

# Aprender para el futuro



## México en la evaluación del PISA 2003

### CONTENIDO

- ¿Qué evalúa el PISA?
- Resultados nacionales por entidad federativa
- Resultados nacionales por modalidad educativa
- Resultados en matemáticas
- Resultados en lectura
- Resultados en ciencias
- ¿Están los estudiantes preparados para el futuro?

## Introducción

¿Están los estudiantes preparados para enfrentar los retos del futuro?, ¿son capaces de analizar, razonar y comunicar sus ideas con eficacia?, ¿pueden usar lo aprendido para resolver problemas cotidianos? Para dar respuesta a estas preguntas, el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), realiza desde el año 2000 evaluaciones de los niveles de aprendizaje en lectura, matemáticas y ciencias de estudiantes de 15 años de edad.

Los resultados del PISA 2000 mostraron que los niveles de aprendizaje de los estudiantes en México deben mejorarse

para que los jóvenes de hoy y los adultos del mañana no sólo adquieran nuevos conocimientos sino aprendan a utilizarlos eficazmente en su vida.

Con base en los resultados del PISA 2003, que ofrece por primera vez información desagregada por entidad federativa y modalidad educativa para México, y en el análisis del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), instancia encargada de aplicar las pruebas del PISA en México, la Fundación Este País ha preparado este documento que explora cuáles son los principales avances y retos en el aprendizaje de los estudiantes mexicanos al finalizar su educación obligatoria.

### ¿Qué es el PISA?

El PISA es un esfuerzo de colaboración internacional de los países de la OCDE que, por medio de una evaluación periódica a estudiantes de 15 años, ofrece evidencia sobre el desempeño de estudiantes, escuelas y sistemas educativos en habilidades básicas de lectura, matemáticas y ciencias.

El PISA hace énfasis en la evaluación de las habilidades que los estudiantes necesitarán en su vida diaria; ofrece información sobre los factores que influyen en el desarrollo de esas habilidades; cómo interactúan estos factores y cuáles son sus implicaciones para las políticas públicas. Establecido como un programa trienal, el PISA hace énfasis en cada ejercicio en áreas de evaluación distintas: en 2000 fue en lectura; en 2003, en matemáticas y para 2006 será en ciencias.

### Lo nuevo en el PISA 2003 para México

**INEE aplica las pruebas.** En el PISA 2003, por primera vez en México, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación fue la autoridad responsable de aplicar las pruebas de evaluación diseñadas por la OCDE.

**Tamaño de la muestra.** En 2003 la muestra fue de 29,983 estudiantes en 1,124 escuelas, la más grande de todos los países participantes. En 2000 se contó con la muestra mínima de escuelas y estudiantes requerida por el PISA: 5,276 estudiantes de 15 años en 183 escuelas.

**Resultados por estado y modalidad.** El tamaño de la muestra del PISA 2003 en México permitió contar por primera vez con resultados desagregados por entidades y por modalidad educativa.

## ¿Qué evalúa el PISA?

Al diseñar el PISA, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), se centró en el concepto “educación para la vida”, que implica el desarrollo de las capacidades de analizar, razonar y comunicar ideas de manera efectiva y de continuar aprendiendo durante toda la vida. La educación para la vida es exitosa si prepara a los estudiantes para:

- pensar crítica y científicamente
- insertarse en el mercado de trabajo
- participar activamente en un mundo global
- adaptarse a nuevos sistemas
- transformar sistemas existentes

La filosofía del PISA se puede resumir en la palabra “aptitud”, que engloba la adquisición de conocimientos y la habilidad para aplicarlos a situaciones prácticas de la vida. Las tres áreas prioritarias en las que los jóvenes que concluyen la educación obligatoria deben ser aptos son: lectura, matemáticas y ciencias. En 2003 el PISA incorporó por primera vez el área de solución de problemas, que evalúa las competencias necesarias para resolver problemas en situaciones no habituales mediante un pensamiento flexible.

**APTITUD =  
CONOCIMIENTO  
+ HABILIDAD**

### Aptitud para la lectura

En la actualidad, la información es un bien valioso cuyo aprovechamiento eficaz requiere mucho más que saber leer. La aptitud para la lectura en el PISA comprende la habilidad de los individuos de usar información escrita para alcanzar sus metas y, consecuentemente, la habilidad de las sociedades modernas de usar información escrita para operar de manera efectiva.

