos en Lectura, y 40 o 45% en Matemáticas.

Para valorar el esfuerzo que debe hacer México para alcanzar la media de la OCDE téngase en cuenta que en ésta el 19% de los estudiantes se sitúan en los Niveles 0 y 1 de la escala global de Ciencias; 22% están en esos dos niveles en la escala de lectura y otros tantos en la de Matemáticas. Por otra parte, la tercera meta establecida por México para el año 2015, en el marco de los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas, consiste en que para esa fecha nuestro país se propone que el 80% de los jóvenes que terminen la secundaria alcancen al menos el equivalente al Nivel 2 de PISA, lo que quiere decir, precisamente, que no más del 20% se sitúen en los Niveles 0 y 1.

En sentido esperanzador, recuérdese también que, cuando se considera solamente a los estudiantes que están cursando ya la educación media superior, en las entidades de mejores resultados la proporción de los que se ubican en los Niveles 1 y 0 de desempeño se reduce a 25% o incluso a 20%, no lejos de la media de la OCDE.

La comparación con el pasado: ¿avanzamos o retrocedemos?

La siguiente tabla presenta las puntuaciones promedio obtenidas por los mexicanos en las tres aplicaciones de las pruebas PISA que han tenido lugar hasta ahora.

Para interpretar mejor la información anterior, la tabla incluye otros datos, para los tres años en que se han aplicado las pruebas de PISA: primero, la proporción de jóvenes de 15 años de edad, población objetivo de PISA, que asisten todavía a la escuela, al menos en el primer grado de la enseñanza secundaria; segundo, el valor promedio del índice ESCS de los estudiantes evaluados en cada ocasión; y tercero, la medida de la dispersión de los resultados ya utilizada, definida como la diferencia del puntaje que obtienen los jóvenes que se ubican en el percentil 95 de la distribución, menos el que alcanzan quienes se sitúan en el percentil 5; en otras palabras, la distancia que separa al cinco por ciento de mejores resultados, del cinco por ciento más bajo.

TABLA C-9. RESULTADOS DE MÉXICO EN PISA 2000, 2003 Y 2006

	2000	2003	2006
Puntaje promedio en:			
Lectura	422	400	410
Matemáticas	387	385	406
Ciencias	422	405	410
Cobertura 15 años	51.8 %	58.1 %	62.5 %
Media del ESCS	-1.02	-1.13	-0.99
Percentil 95 – 5 en:			
Lectura	565-284=281	552-238=314	559 – 247 = 312
Matemáticas	527-254=273	527-247=280	546 – 268 = 278
Ciencias	554-303=251	551-264=287	544 – 281 = 263

La tabla muestra un retroceso significativo de las puntuaciones promedio en las tres competencias evaluadas entre 2000 y 2003, seguida por una recuperación de importancia similar entre 2003 y 2006, también en las tres áreas, con lo cual los resultados promedio del año 2006 son similares a los de 2000.

En el Capítulo 7, siguiendo al informe internacional de PISA, se señala que, por razones técnicas precisas, sólo son confiables las comparaciones basadas en las escalas de las competencias que son el área principal de la evaluación, y que incluso esas deben verse con precaución; por ello el informe de PISA 2006 no incluye comparaciones en el tiempo de la escala de Ciencias, sino sólo de Lectura desde 2000 y de Matemáticas desde 2003.

Debe notarse que en la mayoría de los países no hay diferencias significativas entre dos ciclos, sino que mantuvieron sus medias de desempeño en valores muy cercanos de un ciclo a otro, lo que refleja la dificultad de modificar de manera importante los resultados de un país en sólo tres años. Los pocos países en los que se aprecian algunos cambios son:

- En Lectura, España, Rusia, México y Hong Kong-China presentan diferencias significativas negativas entre 2000 y 2003. Con resultados mejores en 2006 respecto a 2000 aparecen Indonesia, Hong Kong-China y Chile. Argentina, Bulgaria, España, Rusia y Tailandia tuvieron un desempeño inferior en 2006 respecto a 2000 al igual que México, pero en nuestro país la diferencia entre 2000 y 2006 es menor que entre 2000 y 2003, puesto que la media del país en 2006 fue mejor

que en 2003. Hong Kong-China es el único país que mejoró sus resultados de 2003 a 2006; España tiene diferencias significativas, aunque negativas. Canadá, Brasil, Finlandia y Portugal no presentan diferencias en los tres ciclos.

- En Matemáticas sólo Brasil, México e Indonesia presentan cambios estadísticamente significativos, con una media de desempeño en 2006 más alta que en 2003. Rusia y Estados Unidos presentan diferencias, no significativas; Estados Unidos tuvo puntuación menor en 2006 en comparación con 2003, mientras en la Federación Rusa ocurrió lo contrario.

Debe tenerse en cuenta, además, que las mediciones de PISA son menos precisas en los niveles bajos de las escalas, como resultado del menor número de ítems de baja dificultad que tuvieron las pruebas de 2000 a 2006. Por ello la precaución que hay que tener al analizar tendencias debe ser aún mayor en el caso de los países de resultados bajos.

Para valorar la presencia o ausencia de cambios hay que considerar otros factores. En los países, como México, en que muchos jóvenes de 15 años han dejado ya la escuela, es fundamental revisar si su proporción cambia de una aplicación a otra, ya que un aumento de la cobertura representará una presión a la baja de los resultados promedio, debido a la probable permanencia de números crecientes de estudiantes de bajo desempeño. Otra información importante es la relativa a la mayor o menor desigualdad de los resultados.

La **Tabla C-10** presenta, para México y otros países, el promedio en Lectura, la proporción de jóvenes de 15 años inscritos al menos en secundaria, y las diferencias P95 – P5.

TABLA C-10. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS, COBERTURA Y DESIGUALDAD

País	Lectura			Cobertura 15 años			Dispersión (P 95 – P 5)		
	2000	2003	2006	2000	2003	2006	2000	2003	2006
Finlandia	546	543	547	100	100	100	391	266	265
Canadá	534	528	527	98	100	100	310	290	317
España	493	481	461	98	92	99	276	312	290
Chile	410	---	442	84	---	85	298	---	338
Uruguay	---	434	413	---	74	78	---	404	400
México	422	400	410	52	58	63	281	314	312
Indonesia	371	382	393	71	73	74	239	252	247
Brasil	396	403	393	53	65	70	284	367	338
Argentina	418	---	374	76	---	87	357	---	405

La reducción del puntaje de Lectura observada en México entre 2000 y 2003 (de 422 a 400 puntos) y el aumento entre 2003 y 2006 (de 400 a 410) deben verse teniendo en cuenta que entre 2000 y 2003 la cobertura de la población de 15 años se incrementó casi seis puntos, y que entre 2003 y 2006 lo hizo cinco puntos más, para un total de 11%.

Si el aumento de cobertura es una presión a la baja de los promedios, el que esto ocurra es explicable, y el que se observe al mismo tiempo aumento en cobertura y promedio es alentador. Es también positivo que la dispersión de los resultados no haya aumentado entre 2003 y 2006, puesto que la diferencia entre los puntajes de los percentiles 95 y 5 no presenta cambios significativos: la mejoría de los resultados globales, aunque ligera, no parece haberse producido a costa de un aumento paralelo de la desigualdad.

En cuanto a otros países, la considerable baja de los puntajes promedio en Lectura de Argentina, entre el año 2000 y el 2006, debe relacionarse con el aumento de su cobertura, que en el mismo lapso pasó de 76% a 87%. Algo similar parece haber ocurrido en Uruguay y en España entre 2003 y 2006; en el primero de estos dos países la cobertura aumentó cuatro puntos en ese lapso, y el promedio de Lectura se redujo 21. En España la reducción del puntaje de Lectura fue de 20 puntos y el aumento de la cobertura de 7. El caso de Chile es el opuesto: la cobertura, que ya era alta en 2000, no aumentó en 2006 (84% y 85%), pero sí lo hicieron los resultados promedio, pasando de 410 a 442 puntos.

Indonesia aumentó ligeramente tanto su cobertura como sus puntajes promedio en Lectura entre 2000 y 2003, así como entre 2003 y 2006. Brasil presentó mejoras importantes tanto en cobertura como en puntajes entre 2000 y 2003, pero entre 2003 y 2006 la cobertura aumentó pero el puntaje promedio de Lectura disminuyó.

Finlandia y Canadá son dos casos de países que mantienen una cobertura total, con resultados muy altos, pero la diferencia es que en Finlandia la dispersión de los resultados disminuyó fuertemente entre 2000 y 2003, y se mantuvo sin cambios en 2006, mientras que en Canadá una disminución de la dife-

rencia entre el puntaje del percentil 95 y la del 5 en el primer trienio, fue seguida por un aumento en el segundo.

Consideraciones finales

Las evaluaciones de PISA, como las que se han hecho en México, 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.
- Y 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.

Los dos desafíos deben atenderse simultáneamente. Ignorar cualquiera de los dos resulta inaceptable, y la experiencia de algunos países muestra que es posible, aunque no fácil.

Es frecuente que se piense que esos propósitos no pueden perseguirse a la vez; que cantidad y calidad se oponen; y que extender la cobertura traerá consigo inevitablemente un deterioro de la calidad. Esto querría decir que un sistema educativo elitista siempre sería mejor que otro que atienda a una mayor proporción de su población.

Algunos resultados de las evaluaciones muestran, por el contrario, que calidad y equidad pueden ir juntas. Así lo muestran Finlandia y Corea del Sur y, en general, los países escandinavos y de Asia Oriental. Tan notable resultado no se alcanza fácilmente; la experiencia de muchos años de esfuerzos en esos países ha mostrado también que no se pueden esperar cambios espectaculares en poco tiempo, y que los países

desiguales no podrán tener resultados comparables a los de países más homogéneos si no consiguen que el nivel de las regiones y escuelas en peores condiciones se eleve substancialmente.

A diferencia de lo que ocurría hace poco, hoy la sociedad mexicana conoce con frecuencia resultados de evaluaciones educativas: cada tres años los de PISA, cada año los del INEE y la SEP. Los resultados, en general, y en lo relativo a las desigualdades educativas en especial, son similares. Esto no debe hacer que se pierda de vista la seriedad de los problemas que las evaluaciones ponen de manifiesto; y al revisar las causas de la situación, se puede apreciar que tampoco se modifican las desigualdades del contexto de los alumnos, ni las desventajas tradicionales de las modalidades que atienden a los alumnos de medios menos favorecidos.

Son positivos los avances en resultados y cobertura, sin aumento de la desigualdad, pero ésta es tan gran-

de, que la condición indispensable para que México pueda ver avances mayores consiste en dar realmente a las políticas que buscan la equidad, la importancia que suele concedérseles en teoría.

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.

ANEXO

Figuras y Gráficas

Figura 1	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias, por país
Figura 2	Medias de desempeño en la escala global de Lectura, por país
Figura 3	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas, por país
Figura 4	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias, por entidad
Figura 5	Medias de desempeño en la escala global de Lectura, por entidad
Figura 6	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas, por entidad
Figura 7	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias para la educación media superior, por entidad
Figura 8	Medias de desempeño en la escala global de Lectura para la educación media superior, por entidad
Figura 9	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas para la educación media superior, por entidad
Figura 10	Medias de desempeño en la escala global de Ciencias, por niveles y modalidades del servicio educativo
Figura 11	Medias de desempeño en la escala global de Lectura, por niveles y modalidades del servicio educativo
Figura 12	Medias de desempeño en la escala global de Matemáticas, por niveles y modalidades del servicio educativo
Gráfica 1	Relación entre medias de desempeño en Ciencias y el ESCS, por país
Gráfica 2	Relación entre medias de desempeño en Lectura y el ESCS, por país
Gráfica 3	Relación entre medias de desempeño en Matemáticas y el ESCS, por país
Gráfica 4	Relación entre medias de desempeño en Ciencias y el ESCS, por entidad
Gráfica 5	Relación entre medias de desempeño en Lectura y el ESCS, por entidad
Gráfica 6	Relación entre medias de desempeño en Matemáticas y el ESCS, por entidad
Gráfica 7	Relación entre medias de desempeño en Ciencias y el ESCS para la educación media superior, por entidad
Gráfica 8	Relación entre medias de desempeño en Lectura y el ESCS para la educación media superior, por entidad
Gráfica 9	Relación entre medias de desempeño en Matemáticas y el ESCS para la educación medias superior, por entidad
Gráfica 10	Relación entre medias de desempeño en Ciencias y el ESCS, por nivel y modalidad del servicio educativo
Gráfica 11	Relación entre medias de desempeño en Lectura y el ESCS, por nivel y modalidad del servicio educativo
Gráfica 12	Relación entre medias de desempeño en Matemáticas y el ESCS, por nivel y modalidad del servicio educativo
Gráfica 13	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Ciencias, por país
Gráfica 14	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Lectura, por país
Gráfica 15	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Matemáticas, por país
Gráfica 16	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Ciencias, por entidad
Gráfica 17	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Lectura, por entidad
Gráfica 18	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Matemáticas, por entidad
Gráfica 19	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Ciencias, para la educación media superior, por entidad
Gráfica 20	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Lectura, para la educación media superior, por entidad
Gráfica 21	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Matemáticas, para la educación media superior, por entidad
Gráfica 22	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Ciencias, por nivel y modalidad del servicio educativo
Gráfica 23	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Lectura, por nivel y modalidad del servicio educativo
Gráfica 24	Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en Matemáticas, por nivel y modalidad del servicio educativo

Fuente: *PISA 2006 en México*. INEE

FIGURA 1. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE CIENCIAS, POR PAÍS

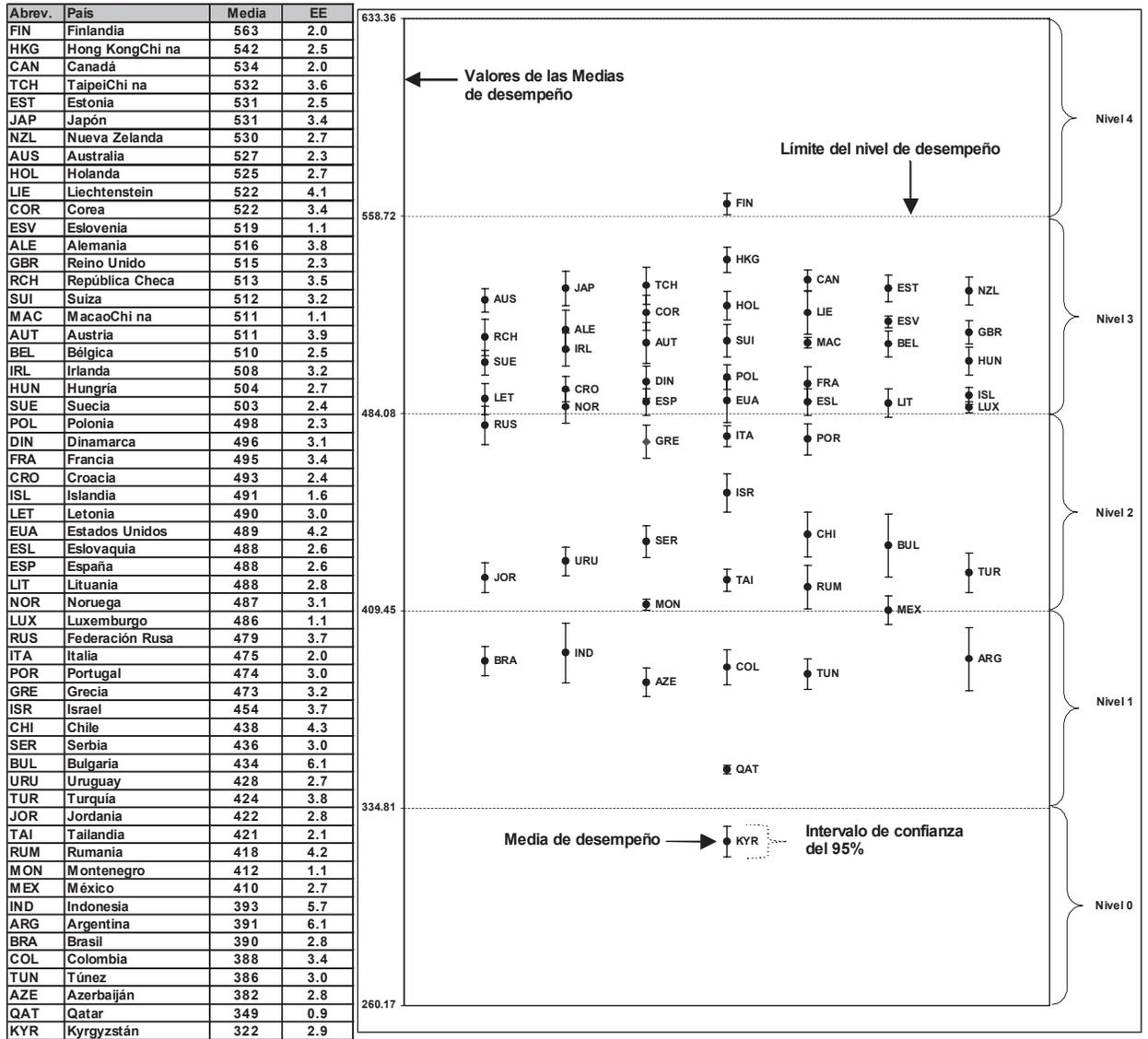


FIGURA 2. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE LECTURA, POR PAÍS

Abrev	País	Media	EE
COR	Corea	556	3.8
FIN	Finlandia	547	2.1
HKG	Hong Kong China	536	2.4
CAN	Canadá	527	2.4
NZL	Nueva Zelanda	521	3.0
IRL	Irlanda	517	3.5
AUS	Australia	513	2.1
LIE	Liechtenstein	510	3.9
POL	Polonia	508	2.8
SUE	Suecia	507	3.4
HOL	Holanda	507	2.9
BEL	Bélgica	501	3.0
EST	Estonia	501	2.9
SUI	Suiza	499	3.1
JAP	Japón	498	3.6
TCH	Taipei China	496	3.4
GBR	Reino Unido	495	2.3
ALE	Alemania	495	4.4
DIN	Dinamarca	494	3.2
ESV	Eslovenia	494	1.0
MAC	Macao China	492	1.1
AUT	Austria	490	4.1
FRA	Francia	488	4.1
ISL	Islandia	484	1.9
NOR	Noruega	484	3.2
RCH	República Checa	483	4.2
HUN	Hungría	482	3.3
LET	Letonia	479	3.7
LUX	Luxemburgo	479	1.3
CRO	Croacia	477	2.8
POR	Portugal	472	3.6
LIT	Lituania	470	3.0
ITA	Italia	469	2.4
ESL	Eslovaquia	466	3.1
ESP	España	461	2.2
GRE	Grecia	460	4.0
TUR	Turquía	447	4.2
CHI	Chile	442	5.0
RUS	Federación Rusa	440	4.3
ISR	Israel	439	4.6
TAI	Tailandia	417	2.6
URU	Uruguay	413	3.4
MEX	México	410	3.1
BUL	Bulgaria	402	6.9
SER	Serbia	401	3.5
JOR	Jordania	401	3.3
RUM	Rumania	396	4.7
IND	Indonesia	393	5.9
BRA	Brasil	393	3.7
MON	Montenegro	392	1.2
COL	Colombia	385	5.1
TUN	Túnez	380	4.0
ARG	Argentina	374	7.2
AZE	Azerbaijón	353	3.1
QAT	Qatar	312	1.2
KYR	Kyrgyzstán	285	3.5
EUA	Estados Unidos	n.d.	n.d.

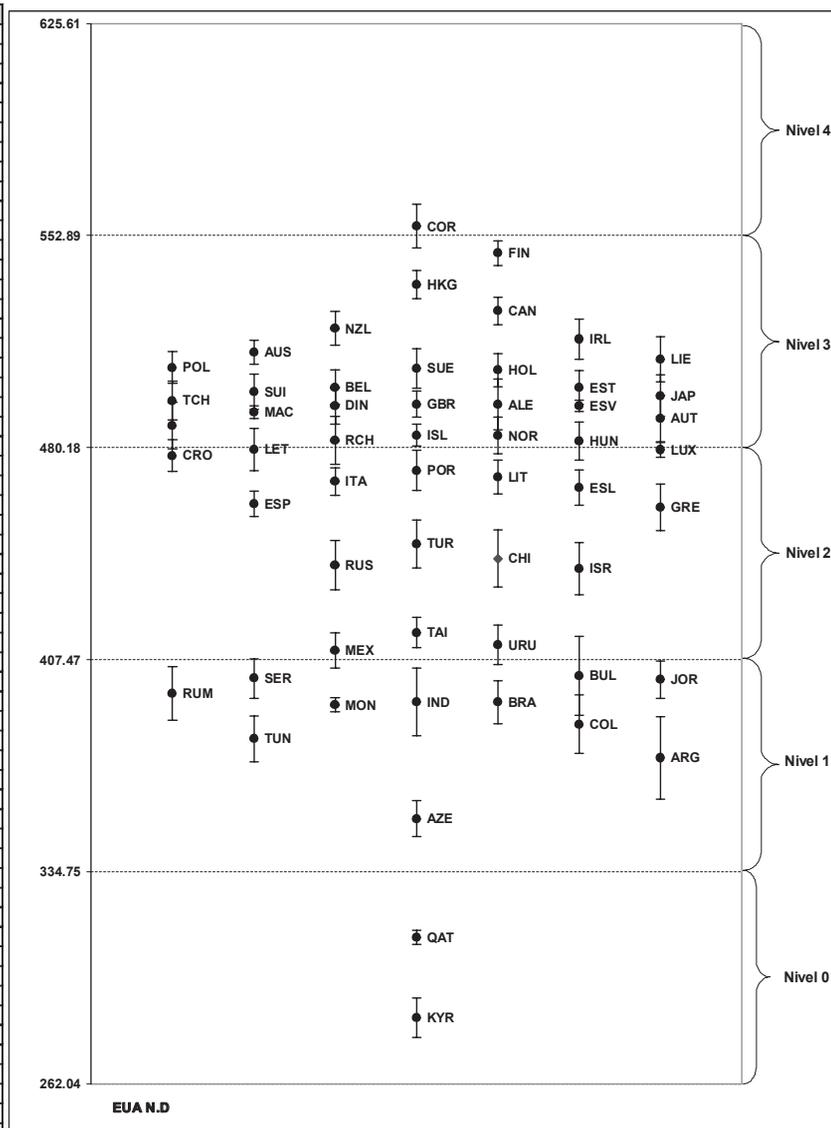


FIGURA 3. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE MATEMÁTICAS, POR PAÍS

Abrev.	País	Media	EE
TCH	Taipei China	549	4.1
FIN	Finlandia	548	2.3
HKG	Hong Kong China	547	2.7
COR	Corea	547	3.8
HOL	Holanda	531	2.6
SUI	Suiza	530	3.2
CAN	Canadá	527	2.0
MAC	Macao China	525	1.3
LIE	Liechtenstein	525	4.2
JAP	Japón	523	3.3
NZL	Nueva Zelanda	522	2.4
BEL	Bélgica	520	3.0
AUS	Australia	520	2.2
EST	Estonia	515	2.7
DIN	Dinamarca	513	2.6
RCH	República Checa	510	3.6
ISL	Islandia	506	1.8
AUT	Austria	505	3.7
ESV	Eslovenia	504	1.0
ALE	Alemania	504	3.9
SUE	Suecia	502	2.4
IRL	Irlanda	501	2.8
FRA	Francia	496	3.2
GBR	Reino Unido	495	2.1
POL	Polonia	495	2.4
ESL	Eslovaquia	492	2.8
HUN	Hungría	491	2.9
LUX	Luxemburgo	490	1.1
NOR	Noruega	490	2.6
LIT	Lituania	486	2.9
LET	Letonia	486	3.0
ESP	España	480	2.3
AZE	Azerbaijón	476	2.3
RUS	Federación Rusa	476	3.9
EUA	Estados Unidos	474	4.0
CRO	Croacia	467	2.4
POR	Portugal	466	3.1
ITA	Italia	462	2.3
GRE	Grecia	459	3.0
ISR	Israel	442	4.3
SER	Serbia	435	3.5
URU	Uruguay	427	2.6
TUR	Turquía	424	4.9
TAI	Tailandia	417	2.3
RUM	Rumania	415	4.2
BUL	Bulgaria	413	6.1
CHI	Chile	411	4.6
MEX	México	406	2.9
MON	Montenegro	399	1.4
IND	Indonesia	391	5.6
JOR	Jordania	384	3.3
ARG	Argentina	381	6.2
COL	Colombia	370	3.8
BRA	Brasil	370	2.9
TUN	Túnez	365	4.0
QAT	Qatar	318	1.0
KYR	Kirgizstán	311	3.4

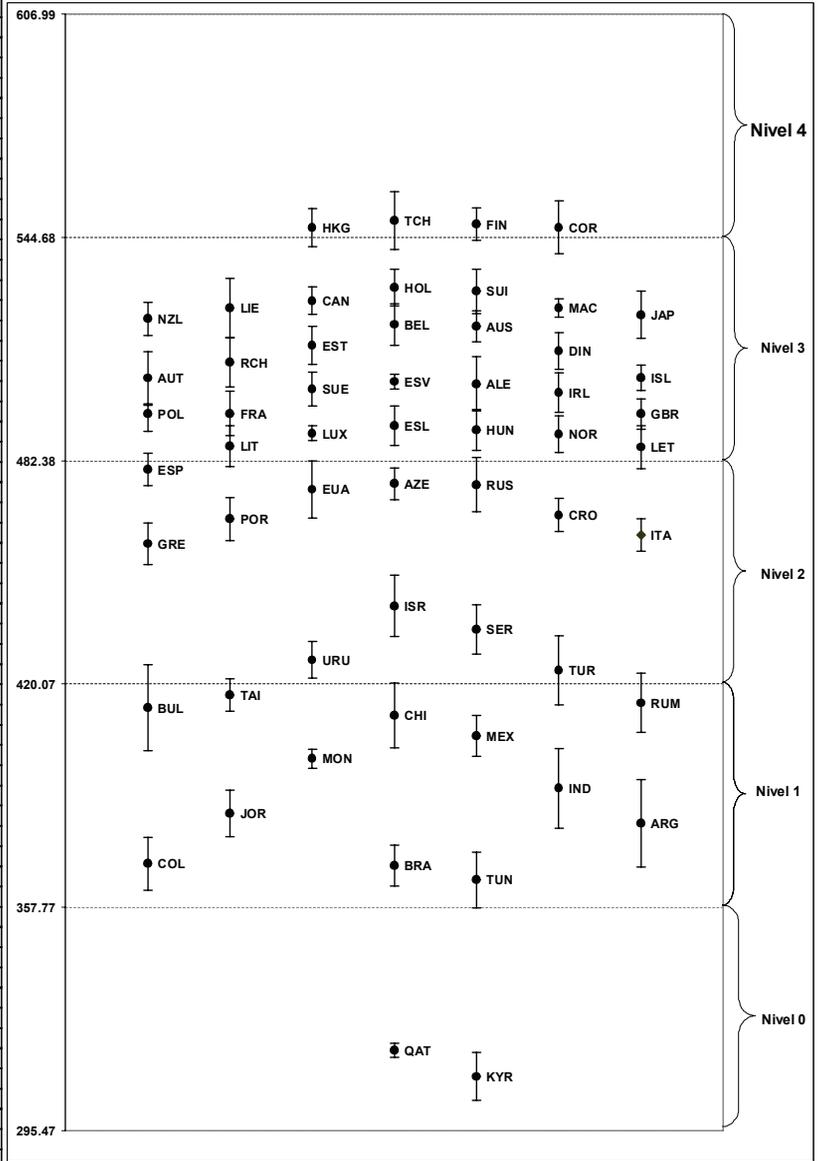


FIGURA 4. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE CIENCIAS, POR ENTIDAD

Abrev.	Entidad	Media	EE
DF	Distrito Federal	445	6.8
QRO	Querétaro	440	8.9
AGS	Aguascalientes	437	4.2
NL	Nuevo León	435	7.7
COAH	Coahuila	431	8.9
COL	Colima	425	5.9
CHIH	Chihuahua	421	9.0
SON	Sonora	421	5.3
MEX	México	418	6.3
JAL	Jalisco	416	8.4
SLP	San Luis Potosí	414	4.8
QROO	Quintana Roo	414	4.4
GTO	Guanajuato	413	7.8
YUC	Yucatán	413	8.1
TAMS	Tamaulipas	413	3.7
BC	Baja California	412	5.3
DGO	Durango	411	3.2
BCS	Baja California Sur	410	6.3
TLAX	Tlaxcala	408	7.7
HGO	Hidalgo	408	6.5
PUE	Puebla	407	10.6
ZAC	Zacatecas	407	6.7
VER	Veracruz	404	6.4
MICH	Michoacán	398	10.4
NAY	Nayarit	395	5.5
SIN	Sinaloa	395	8.3
CAM	Campeche	392	3.8
GRO	Guerrero	379	9.6
TAB	Tabasco	378	7.5
CHIS	Chiapas	374	6.3
OAX	Oaxaca	368	5.7
MEDIA NAC	Media Nacional	410	2.7

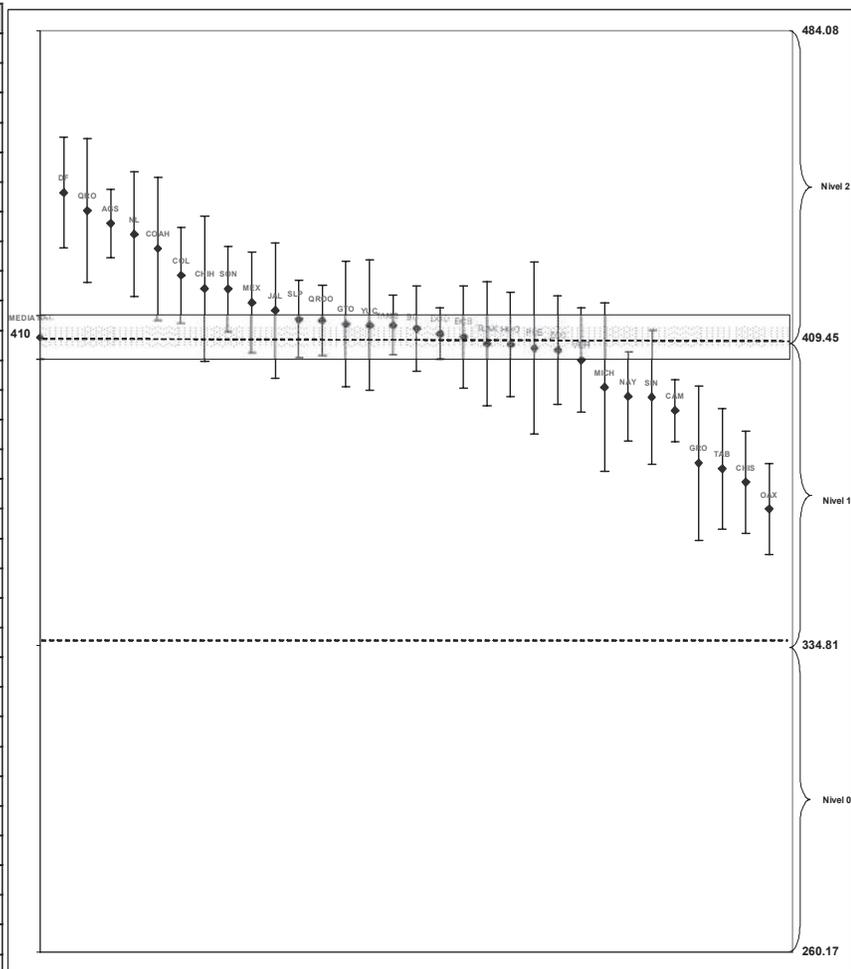


FIGURA 5. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE LECTURA, POR ENTIDAD

Abrev.	Entidad	Media	EE
NL	Nuevo León	455	9.5
DF	Distrito Federal	452	7.5
AGS	Aguascalientes	439	5.1
QRO	Querétaro	436	11.4
COAH	Coahuila	435	14.5
JAL	Jalisco	427	6.9
TAMS	Tamaulipas	424	6.9
SON	Sonora	423	8.9
CHIH	Chihuahua	423	8.3
COL	Colima	419	6.5
DGO	Durango	418	5.5
BCS	Baja California Sur	418	8.1
BC	Baja California	416	6.1
MEX	México	416	6.6
QROO	Quintana Roo	414	7.2
GTO	Guanajuato	413	7.5
SLP	San Luis Potosí	413	7.5
HGO	Hidalgo	410	8.3
ZAC	Zacatecas	410	11.8
VER	Veracruz	407	6.6
YUC	Yucatán	403	10.0
PUE	Puebla	403	9.4
TLAX	Tlaxcala	400	9.1
CAM	Campeche	398	4.6
NAY	Nayarit	395	6.5
SIN	Sinaloa	388	8.7
MICH	Michoacán	387	12.9
TAB	Tabasco	380	6.9
GRO	Guerrero	377	12.2
CHIS	Chiapas	375	6.7
OAX	Oaxaca	361	8.8
MEDIA NAC	Media nacional	410	3.1