### Aptitud para las matemáticas

El mundo depende cada vez más de la tecnología y las matemáticas son un lenguaje indispensable para formar parte activa de él. Ser apto para las matemáticas en el PISA implica tener la capacidad de usar el conocimiento y las habilidades matemáticas y no sólo dominar cierto contenido curricular relacionado con el tema.

### Aptitud para las ciencias

Los productos de la investigación científica son ya parte de la vida cotidiana y lo serán aún más en el futuro. La ciencia y el lenguaje científico serán necesarios para cualquier individuo que quiera entender mejor el mundo en el que vive. Tener aptitud para las ciencias en el PISA significa que los adultos del mañana no sólo deberán tener un acervo básico de conocimientos científicos, sino que además deberán abordar científicamente los problemas con los que se enfrenten en la vida cotidiana.

## PISA en el contexto de México

El PISA evalúa el aprendizaje de estudiantes de 15 años de edad. Esta edad fue escogida porque en los países participantes la escolaridad obligatoria llega al menos a esa edad y buena parte de quienes tienen 15 años aún asisten a la escuela. Para analizar los resultados de México en el PISA hay que tomar en cuenta al menos dos características de este grupo de la población:

### Proporción de jóvenes de 15 años evaluados

En la mayor parte de los países participantes en el PISA 2003 al menos 90% de los jóvenes de 15 años están en la escuela. En México, sólo 58.1% de ese grupo de la población está en la secundaria, es decir, 41.9% de los jóvenes mexicanos de 15 años de edad no fueron evaluados.

Los jóvenes que no fueron evaluados son aquellos que abandonaron la escuela o siguen en primaria, por lo que puede esperarse que su desempeño escolar sea bajo. Por tanto, si estos jóvenes fueran incluidos en la evaluación del PISA es probable que los resultados fueran inferiores a los obtenidos.

### Más estudiantes entre 2000 y 2003

De acuerdo con la OCDE, entre 2000 y 2003 los mexicanos de 15 años de edad inscritos al menos en secundaria aumentaron de 51.6% a 58.1%: un total de 175,000 jóvenes; según datos oficiales nacionales el aumento fue a 58.6% en 2003.

Este aumento puede explicar en parte la disminución en los resultados de las evaluaciones para México entre 2000 y 2003. Sin embargo, el incremento en la proporción de jóvenes de 15 años que están al menos en la secundaria fue, por ejemplo, mayor en Brasil, país que obtuvo mejores resultados entre uno y otro año.

## Resultados nacionales por entidad federativa

Uno de los aspectos más relevantes del PISA 2003 para México es que por primera ocasión es posible conocer los resultados a nivel subnacional, es decir, de las entidades federativas. Esto fue posible debido a se debe a que la muestra de escuelas y estudiantes mexicanos fue la más grande de la OCDE.

Los resultados por entidad federativa permiten apreciar, primero, que tanto en matemáticas como en lectura, la mayor parte de los estudiantes de todas las entidades se sitúan en niveles de competencia insuficiente (nivel 1 o inferior).

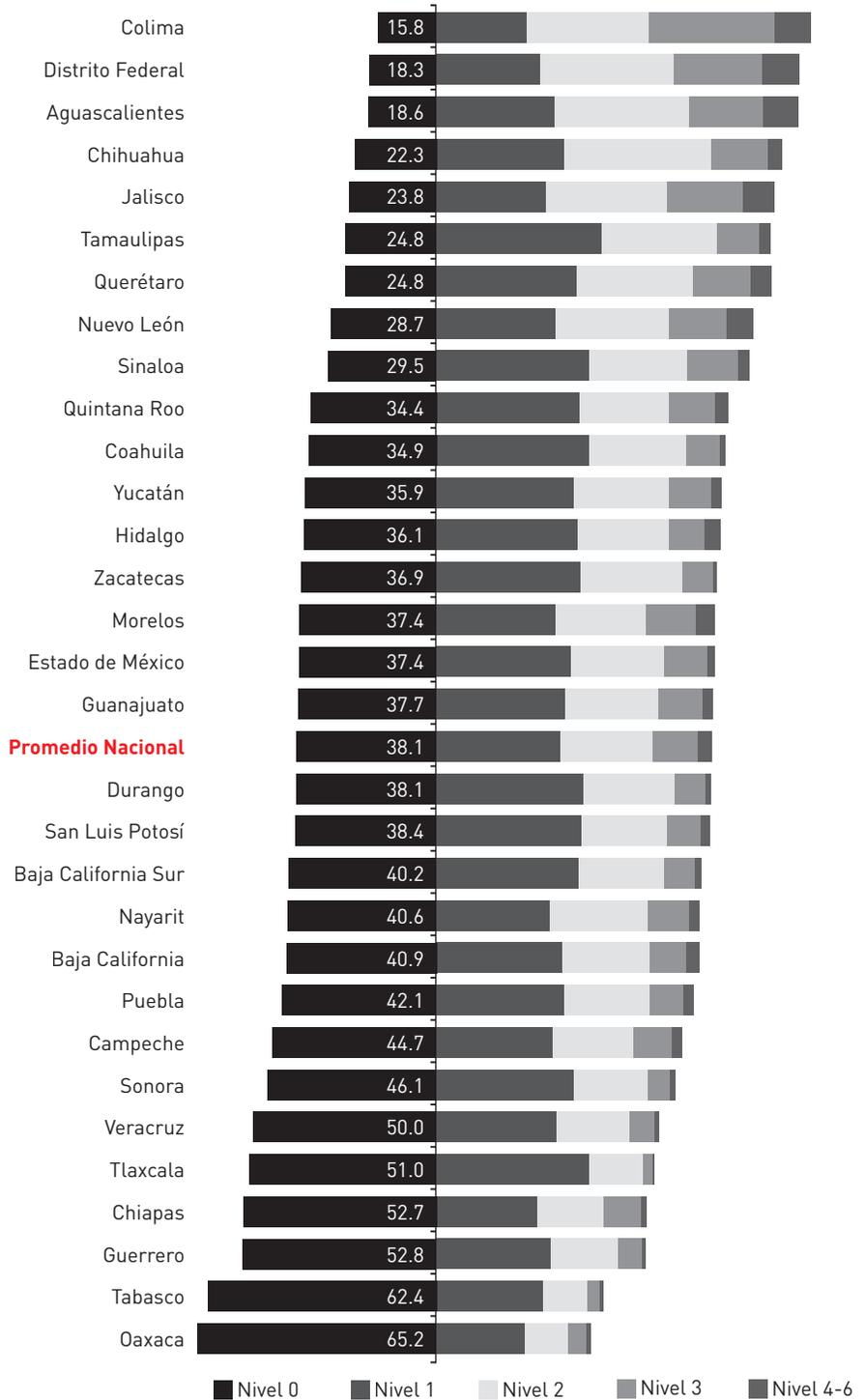
Dos de cada 3 estudiantes en Oaxaca y Tabasco, y 1 de cada 6 en Colima no son capaces de realizar las tareas básicas que mide el PISA en matemáticas

Un segundo aspecto que sobresale es que, en matemáticas, más de la mitad de los alumnos en Oaxaca, Tabasco, Guerrero, Chiapas, Tlaxcala y Veracruz carecen de las habilidades necesarias para el nivel 1, es decir, no son capaces de realizar las tareas de matemáticas más elementales que mide el PISA.

En tercer lugar, en la mayoría de las entidades, la proporción de alumnos en los niveles 4, 5 y 6 en matemáticas, que son los niveles de competencia elevada, no rebasa 3%.

Finalmente, otro resultado relevante es que tanto en lectura como en matemáticas, Colima, Distrito Federal y Aguascalientes, en ese orden, son las entidades que consistentemente obtienen los mejores resultados.

Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en matemáticas por entidad federativa, 2003



Nota: La gráfica muestra los resultados nacionales por entidad federativa en matemáticas, área a la que se le dio énfasis en el PISA 2003. Se muestra únicamente la cifra del nivel de aprendizaje 0 (cero) que indica el porcentaje de estudiantes que no son capaces de realizar las tareas de matemáticas más elementales que mide el PISA. No se incluye Michoacán ya que en ese estado no se pudieron aplicar las pruebas.  
Fuente: OCDE, *Learning for tomorrow's world*, 2004.

## Resultados nacionales por modalidad educativa

Como en el caso de las entidades federativas, gracias al tamaño de la muestra de estudiantes y escuelas en las que se aplicaron las pruebas de PISA en 2003, es posible conocer por primera vez los resultados por modalidad educativa.