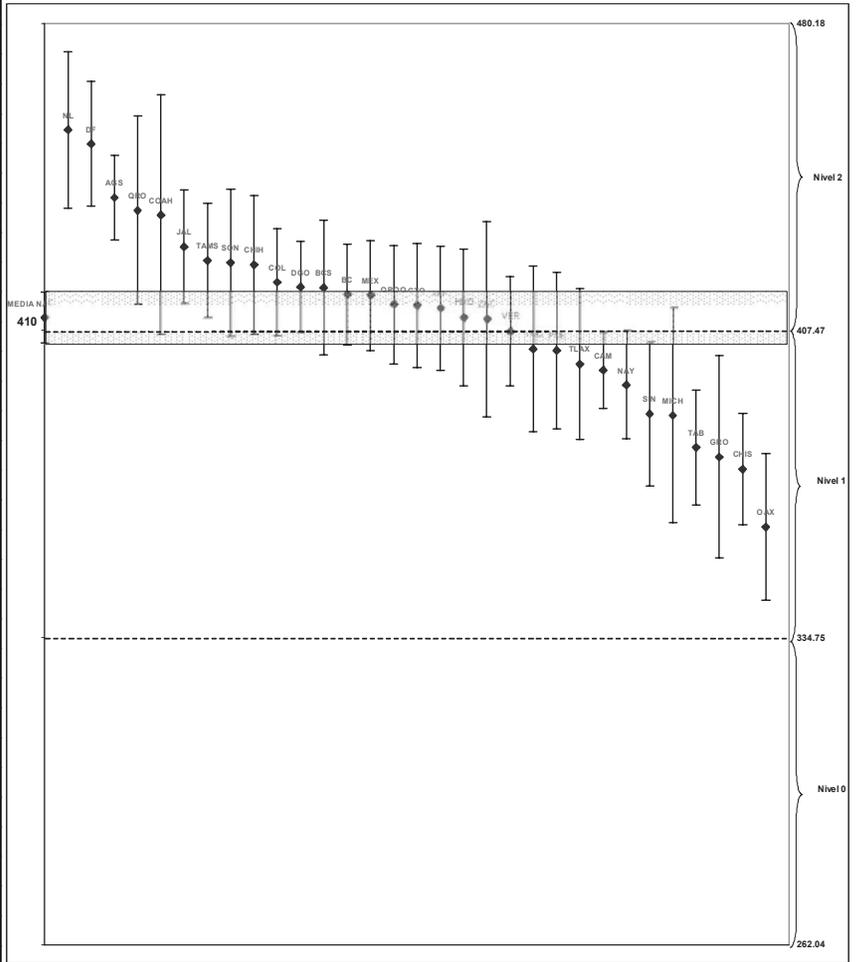


FIGURA 6. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE MATEMÁTICAS, POR ENTIDAD

Abrev.	Entidad	Media	EE
DF	Distrito Federal	439	6.5
AGS	Aguascalientes	437	5.2
NL	Nuevo León	432	8.9
QRO	Querétaro	429	10.2
SON	Sonora	425	4.5
COAH	Coahuila	425	14.7
JAL	Jalisco	421	9.4
COL	Colima	420	6.9
CHIH	Chihuahua	418	9.2
MEX	México	413	6.8
TAMS	Tamaulipas	412	5.1
BC	Baja California	411	4.6
DGO	Durango	411	4.6
GTO	Guanajuato	411	8.4
YUC	Yucatán	409	7.6
SLP	San Luis Potosí	409	6.3
ZAC	Zacatecas	408	7.9
BCS	Baja California Sur	406	3.9
TLAX	Tlaxcala	404	4.9
QROO	Quintana Roo	404	5.1
VER	Vera Cruz	404	5.8
SIN	Sinaloa	402	8.4
HGO	Hidalgo	401	4.6
NAY	Nayarit	399	5.5
CAM	Campeche	388	3.7
MICH	Michoacán	387	9.7
PUE	Puebla	387	10.1
OAX	Oaxaca	374	7.2
GRO	Guerrero	370	7.2
CHIS	Chiapas	368	5.4
TAB	Tabasco	363	8.8
MEDIA NAC	Media nacional	406	2.9

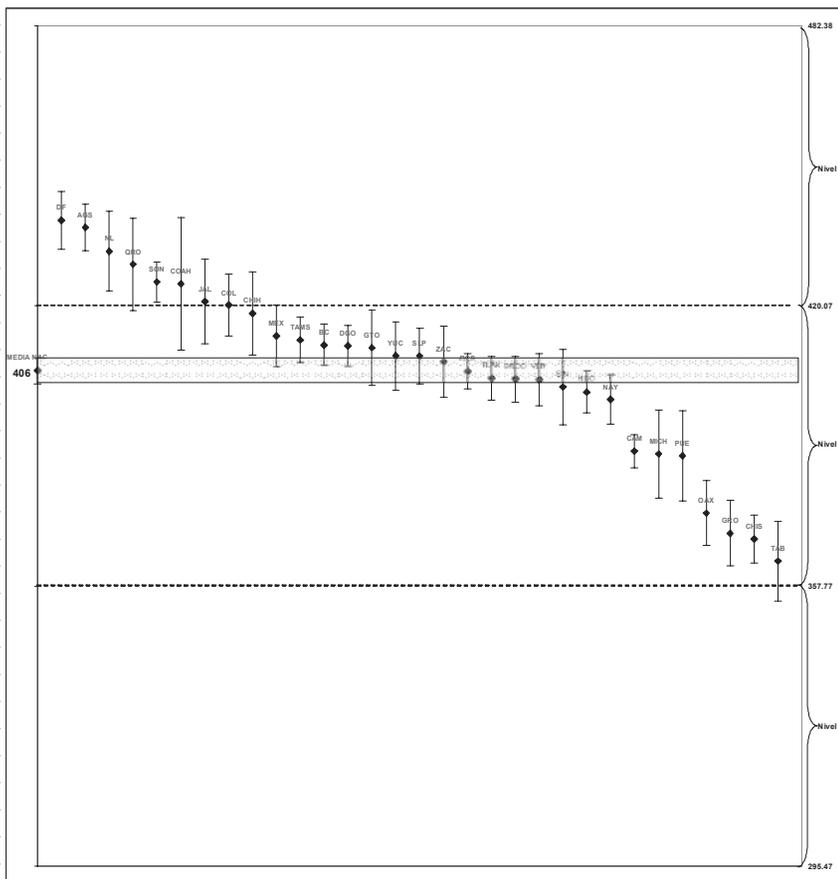


FIGURA 7. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE CIENCIAS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD

Abrev.	Entidad	Media	EE
QRO	Querétaro	470	5.6
DF	Distrito Federal	461	8.0
COL	Colima	459	8.4
AGS	Aguascalientes	458	6.1
MOR	Morelos	456	10.9
YUC	Yucatán	451	8.1
NL	Nuevo León	451	8.2
GTO	Guanajuato	450	12.4
MEX	México	449	7.5
COAH	Coahuila	448	7.7
CHIH	Chihuahua	447	13.2
QROO	Quintana Roo	446	2.6
CHIS	Chiapas	444	7.5
JAL	Jalisco	441	9.1
BC	Baja California	438	4.4
VER	Veracruz	438	10.2
HGO	Hidalgo	437	7.6
SON	Sonora	437	6.5
TAMS	Tamaulipas	431	5.0
MICH	Michoacán	430	12.0
NAY	Nayarit	429	4.1
DGO	Durango	429	5.1
BCS	Baja California Sur	426	6.1
CAM	Campeche	426	5.5
SLP	San Luis Potosí	425	7.7
ZAC	Zacatecas	425	10.0
PUE	Puebla	422	16.9
TLAX	Tlaxcala	420	4.7
SIN	Sinaloa	418	9.2
OAX	Oaxaca	417	8.5
TAB	Tabasco	412	5.5
GRO	Guerrero	396	7.5
MSN	Media superior nacional	438	2.8

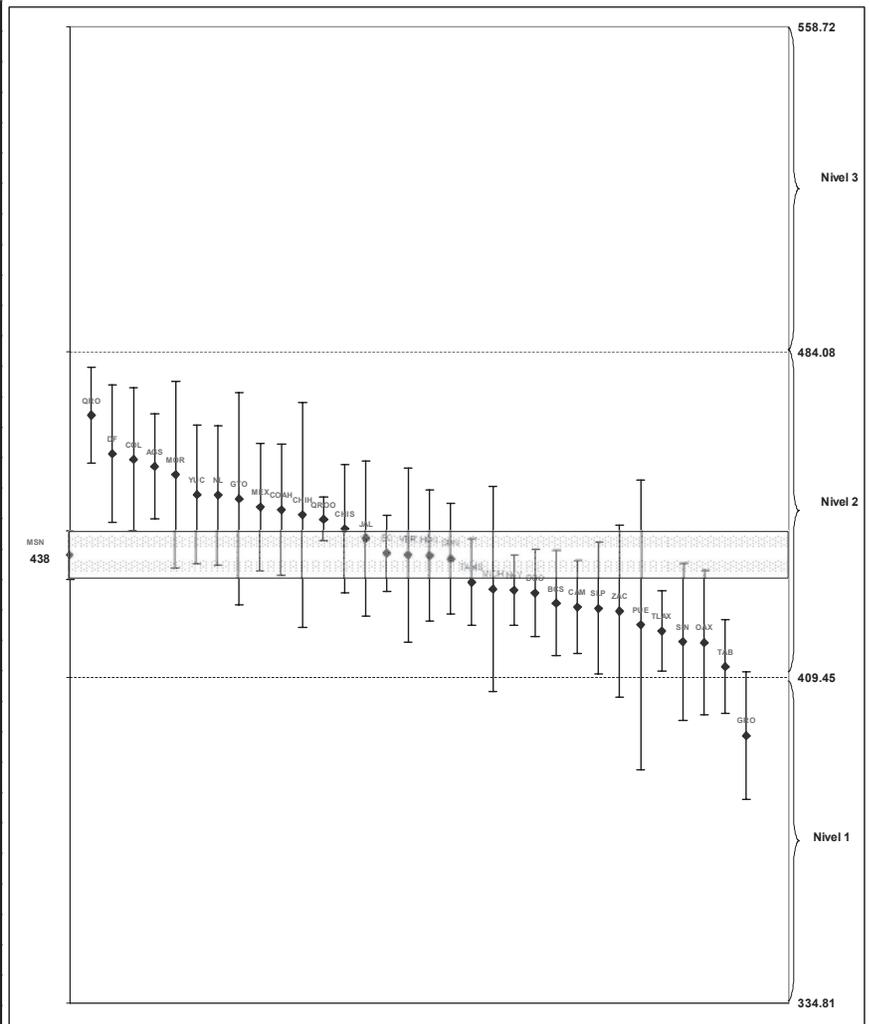


FIGURA 8. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE LECTURA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD

Abrev.	Entidad	Media	EE
CHIH	Chihuahua	469	10.5
DF	Distrito Federal	468	8.6
NL	Nuevo León	467	10.3
QRO	Querétaro	466	11.1
AGS	Aguascalientes	464	5.9
COAH	Coahuila	462	7.2
CHIS	Chiapas	459	8.5
GTO	Guanajuato	456	11.7
MOR	Morelos	455	7.3
JAL	Jalisco	454	10.2
BC	Baja California	452	7.5
COL	Colima	451	8.0
MEX	México	451	6.6
DGO	Durango	447	6.6
YUC	Yucatán	447	8.5
CAM	Campeche	445	5.9
TAMS	Tamaulipas	443	8.3
QROO	Quintana Roo	442	8.4
BCS	Baja California Sur	441	8.0
VER	Veracruz	441	13.2
SON	Sonora	440	9.4
PUE	Puebla	436	9.6
NAY	Nayarit	436	6.0
MICH	Michoacán	436	12.1
ZAC	Zacatecas	434	9.1
HGO	Hidalgo	434	8.4
OAX	Oaxaca	426	11.0
SLP	San Luis Potosí	423	12.4
SIN	Sinaloa	418	11.9
TAB	Tabasco	417	6.9
TLAX	Tlaxcala	415	5.9
GRO	Guerrero	403	9.0
MSN	Media superior nacional	444	2.8

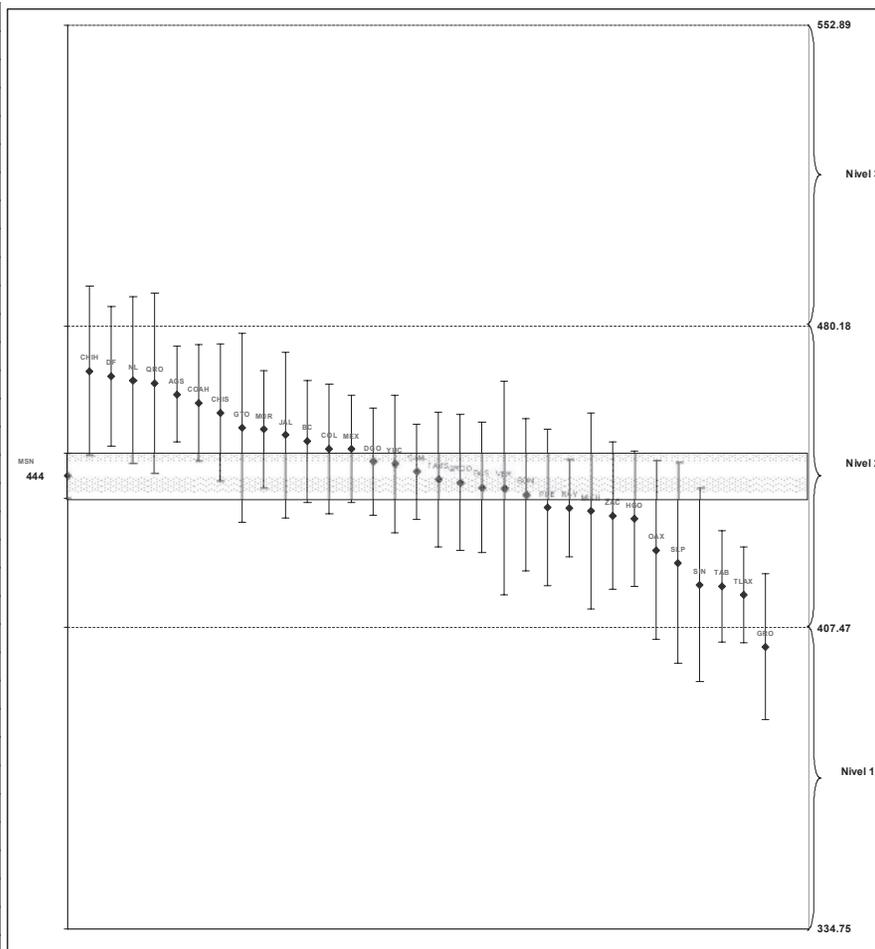


FIGURA 9. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE MATEMÁTICAS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD

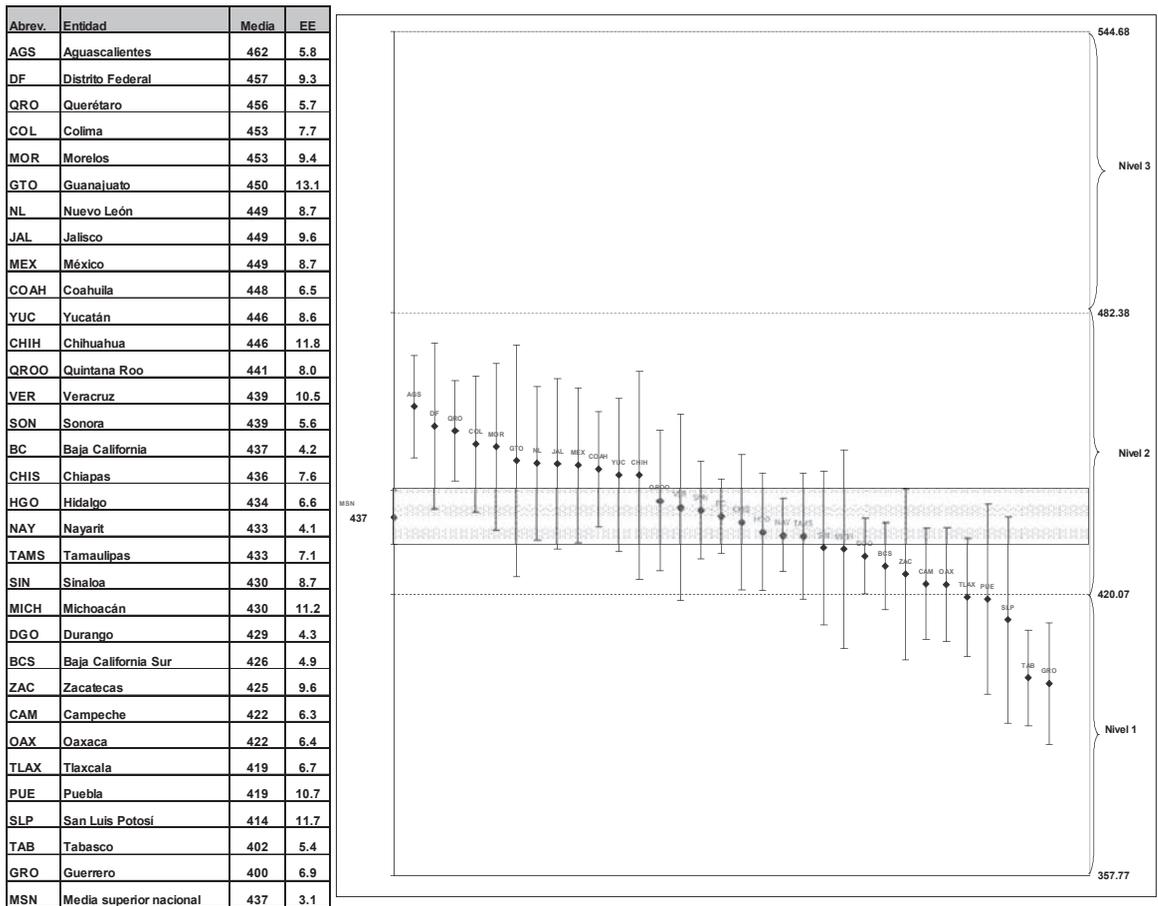


FIGURA 10. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE CIENCIAS, POR NIVELES Y MODALIDADES DEL SERVICIO EDUCATIVO

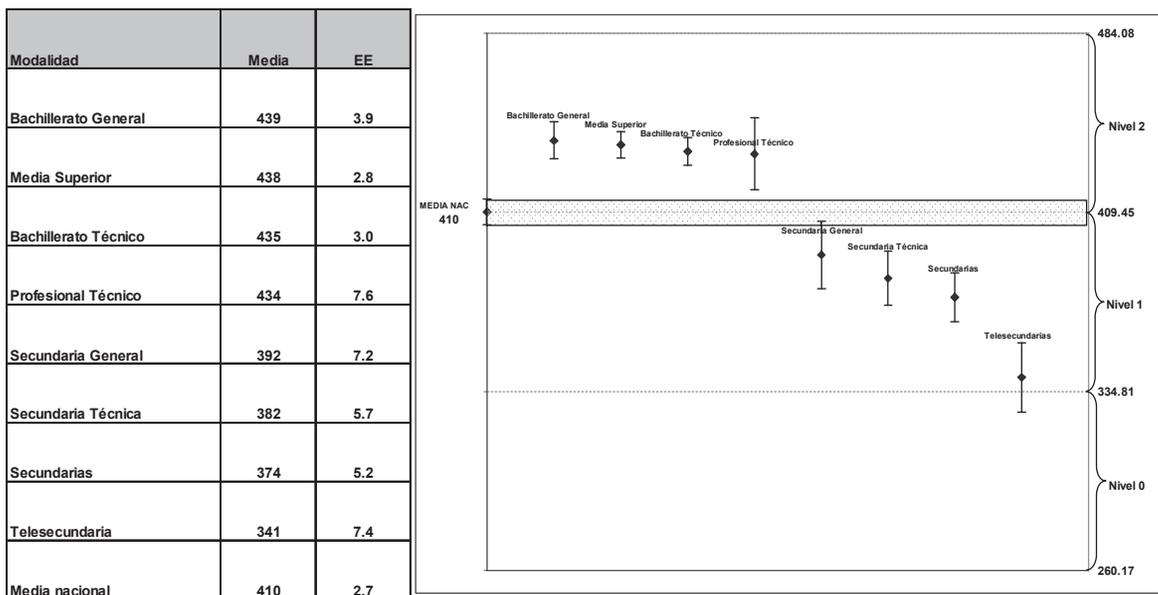


FIGURA 11. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE LECTURA, POR NIVELES Y MODALIDADES DEL SERVICIO EDUCATIVO

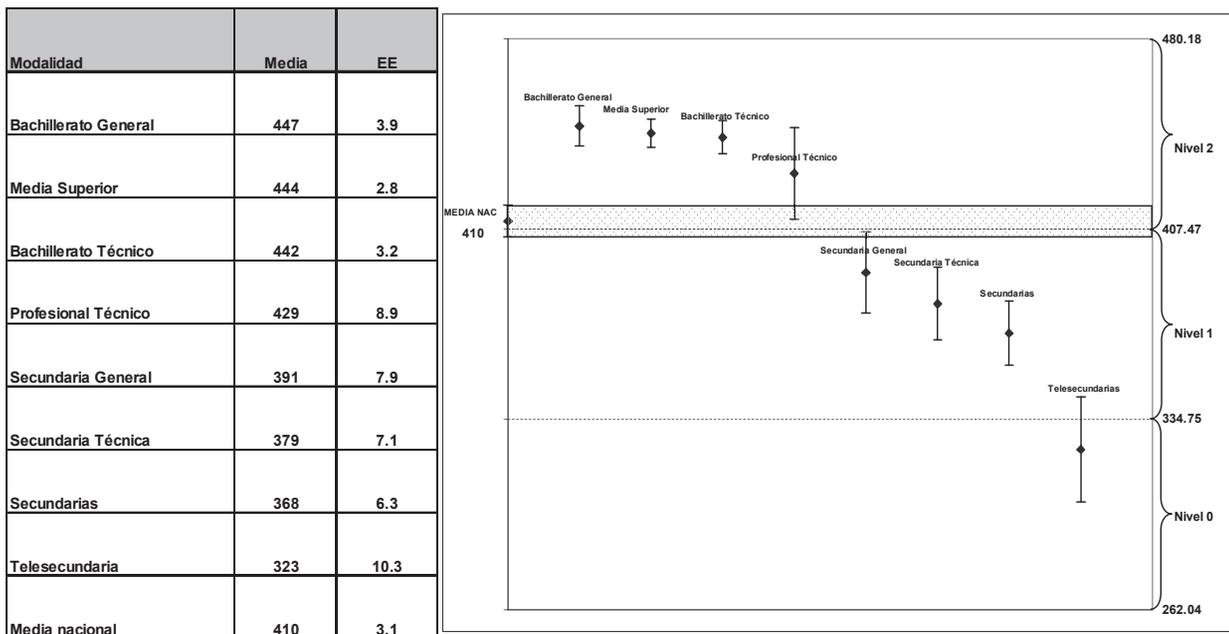
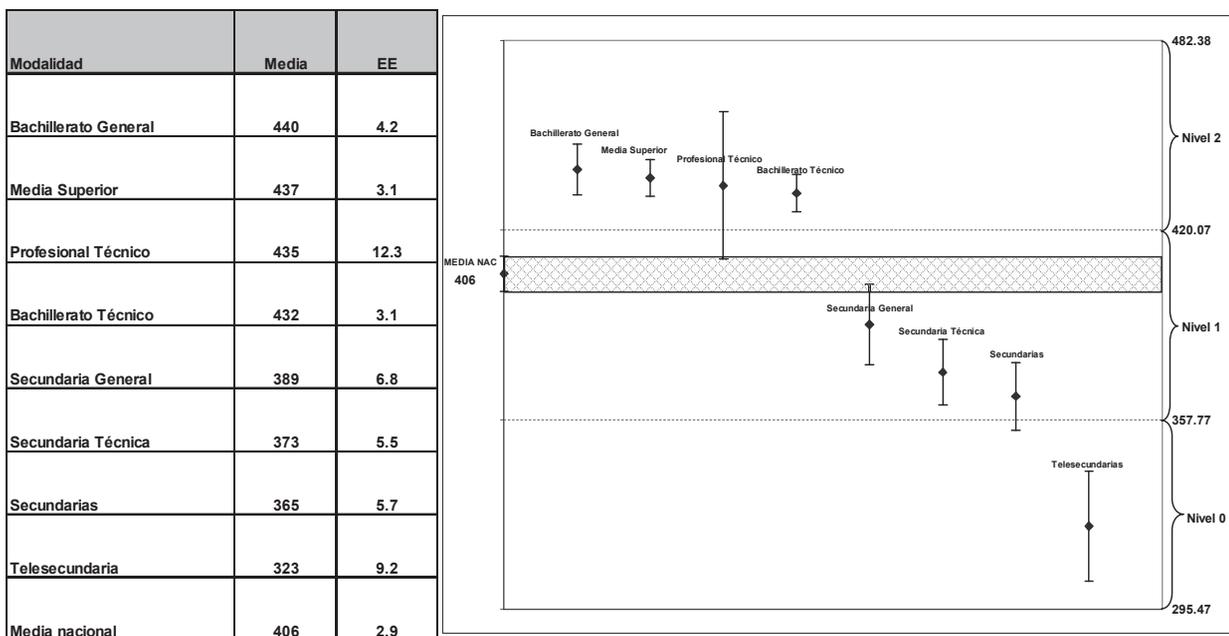
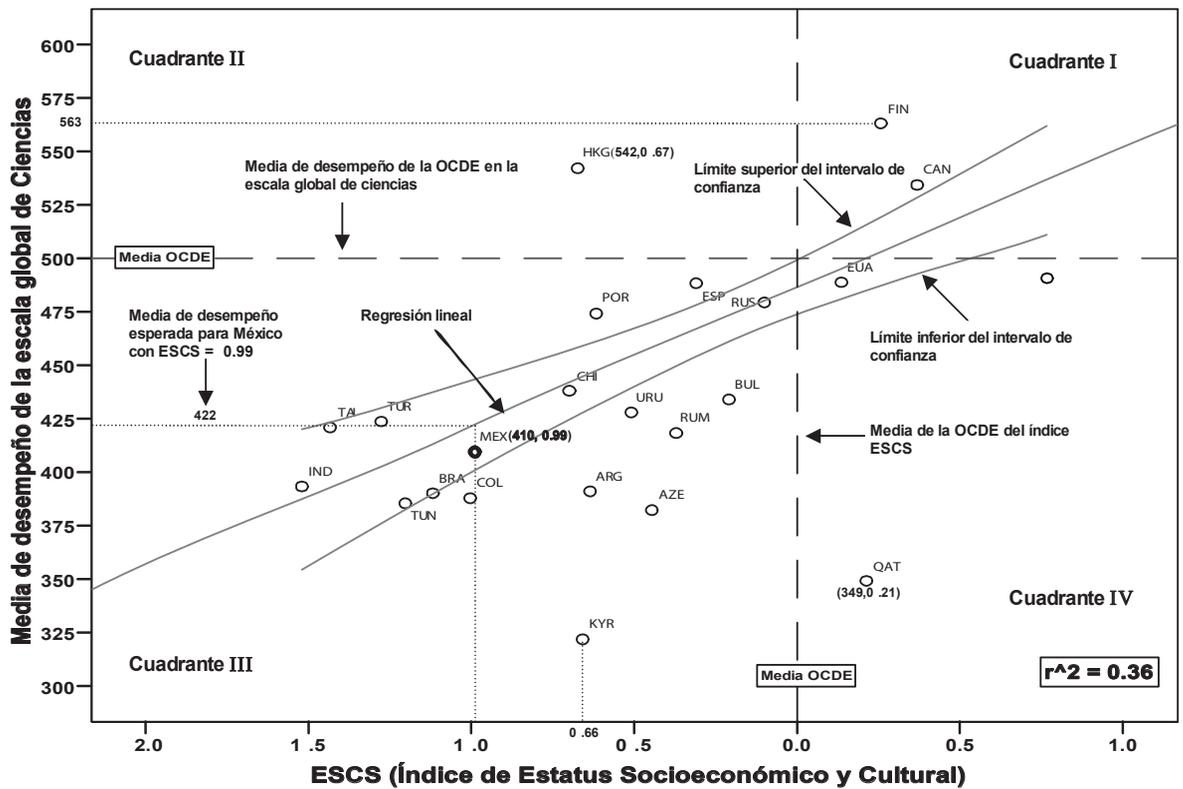


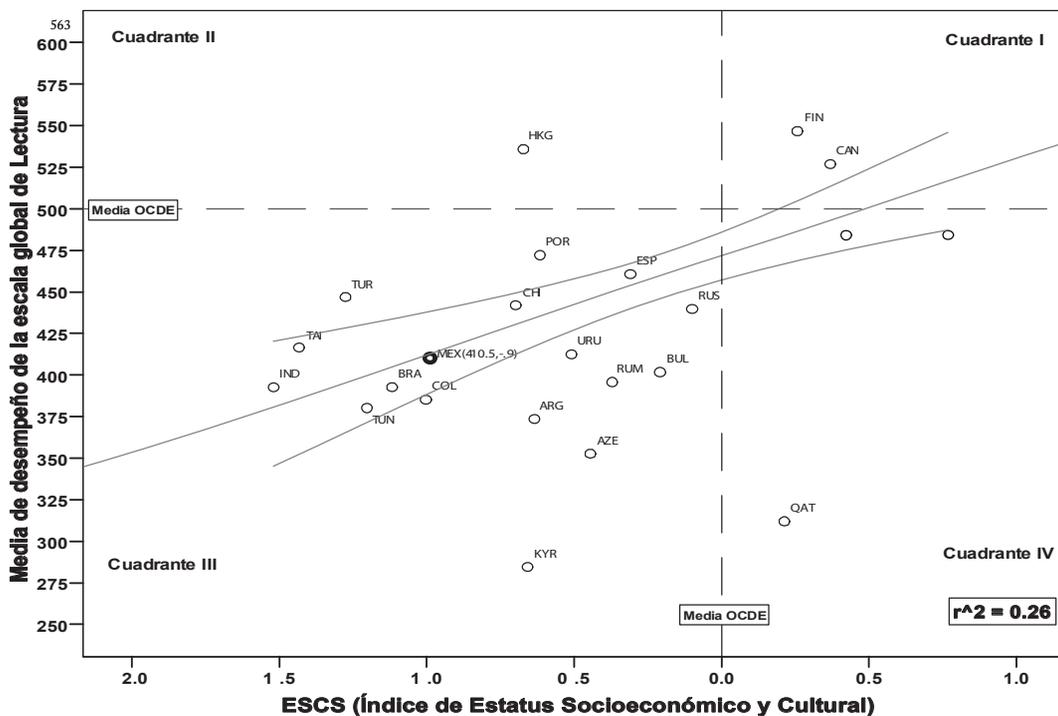
FIGURA 12. MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LA ESCALA GLOBAL DE MATEMÁTICAS, POR NIVELES Y MODALIDADES DEL SERVICIO EDUCATIVO