Más de la mitad de los alumnos mexicanos de 15 años de edad evaluados (77.8%) se encuentra en la educación media superior, casi todos en el primer grado de ese nivel; el resto (22.1%) está en el nivel de secundaria, mayoritariamente en el tercer grado. En ambos niveles hay alumnos inscritos en escuelas públicas (86.7% de la muestra) y privadas (13.3%).

Los resultados por modalidad educativa indican, en primer lugar, que existe una clara diferencia en los niveles de competencia, tanto en lectura como en matemáticas, entre los alumnos que cursan la educación media superior y los que todavía se encuentra en la secundaria: las modalidades de educación media superior obtienen resultados superiores a los de cualquiera de las cuatro modalidades de secundaria. Por ejemplo, mientras que 18.9% de los alumnos que está en el bachillerato general obtienen un nivel insuficiente en matemáticas (inferior a 1),

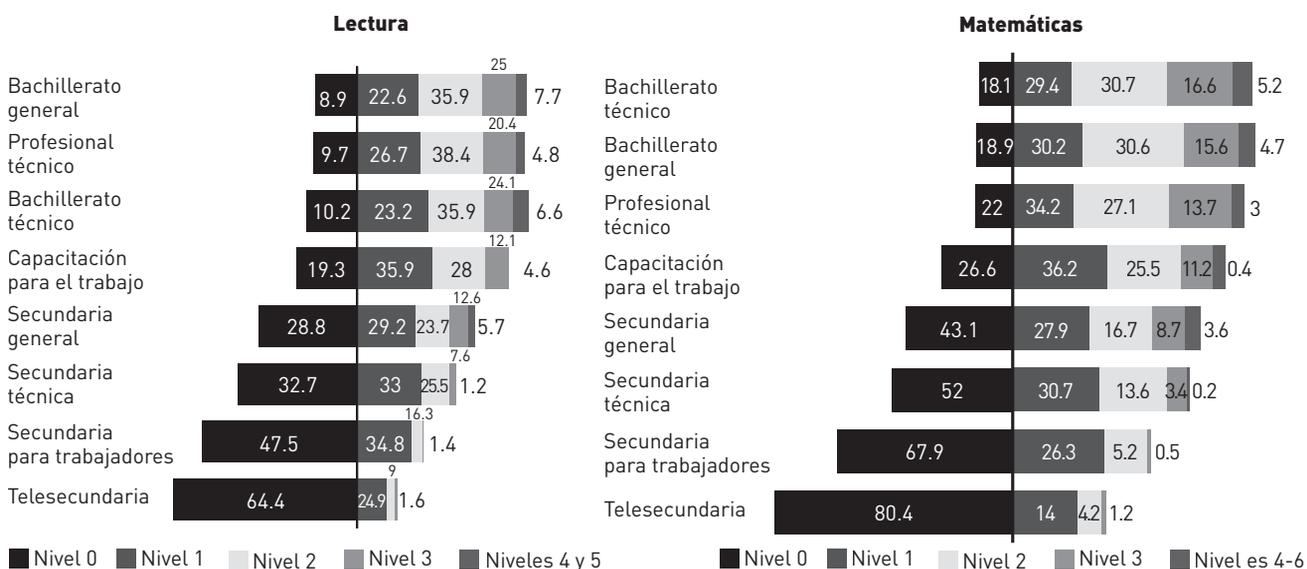
la proporción es de 43.1% en los alumnos que se encuentran en la secundaria general.

En segundo lugar, en las telesecundarias y las secundarias para trabajadores, modalidades que obtuvieron los niveles más bajos, 94% de los alumnos que asisten a este tipo de secundarias tienen niveles de competencia insuficientes en matemáticas (nivel 1 e inferior); y en lectura la proporción de alumnos con niveles insuficientes casi alcanza 90%.

En lo que respecta a las escuelas públicas y privadas, es posible conocer los resultados a nivel nacional pero no desagregados por entidad. En matemáticas, las escuelas privadas obtuvieron un resultado promedio de 430 puntos, mientras que las públicas tuvieron un promedio de 375 puntos. En lectura, los resultados promedio fueron de 454 puntos para las escuelas privadas y 388 para las públicas.

Entre 89% y 94% de los estudiantes de telesecundaria y secundaria para trabajadores no pueden realizar las tareas básicas que mide el PISA en lectura y matemáticas

### Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en lectura y matemáticas por modalidad educativa, 2003



Nota: Las modalidades educativas se encuentran ordenadas de menor a mayor porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel 0 de lectura y matemáticas.  
Fuente: OCDE, *Learning for tomorrow's world*, 2004.