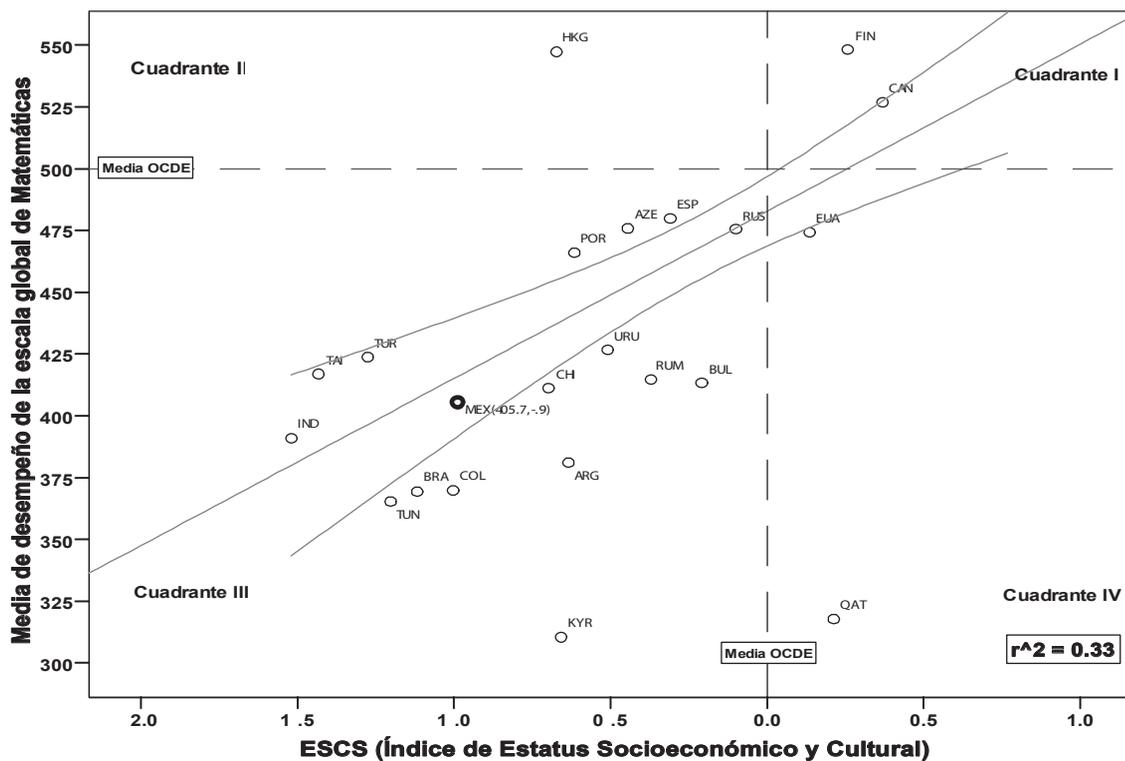
GRÁFICA 1. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS Y EL ESCS, POR PAÍS



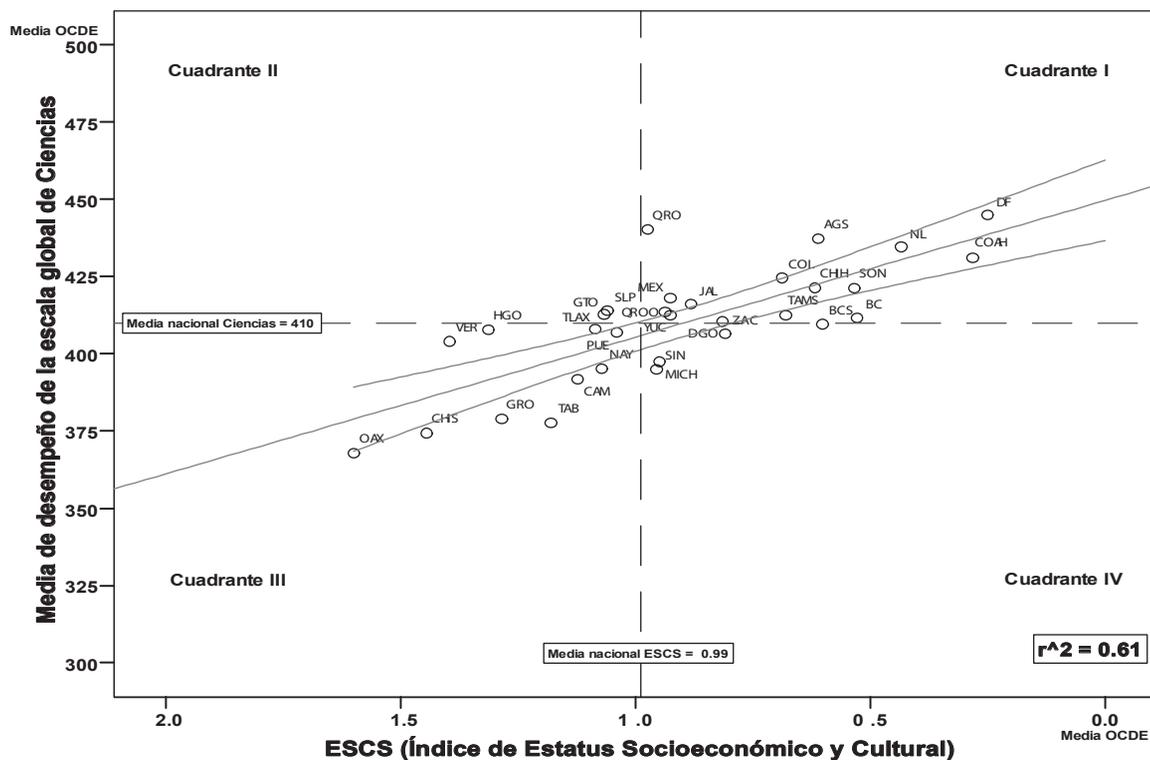
GRÁFICA 2. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LECTURA Y EL ESCS, POR PAÍS



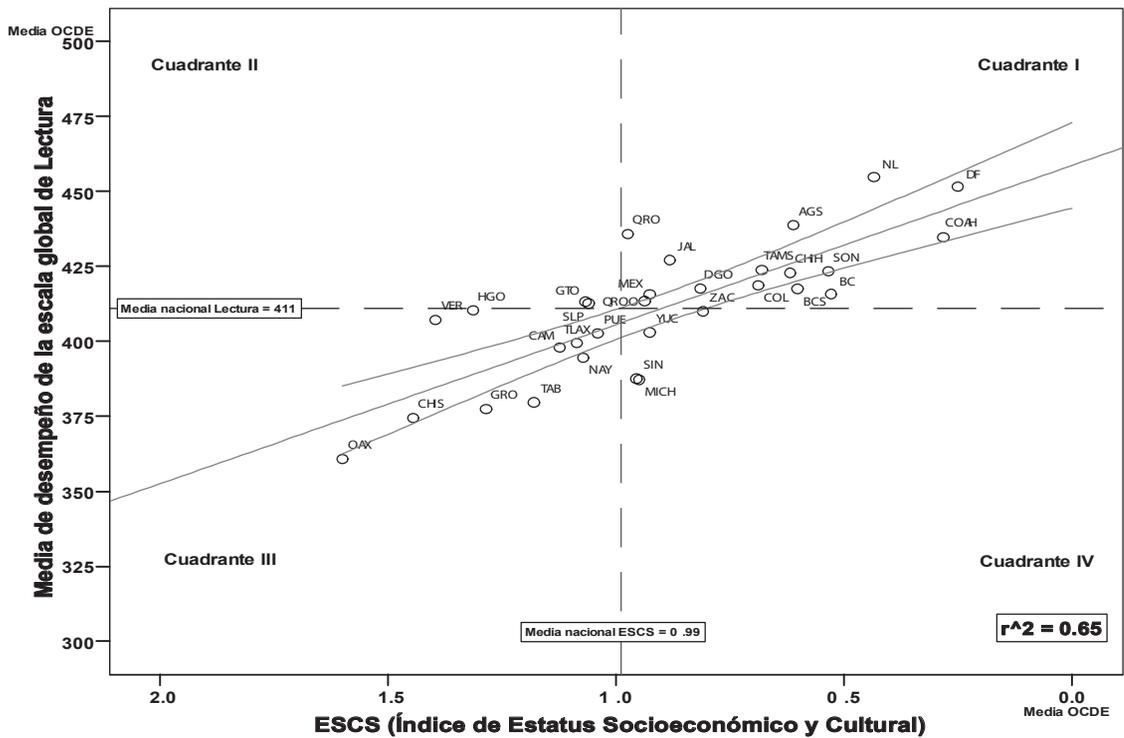
GRÁFICA 3. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS Y EL ESCS, POR PAÍS



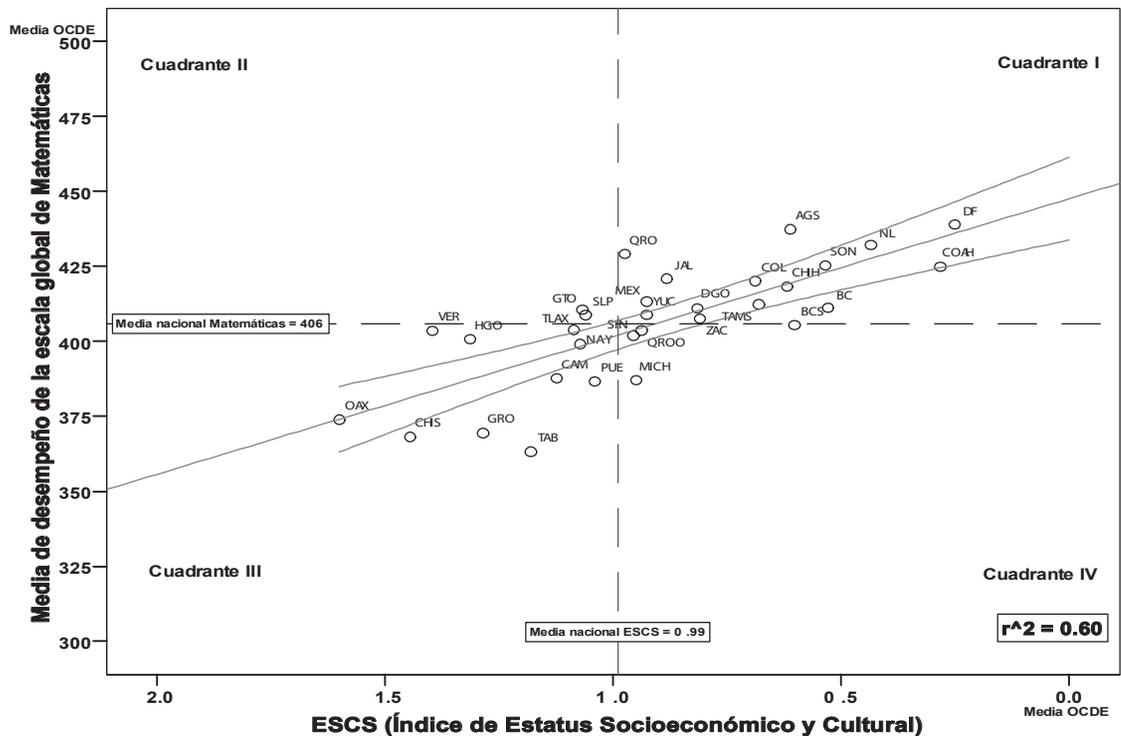
GRÁFICA 4. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS Y EL ESCS, POR ENTIDAD



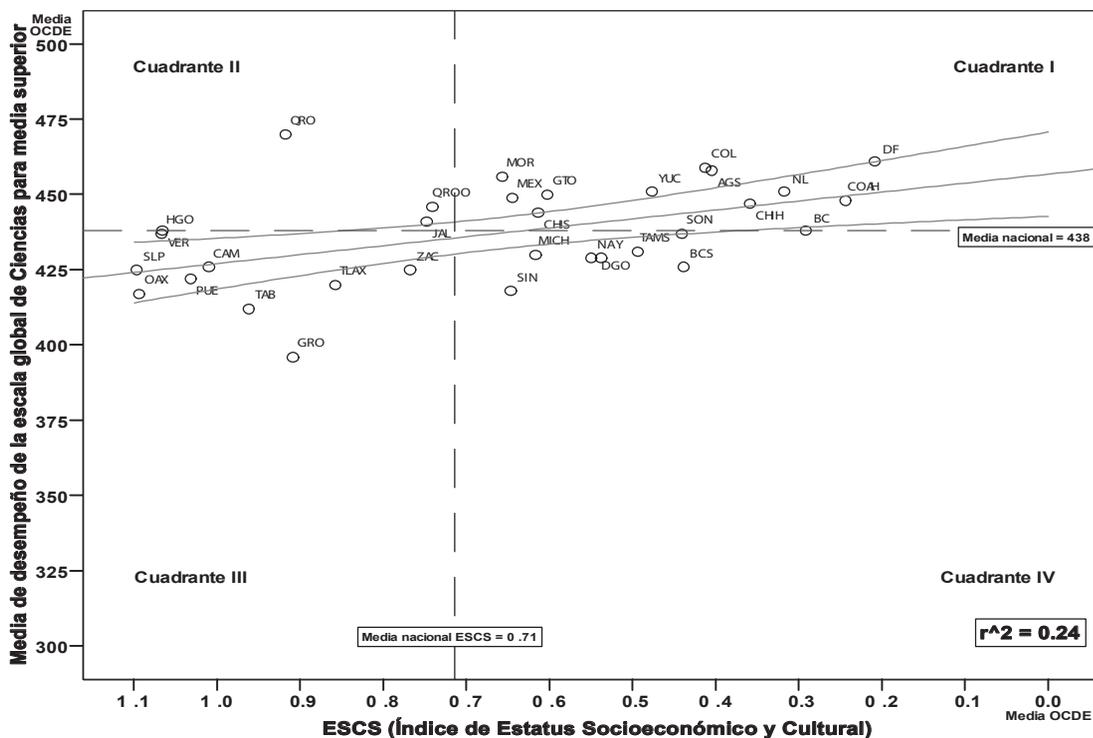
GRÁFICA 5. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LECTURA Y EL ESCS, POR ENTIDAD



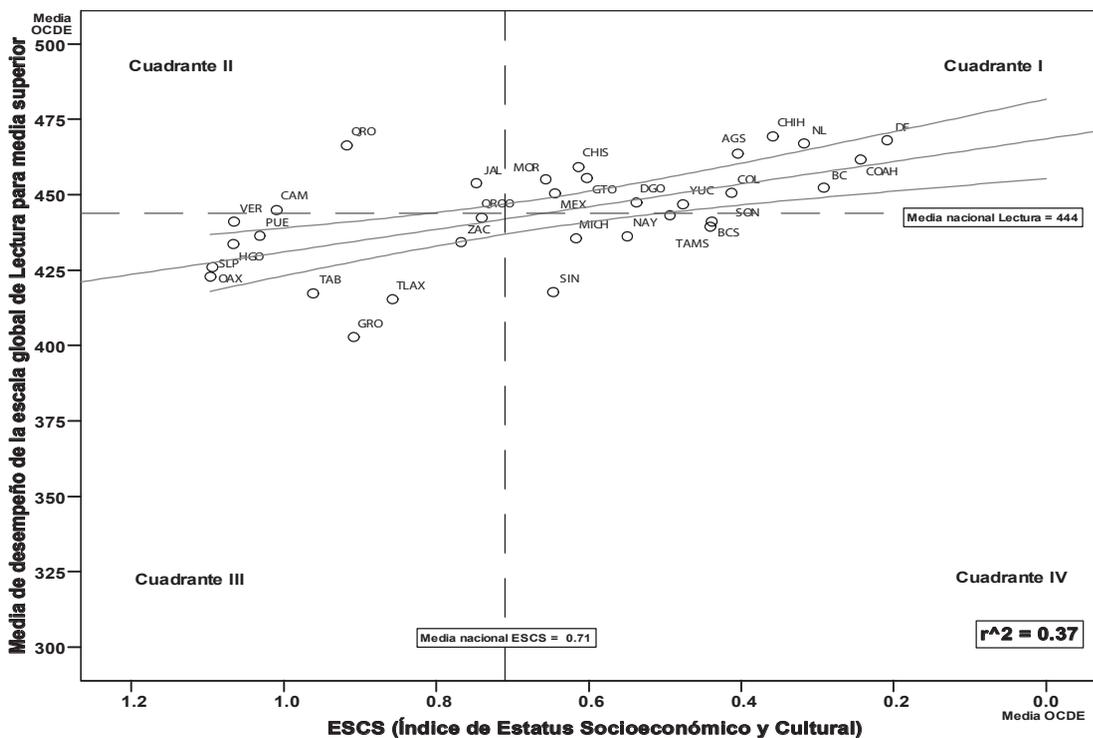
GRÁFICA 6. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS Y EL ESCS, POR ENTIDAD