## Resultados nacionales en matemáticas

En matemáticas México obtuvo un promedio de 385 puntos en 2003, inferior al promedio de la OCDE que fue de 500 puntos. Sólo 0.4% de los estudiantes obtuvo un nivel de competencia elevado en matemáticas (niveles 5 y 6), mientras que 65.9% registró un nivel de competencia insuficiente (nivel 1 o inferior).

En el PISA 2003 se puso énfasis en el área de matemáticas y se ampliaron las pruebas en rubros que no fueron contemplados en el año 2000. Por esta razón no es posible hacer comparaciones de los resultados globales en matemáticas entre 2000 y 2003. Sin embargo, sí es posible hacer comparaciones en dos rubros que fueron incluidos tanto en 2000 como en 2003: espacio y forma y cambio y relaciones.

Respecto a 2000 México tuvo resultados inferiores en 2003 en el rubro de espacio y forma: pasó de 400 a 382 puntos; y en el rubro de cambio y relaciones pasó de 358 a 364 puntos, lo que no se considera como una diferencia significativa estadísticamente.

### ¿Qué es ser apto para las matemáticas?

La aptitud para las matemáticas se define como la capacidad para formular y resolver problemas matemáticos en situaciones de la vida real. Una verdadera comprensión de las matemáticas implica no sólo usarlas para transacciones diarias, sino también formular y resolver problemas para analizar conceptos más complejos, como temas económicos.

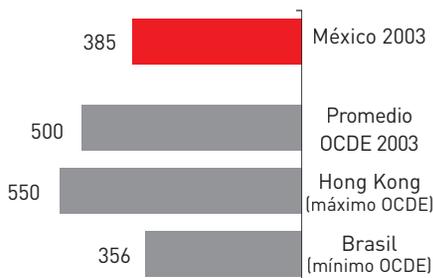
### ¿Cómo se evalúa?

Las preguntas reflejan una variedad de situaciones de la vida real, clasificadas como "vida privada", "vida escolar", "el trabajo y los deportes", "comunidad local y sociedad", y "científicas". El desempeño en matemáticas se evalúa en cuatro subescalas: cantidades, espacio y forma, cambios y relaciones numéricas, y probabilidad y estadística. La aptitud para las matemáticas se evalúa de acuerdo con la capacidad para realizar tres tareas:

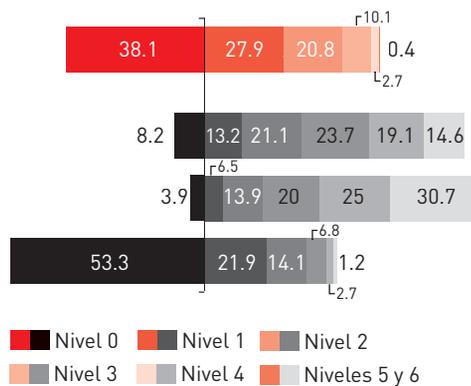
- Resolver problemas utilizando varios cálculos
- Combinar e integrar la información matemática
- Representar e interpretar el material para poder formular y resolver problemas

Promedio general en matemáticas, 2000 y 2003

Sólo 0.4% de los estudiantes tiene un nivel de competencia elevado en matemáticas



Dominio de matemáticas por nivel de desempeño, 2000 y 2003



Fuente: OCDE, *Learning for tomorrow's world*, 2004.

Nivel (puntaje)	¿Qué tareas pueden llevar a cabo los estudiantes?
6 (más de 669.3)	Conceptualizar, generalizar y usar información basada en investigación propia y modelos de situaciones complejas; vincular distintas fuentes de información; desarrollar nuevos enfoques y estrategias para tratar con situaciones nuevas
5 (606.9-669.3)	Trabajar con modelos complejos, identificar restricciones y especificar supuestos; seleccionar, comparar y evaluar estrategias apropiadas para resolver problemas en situaciones complejas usando modelos; reflexionar y comunicar interpretaciones
4 (544.7-606.9)	Trabajar con modelos explícitos de situaciones complejas que pueden contener restricciones y requieran establecer supuestos; integrar distintas representaciones vinculadas con situaciones de la vida real; comunicar argumentos de forma eficaz
3 (482.4-544.7)	Seleccionar y aplicar estrategias sencillas para la solución de problemas; interpretar y utilizar representaciones de distintas fuentes de información; comunicar brevemente las interpretaciones y resultados del razonamiento
2 (420.1-482.4)	Reconocer e interpretar situaciones en contextos que exigen inferencias directas; extraer información relevante de una sola fuente de información y utilizar un solo modelo de representación (tabla, gráfica, texto); uso de algoritmos y fórmulas básicas
1 (357.8-420.1)	Resolver problemas básicos en donde toda la información relevante es explícita; identificar información y llevar a cabo procedimientos de rutina de acuerdo con instrucciones directas en situaciones explícitas

Fuente: OCDE, *Learning for tomorrow's world*, 2004.

## Resultados nacionales en lectura

El PISA 2000 analizó de forma detallada el desempeño de los estudiantes en lectura. En el PISA 2003 se realizó una breve actualización, ya que el énfasis fue puesto en las matemáticas.

En el área de lectura del PISA 2003 México obtuvo un promedio general de 400 puntos, inferior a los 422 que obtuvo en 2000. Así, México se ubicó por debajo del promedio de la OCDE que registró un promedio de 494 puntos y 143 puntos por abajo de Finlandia, el país con el promedio más alto en 2003.

Sólo 4.8% de los estudiantes mexicanos es considerado competente en lectura, que comprende los niveles 4 y 5 de la escala definida por el PISA.

En contraste, 52% se sitúa en niveles de competencia insuficiente (nivel 1 o inferior). En Finlandia el resultado de la evaluación es la contraria: 48.1% de los estudiantes obtuvo niveles de competencia elevada y sólo 5.7% se ubicó en el nivel de competencia insuficiente.

### ¿Qué es ser apto para la lectura?

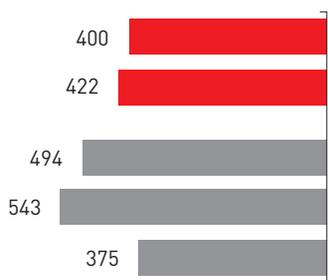
El enfoque del PISA no se centra en el aprendizaje de la lectura, sino en la lectura como herramienta de aprendizaje. La aptitud para la lectura se define como "la capacidad para entender, utilizar y reflexionar sobre los textos para poder lograr metas personales, desarrollar el conocimiento y potencial propios, y participar eficazmente en la sociedad".

### ¿Cómo se evalúa?

La aptitud para la lectura se evalúa de acuerdo con la capacidad del alumno para realizar tres tareas relacionadas con la lectura: 1) encontrar y seleccionar información del texto; 2) interpretar el texto (analizar el significado, sacar inferencias); 3) reflexionar y evaluar el texto (relacionarlo con otros conocimientos y experiencias). Hay cinco niveles distintos de dificultad para cada una de estas tareas, que se miden en una escala de 335 a 800 puntos.

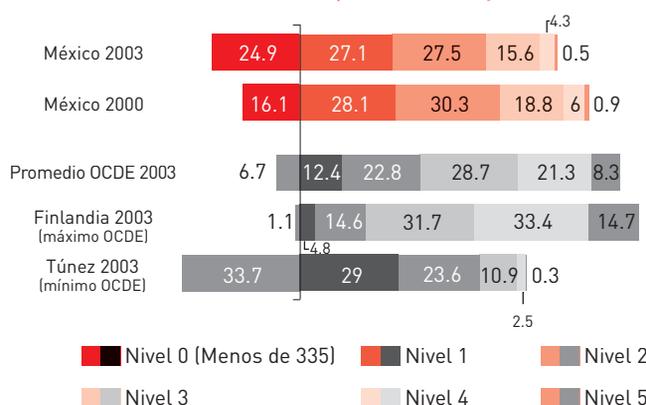
Promedio general en lectura, 2000 y 2003

En México, 52% de los estudiantes se sitúa en niveles de competencia insuficiente en lectura



Fuente: OCDE, *Learning for tomorrow's world*, 2004.

Dominio de lectura por nivel de desempeño, 2000 y 2003



■ Nivel 0 (Menos de 335)   
 ■ Nivel 1   
 ■ Nivel 2  
■ Nivel 3   
 ■ Nivel 4   
 ■ Nivel 5

Nivel (Puntaje)	¿Qué tareas pueden llevar a cabo los estudiantes?		
	Selección de información	Interpretación del texto	Reflexión y evaluación
5 (626-800)	Localizar y combinar múltiples piezas de información	Discernir lenguaje sutil; demostrar una comprensión detallada	Evaluar críticamente o formular hipótesis, usando conocimientos especializados
4 (554-625)	Localizar y secuenciar o combinar múltiples piezas de información	Hacer inferencias, entender ambigüedades	Evaluar críticamente o formular hipótesis usando conocimientos públicos o formales
3 (481-553)	Localizar y reconocer la relación entre las múltiples piezas de información	Integrar varias partes del texto, comparar o contrastar	Hacer conexiones o comparaciones, evaluar una parte del texto
2 (409-480)	Usar varios criterios para localizar piezas de información	Identificar la idea principal, formar categorías sencillas	Hacer conexiones entre el texto y otros conocimientos; explicar una parte del texto
1 (335-408)	Usar un solo criterio para localizar información explícita	Reconocer el propósito principal de un texto sobre un tema común	Hacer una conexión sencilla entre el texto y un conocimiento cotidiano

Fuente: OECD/PISA, *Knowledge and Skills for Life*, 2001.

## Resultados nacionales en ciencias

En la evaluación del PISA en 2006 se hará énfasis en el área de ciencias, así como en 2000 y 2003 se dio atención prioritaria a la evaluación de lectura y matemáticas, respectivamente. Por ello, los resultados de las evaluaciones de 2000 y 2003 sólo ofrecen resultados globales en el área de ciencias.

En 2003, los estudiantes mexicanos evaluados obtuvieron un resultado de 405 puntos, inferior al obtenido tres años antes, que fue de 422 puntos. En ambos años los resultados de México fueron significativamente inferiores al promedio de la OCDE, que registró un resultado de 500 puntos.

### ¿Qué es ser apto para las ciencias?

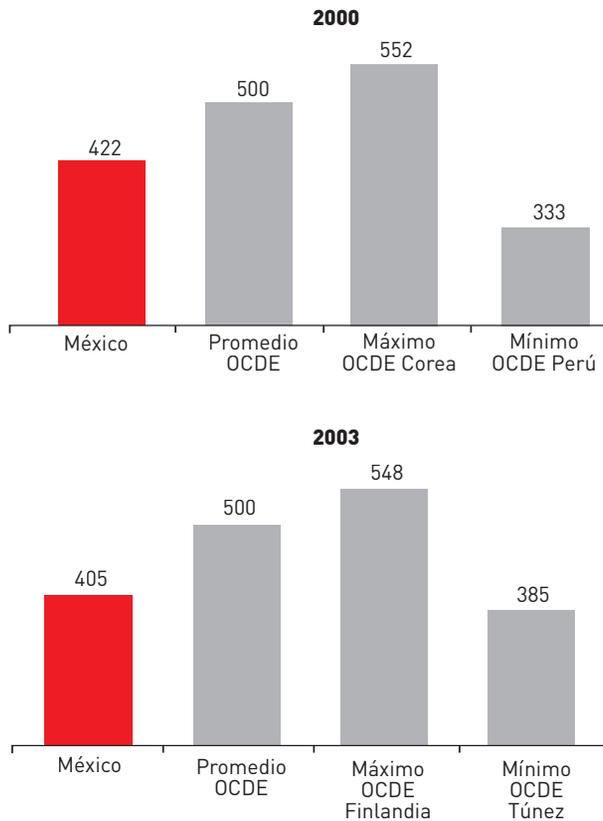
La aptitud para las ciencias se define como “la habilidad de pensar científicamente en un mundo donde la ciencia y la tecnología moldean la vida del hombre”. Esta aptitud requiere no sólo la comprensión de conceptos científicos sino la habilidad de aplicar una perspectiva científica a la solución de problemas prácticos.

### ¿Cómo se evalúa?

Los estudiantes deben ser capaces de usar el conocimiento científico para identificar preguntas, generar conclusiones basadas en evidencia científica y comunicarlas de manera efectiva. El criterio para definir la dificultad de las preguntas que evalúan la aptitud para las ciencias se basa en:

- La complejidad de los conceptos científicos utilizados
- La cantidad de información proporcionada
- La cadena de razonamiento requerida para la solución
- La precisión de la comunicación requerida para la respuesta

### Desempeño en ciencias en países seleccionados, 2000 y 2003



### ¿Cómo interpretar las diferencias de la evaluación entre países?

Si los resultados del PISA en un país son mejores que en otro no puede inferirse automáticamente que las escuelas del primero sean más eficaces, ya que el aprendizaje comienza mucho antes de asistir a la escuela y se presenta en toda una serie de entornos institucionales y extraescolares.