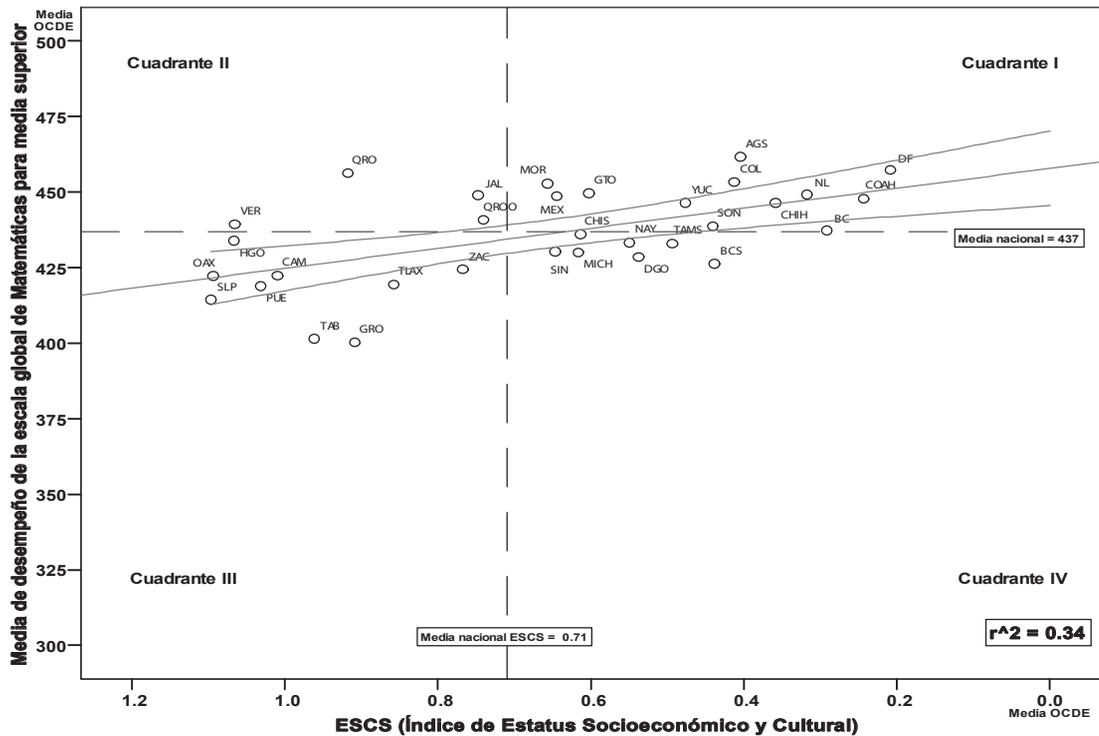
GRÁFICA 7. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS Y EL ESCS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD



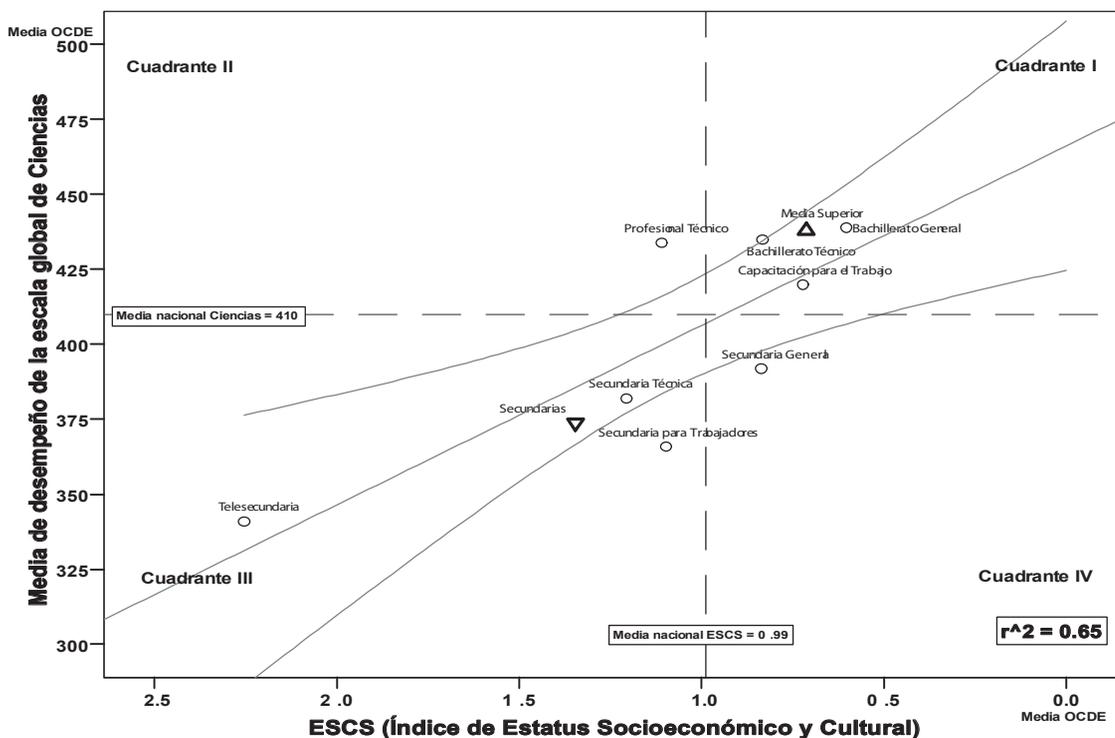
GRÁFICA 8. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LECTURA Y EL ESCS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD



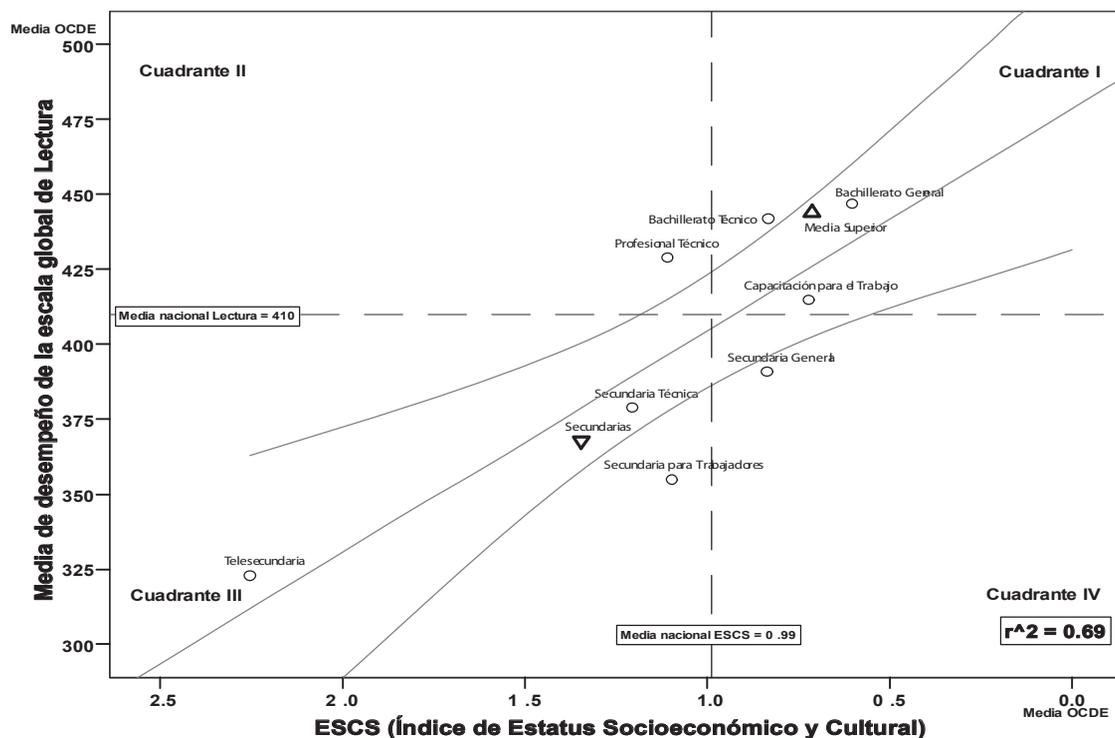
GRÁFICA 9. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS Y EL ESCS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD



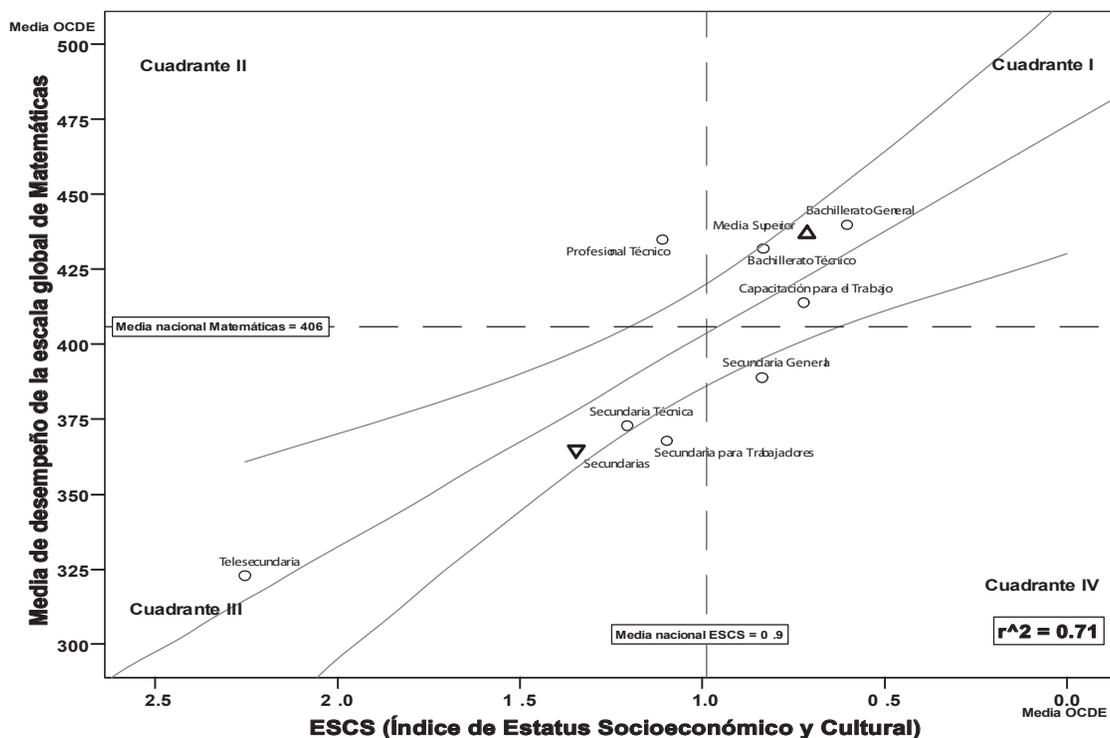
GRÁFICA 10. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS Y EL ESCS, POR NIVEL Y MODALIDAD DE SERVICIO EDUCATIVO



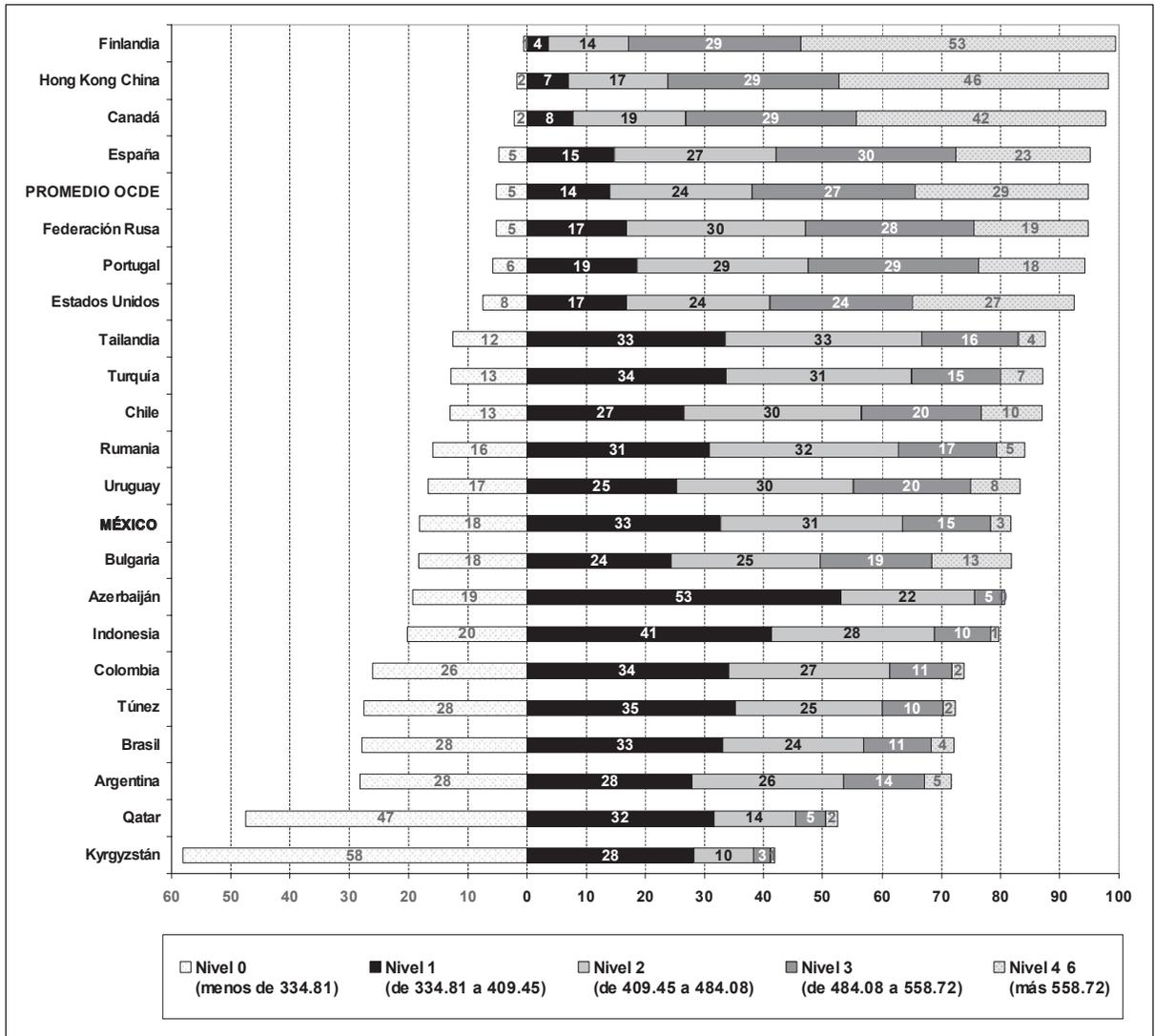
GRÁFICA 11. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN LECTURA Y EL ESCS, POR NIVEL Y MODALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO



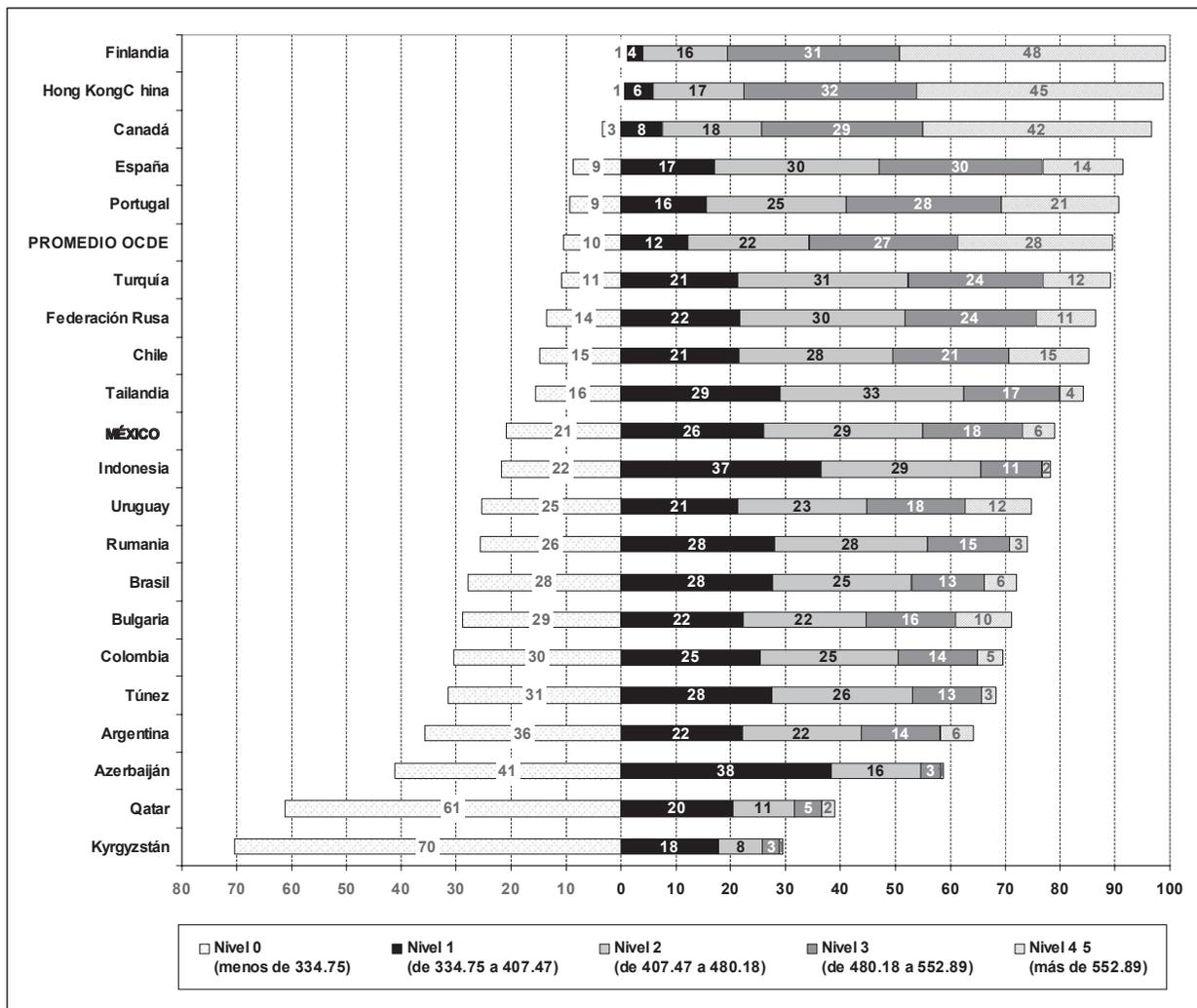
GRÁFICA 12. RELACIÓN ENTRE MEDIAS DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS Y EL ESCS, POR NIVEL Y MODALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO



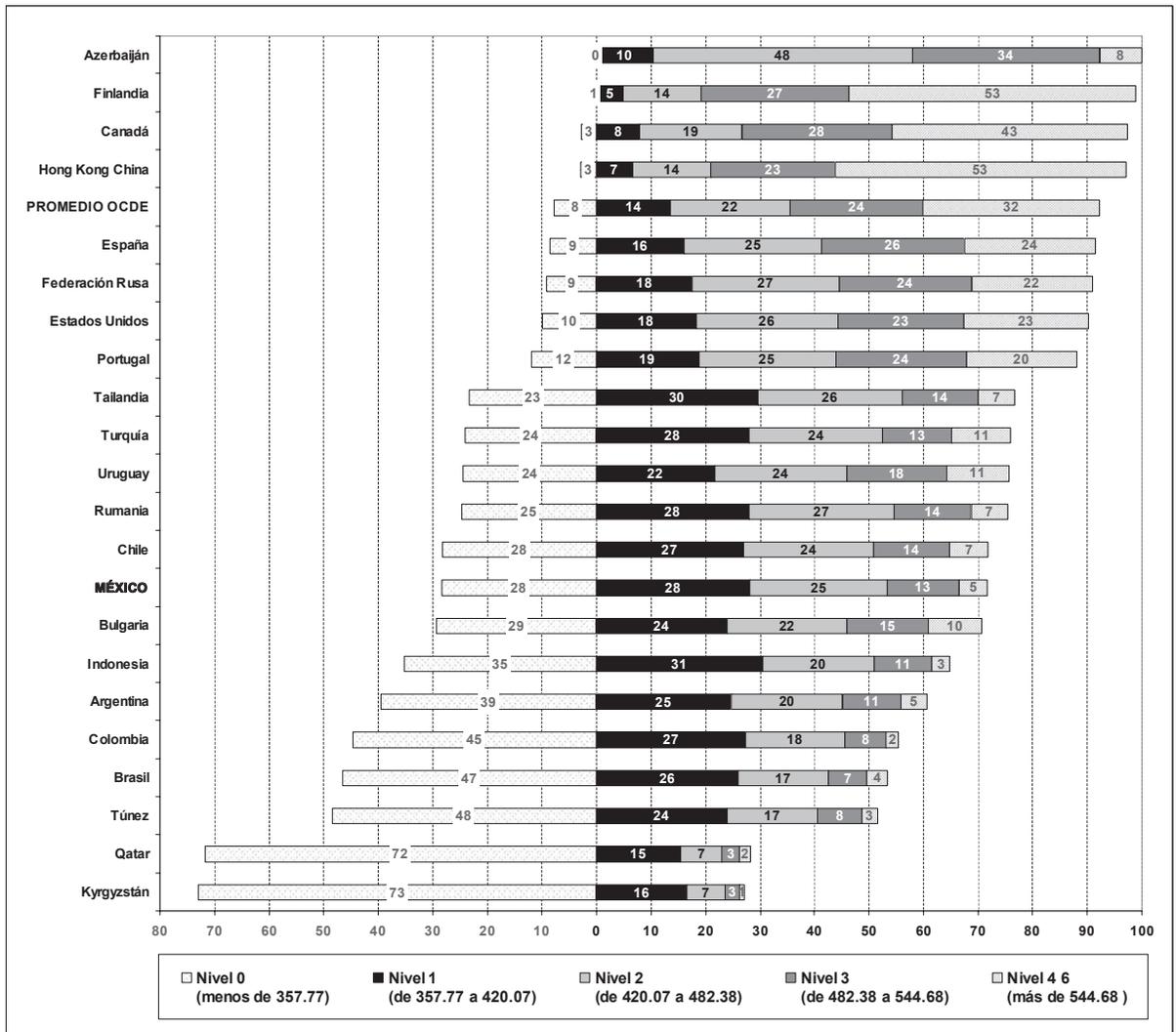
GRÁFICA 13. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS, POR PAÍS



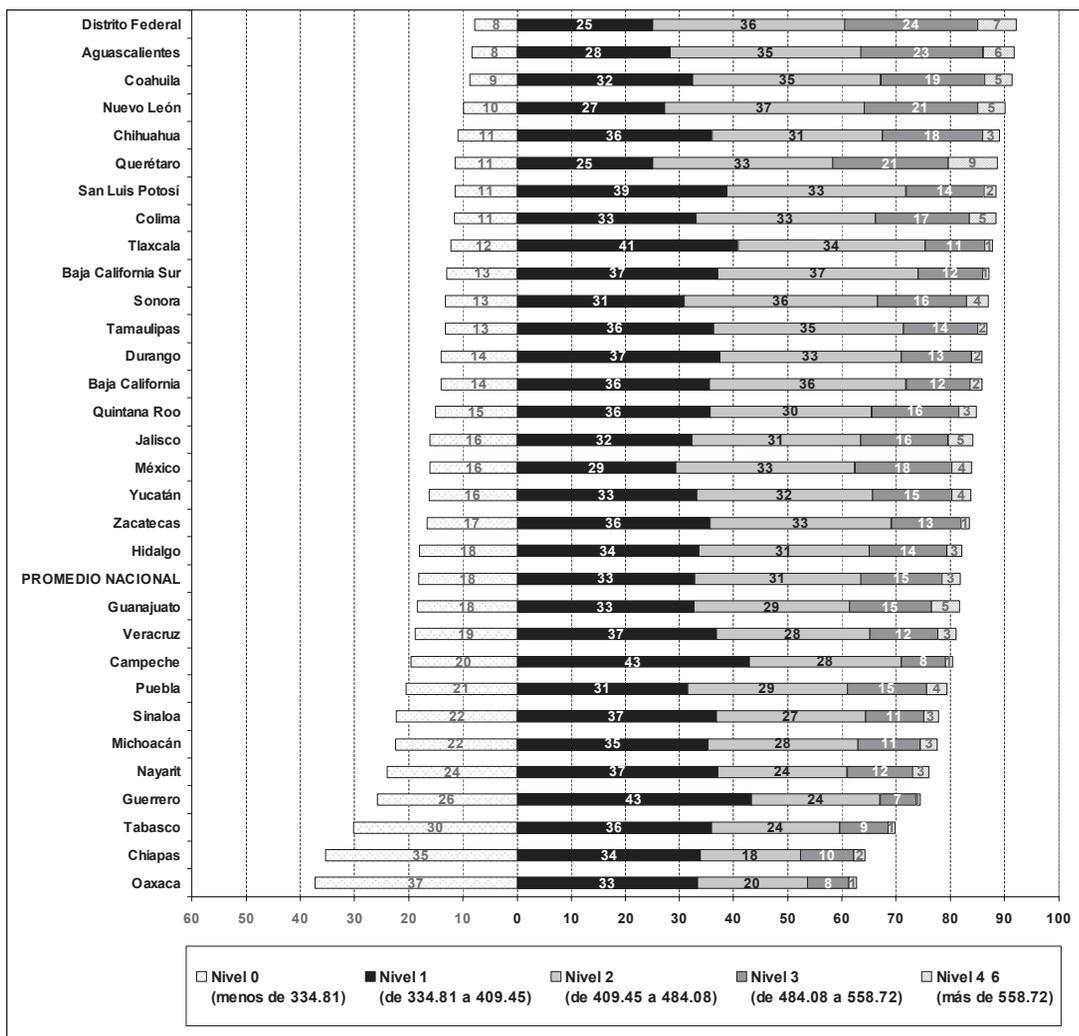
GRÁFICA 14. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN LECTURA, POR PAÍS



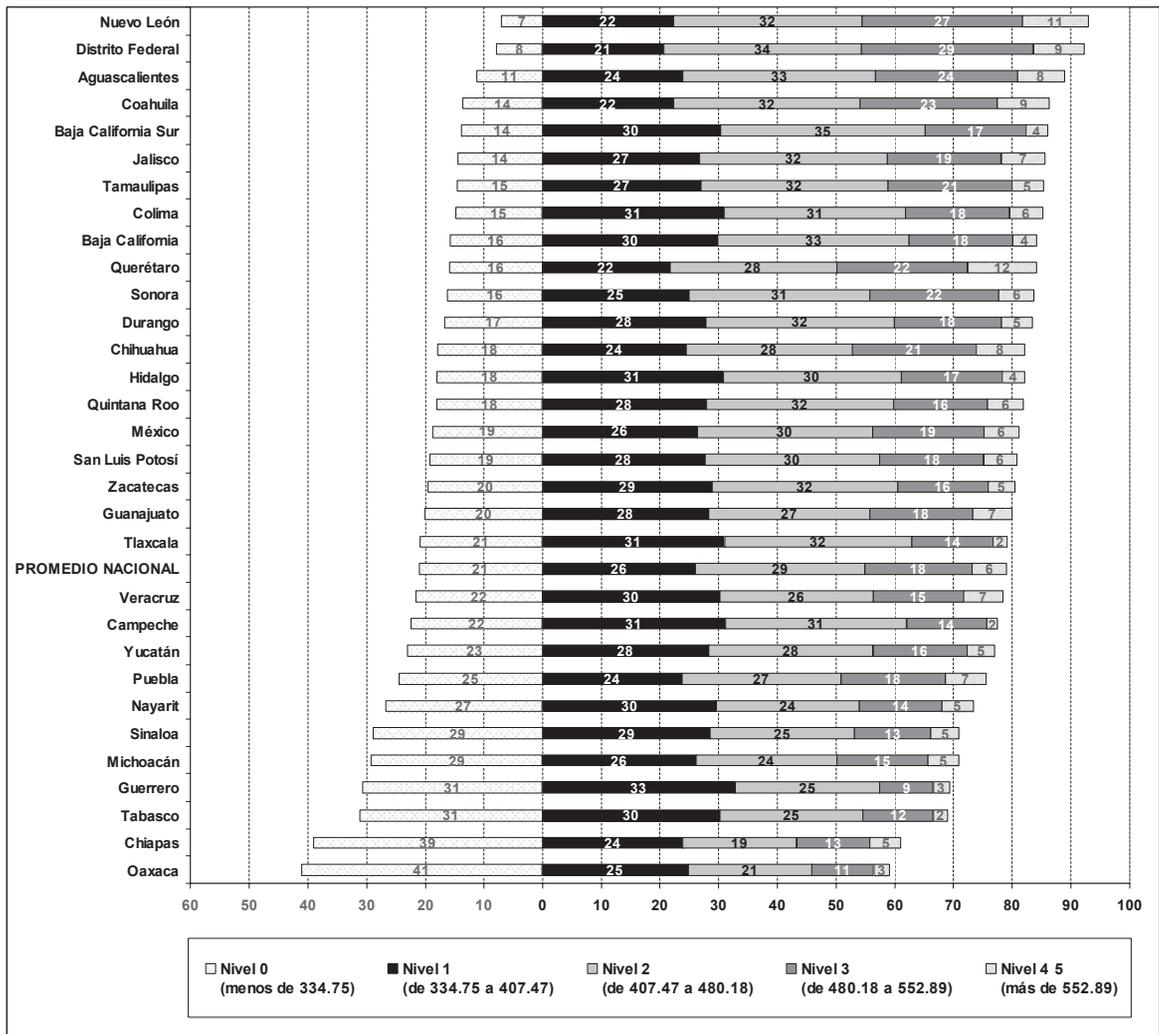
GRÁFICA 15. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS, POR PAÍS



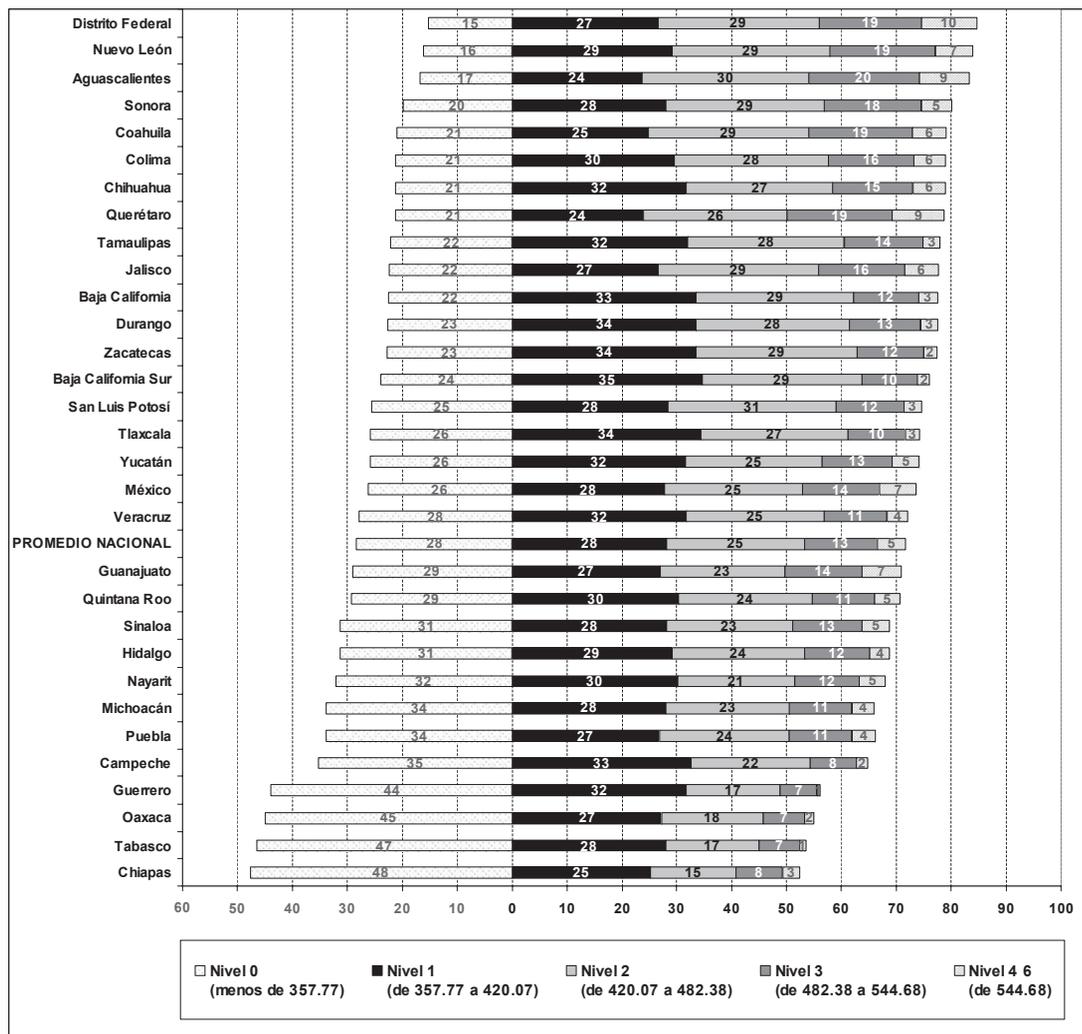
GRÁFICA 16. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS, POR ENTIDAD