Si los resultados del PISA en un país son más altos, se puede concluir legítimamente que el impacto acumulativo de todas las experiencias de aprendizaje en ese país, desde la infancia hasta los 15 años, dentro y fuera de la escuela, ha traído consigo resultados más deseables en los aspectos evaluados por el PISA. Además las evaluaciones del PISA se refieren no sólo a las escuelas sino al resultado del esfuerzo educativo de toda la sociedad.

## ¿Están los estudiantes preparados para el futuro?

Los resultados del PISA en 2000 y 2003 permiten apreciar que la mayoría de los estudiantes mexicanos de 15 años de edad evaluados carecen de las aptitudes necesarias para tener una vida plena y productiva en la sociedad del conocimiento. Algunas de las principales conclusiones de los resultados del PISA son las siguientes:

- ▶ El nivel de conocimientos y habilidades de los jóvenes mexicanos de 15 años de edad en matemáticas, lectura, ciencias y solución de problemas, es significativamente inferior al que tienen los alumnos de la misma edad en países más desarrollados.
- ▶ Aunque México es uno de los países en que la diferencia entre los alumnos con puntajes más altos y más bajos es menor, las disparidades que existen en los niveles de competencia entre modalidades educativas y entidades hace evidente las desigualdades aún presentes en los niveles de aprendizaje.
- ▶ En las entidades del país que obtuvieron los mejores resultados, la proporción de alumnos con niveles de competencia elevada es de sólo 1%, mientras que los que tienen competencias insuficientes van de 36% a 45%. Las entidades con los mejores resultados no alcanzan el nivel promedio de la OCDE.
- ▶ Los resultados del PISA reiteran que la secundaria es uno de los focos rojos del sistema educativo mexicano y que su atención, en términos de la ampliación de la cobertura, el mejoramiento de la enseñanza y la disminución de las brechas de aprendizaje, es una prioridad.
- ▶ Los resultados deben considerarse aun con más seriedad si se toma en cuenta que en México sólo 58% de los jóvenes de 15 años de edad asiste a la escuela. Mejorar la calidad de la educación también implica que todos los jóvenes de 15 años de edad asistan a la escuela.



*La evaluación del PISA demuestra que las naciones con mejores resultados son las que han podido preparar estudiantes con la capacidad de ampliar sus propios horizontes y poseen sistemas educativos con un enfoque estratégico claro, objetivos amplios de lo que quieren ser en el futuro y tienen claridad sobre lo que sus estudiantes necesitan.*

PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES (PISA)



<b>Presidente de la Junta Directiva</b>	Reyes Tamez Guerra
<b>Presidente del Consejo Técnico</b>	Carlos Muñoz Izquierdo
<b>Estructura Operativa</b>	
<b>Director General</b>	Felipe Martínez Rizo
<b>Director General Adjunto</b>	Rafael Vidal Uribe
<b>Directora de Indicadores Educativos</b>	Patricia Muñiz Martelon
<b>Director de Pruebas y Medición</b>	Eduardo Backhoff Escudero
<b>Directora de Evaluación de Escuelas</b>	Guadalupe Ruiz Cuéllar
<b>Directora de Proyectos Internacionales</b>	Ma. Antonieta Díaz Gutierrez
<b>Directora de Relaciones Nacionales</b>	Ma. Luz Zarazúa Martínez
<b>Director de Comunicación y Difusión</b>	Jesús Rodríguez Santillán
<b>Director de Informática</b>	Jorge Hanel González
<b>Director de Administración y Finanzas</b>	Arturo Chávez Martínez



<b>Consejo Directivo</b>
<b>Presidente</b>
Federico Reyes Heróles
<b>Consejeros</b>
Rosa María Rubalcava
Fernando Serrano Migallón
<b>Director Ejecutivo</b>
Eduardo A. Bohórquez
<b>Coordinadora General</b>
Iris Montero
<b>Unidad de Investigación</b>
Roberto Castellanos (coordinador)
Bárbara Castellanos,
Laura Crespo, Marlen Mendoza,
Marcela Mijares, Erick Rodríguez
<b>Unidad de Comunicación</b>
<b>Estratégica</b>
Adriana Amezcua (coordinadora)
Jazmín Arrieta, Azyiyadé Uriarte