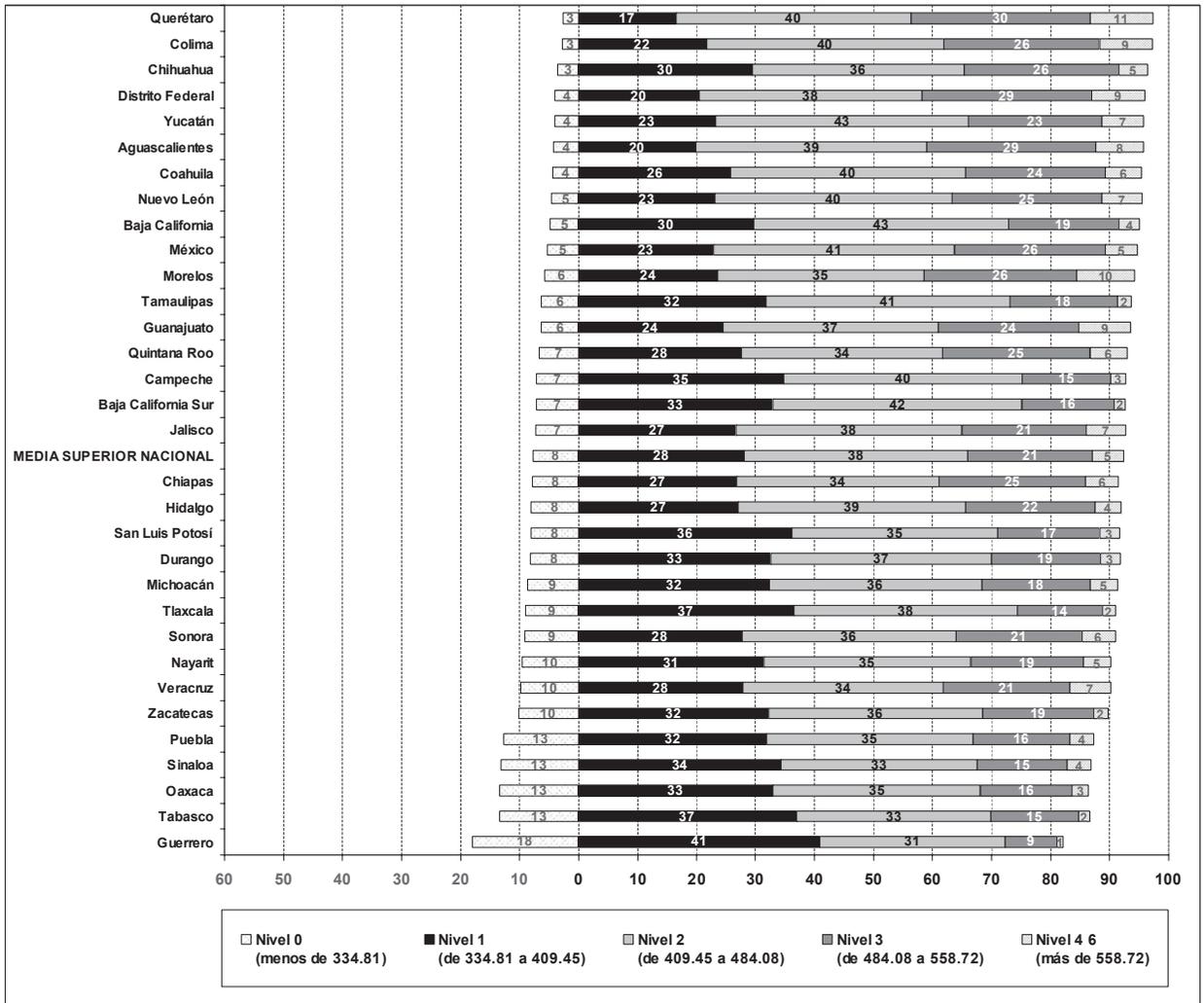
GRÁFICA 17. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN LECTURA, POR ENTIDAD



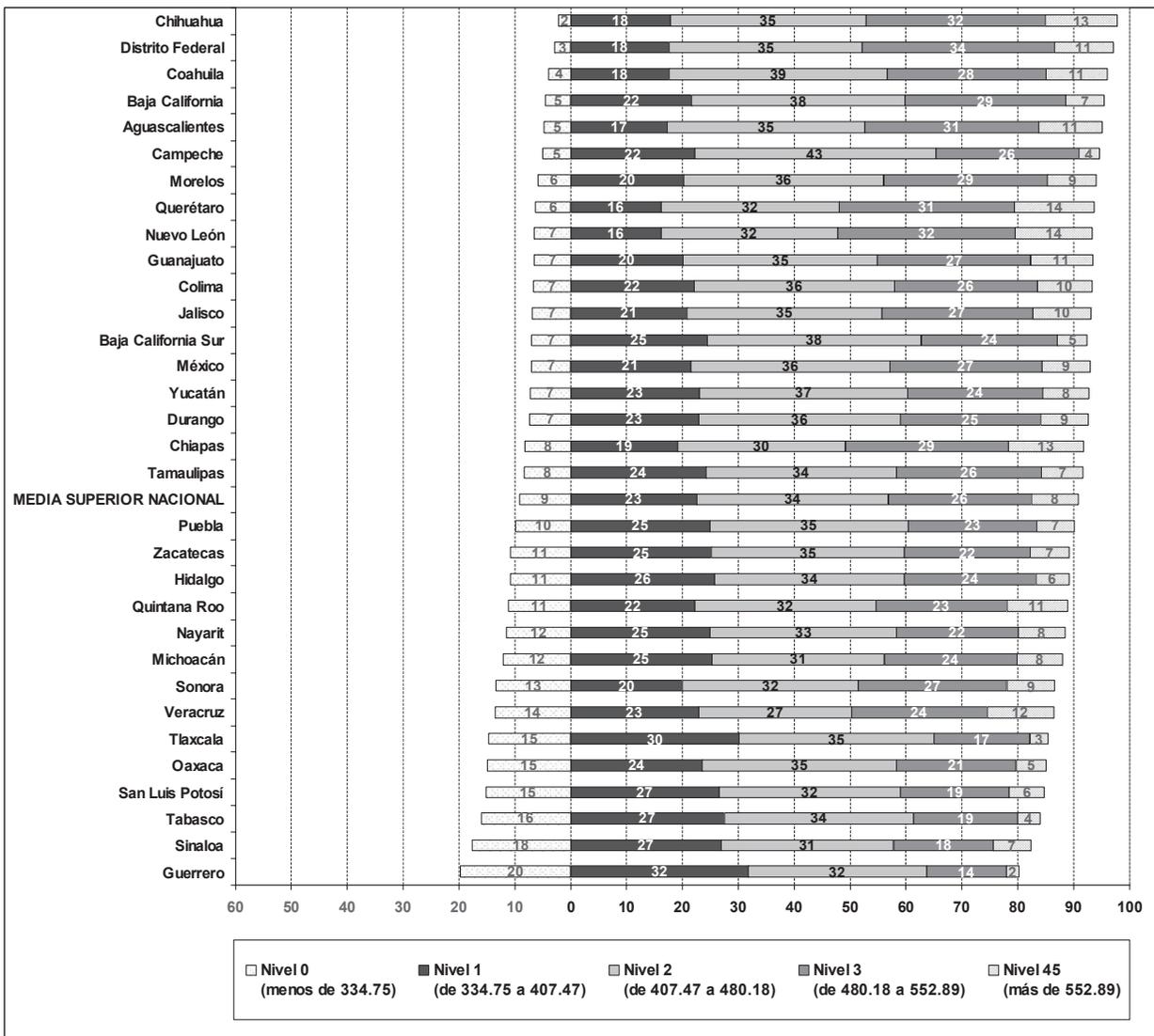
GRÁFICA 18. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS, POR ENTIDAD



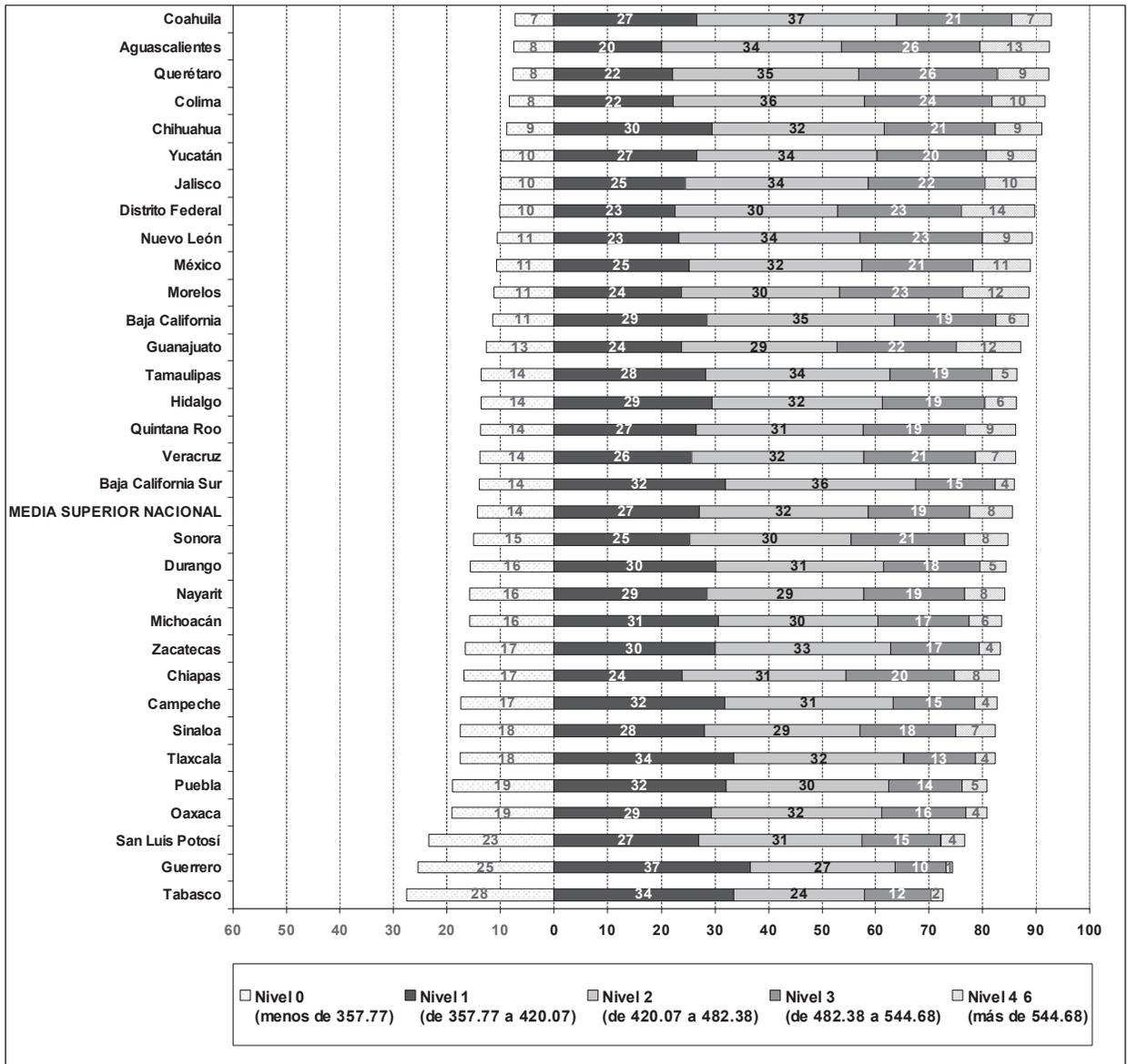
GRÁFICA 19. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS, PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD



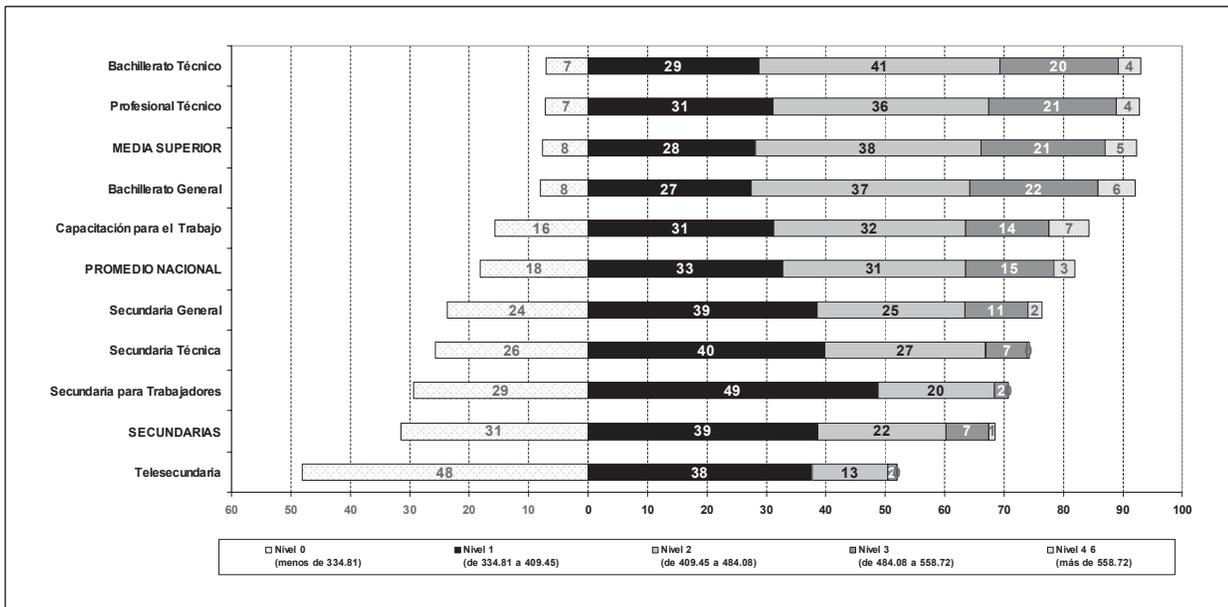
GRÁFICA 20. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN LECTURA, PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD



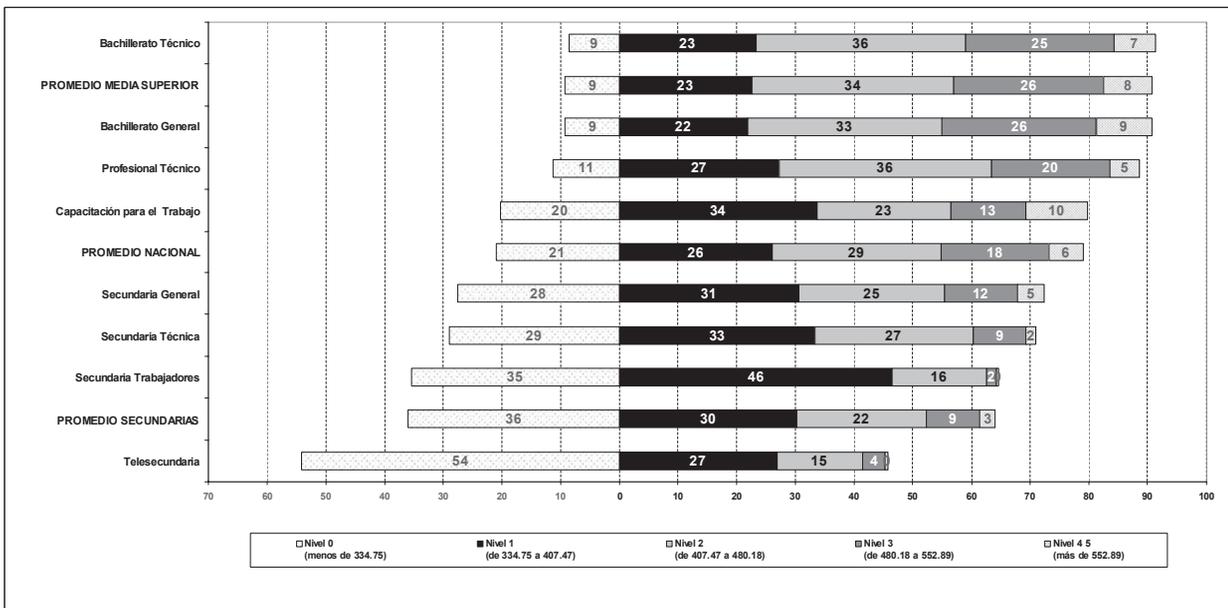
GRÁFICA 21. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS, PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, POR ENTIDAD



GRÁFICA 22. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS, POR NIVEL Y MODALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO



GRÁFICA 23. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN LECTURA, POR NIVEL Y MODALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO



GRÁFICA 24. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS, POR NIVEL Y MODALIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO

