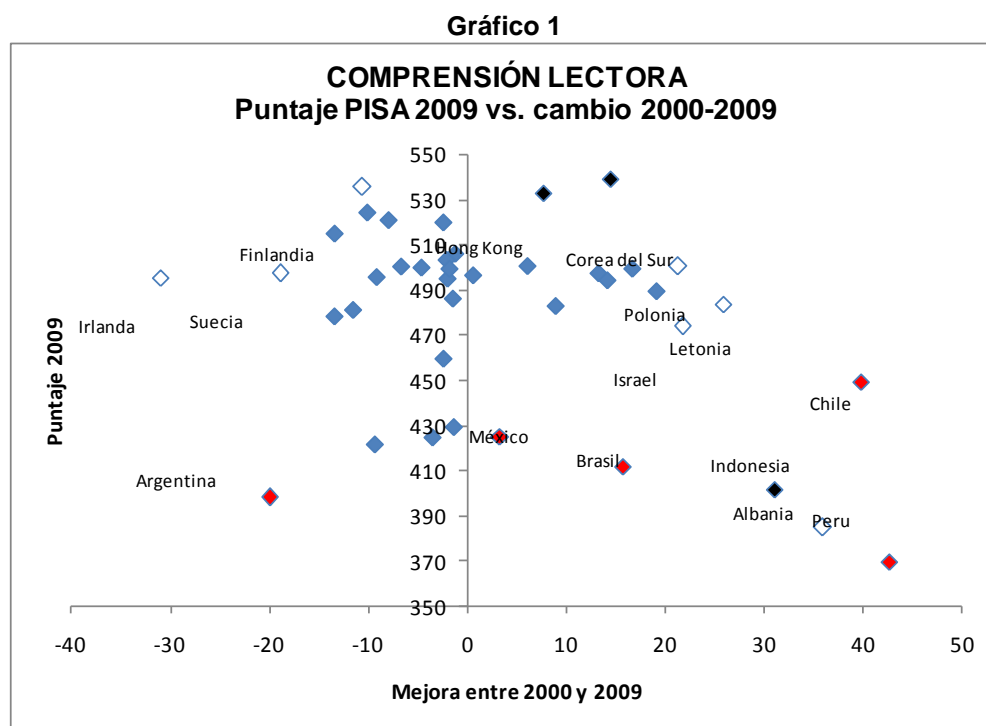


## EVALUACIÓN INTERNACIONAL DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN<sup>1</sup> PROGRAMA PARA LA EVALUACIÓN INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES 2009 (PISA<sup>2</sup>)

1. La evaluación PISA tiene por objetivo evaluar la adquisición de conocimientos y habilidades de los alumnos de 15 años próximos a concluir sus estudios escolares. Esta evaluación se realiza cada tres años desde el año 2000 y el Perú ha participado en la evaluación PISA 2000 y en la del 2009. Los resultados de esta última, en donde participaron 65 países, sigue mostrando rendimientos bajos de los estudiantes peruanos; aunque si se compara con aquellos del 2000 se observa que, en la última década, el país ha mostrado progresos significativos.

Así, entre PISA 2000 y PISA 2009 se ha registrado incrementos de 43, 73 y 36 puntos en los puntajes obtenidos en comprensión lectora, matemática y ciencias naturales respectivamente. Por ejemplo, en comprensión lectora, mientras que el Perú creció en 43 puntos entre 2000 y 2009, Chile, Albania, Indonesia, Latvia y Polonia, los siguientes de mayor crecimiento, lo hicieron en 39, 36, 31, 26 y 21 puntos respectivamente (Gráfico 1). Aún así, como se evidencia en el presente informe, hay mucho por avanzar para alcanzar el promedio latinoamericano y el de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).



Fuente: Ministerio de Educación del Perú.

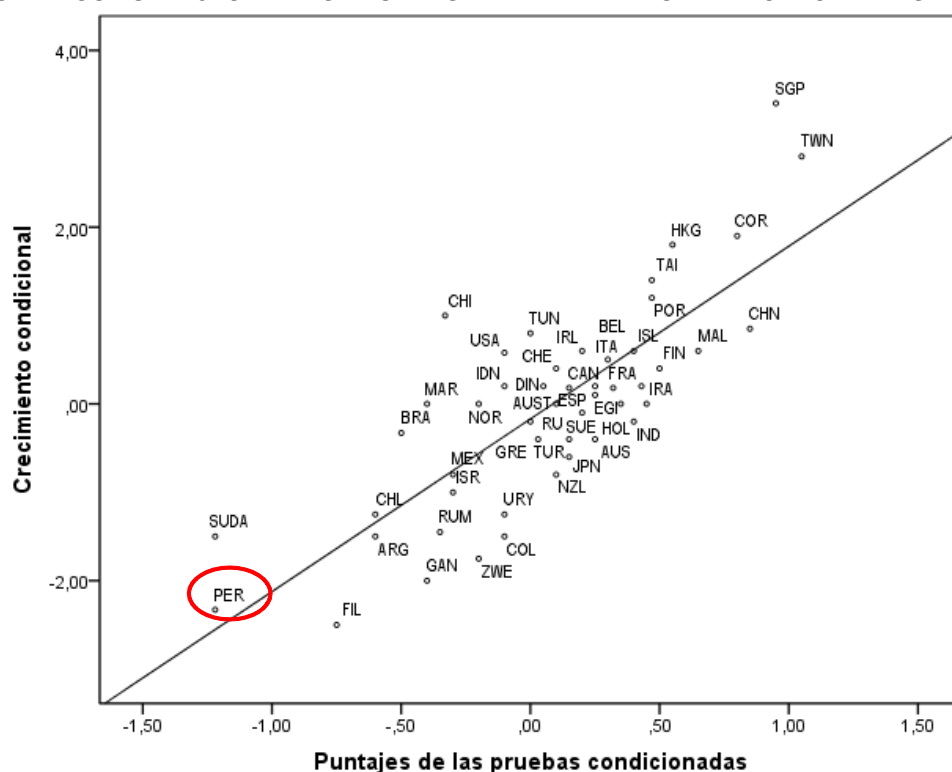
2. El incremento del stock de capital humano es de vital importancia en el crecimiento económico de largo plazo siendo la educación el principal medio para mejorarlo. Numerosos estudios muestran empíricamente esta relación, uno de los más conocidos es el de Barro (2001), el cual estimó que un año adicional de escolaridad incrementaba el crecimiento de mediano plazo en 0,44 puntos porcentuales.

<sup>1</sup> Informe elaborado por Judith Guabloche.

<sup>2</sup> Siglas en inglés del 'Program for International Student Assessment'.

Recientemente se ha enfatizado la importancia de la calidad de la educación en el crecimiento económico en contraposición a la medida de años de escolaridad, porque esta última asume que un año de escolaridad proporciona los mismos conocimientos y habilidades independientemente del sistema educativo. Así, Hanushek y WöBmann (2007) señalan que la relación entre educación y crecimiento es explicada fundamentalmente por la calidad de la educación (Gráfico 2<sup>3</sup>), medida a través de los conocimientos y habilidades adquiridas; de esta forma controlando por esta variable, el impacto de años de educación se reduce notablemente.

**Gráfico 2**  
**IMPACTO DE LOS PUNTAJES DE LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO**



Fuente: Hanushek E. y WöBmann L., Calidad de la educación y crecimiento económico, Documento N° 39, PREAL, noviembre 2007.

Siglas de países:

ARG (Argentina), AUST (Australia), AUS (Austria), BEL (Bélgica), BRA (Brasil), CAN (Canadá), COL (Colombia), COR (Corea), CHL (Chile), CHN (China), CHI (Chipre), DIN (Dinamarca), EGI (Egipto), ESP (España), FIL (Filipinas), FIN (Finlandia), FRA (Francia), GAN (Gana), GRE (Grecia), HKG (Hong Kong), IDN (Indonesia), IND (India), IRL (Irlanda), IRA (Irán), ISL (Islandia), ISR (Israel), ITA (Italia), JOR (Jordania), JPN (Japón), MAL (Malasia), MAR (Marruecos), MEX (México), HOL (Holanda), NOR (Noruega), NZL (Nva. Zelanda), PER (Perú), PRT (Portugal), RU (Reino Unido), RUM (Rumanía), SGP (Singapur), SUDA (Sudáfrica), SUE (Suecia), TAI (Tailandia), TUN (Túnez), TUR (Turquía), TWN (Taiwán), URY (Uruguay), USA (Estados Unidos), ZWE (Zimbabw e).

Utilizando los resultados de las pruebas internacionales de rendimiento académico PISA, como medida de la calidad de la educación, Hanushek y WöBmann (2007) encuentran que un aumento de una desviación estándar en los puntajes de las pruebas generaría un aumento aproximado de dos puntos porcentuales en el crecimiento económico anual promedio. Ello implicaría que en 50 años, el PBI per cápita mejoraría en 64 por ciento.

<sup>3</sup> Considera variables agregadas de una regresión de la tasa de crecimiento anual promedio del PIB per cápita real en 1960-2000 (en porcentaje) con respecto al nivel inicial del PIB per cápita real en 1960 (Hanushek E. y WöBmann L., 2007, pág. 13).

3. Asimismo, una educación de calidad es un indicador de desarrollo económico. Las personas con niveles adecuados de educación son más productivas y tienen impactos positivos en su calidad de vida. La evidencia muestra que las tasas de desnutrición infantil, de mortalidad infantil y de fertilidad, por ejemplo, se han reducido en países con mayores y mejores niveles educativos (Baker et.ál. 2011; Monteiro 2009). Por el contrario, la pobreza y los bajos ingresos están relacionados directamente con una baja educación (Agüero y Ramachandran 2010). Se reconoce también su impacto en una mayor equidad social y en la igualdad de oportunidades.
4. Una manera de acercarse a la calidad de la educación son las evaluaciones del rendimiento estudiantil. Perú ha participado en las pruebas internacionales realizadas por la OCDE conocidas como PISA. En cada evaluación se ha incluido tres áreas de estudio (comprensión lectora, matemática y ciencias naturales), pero en cada periodo se profundiza el estudio de una de ellas. En PISA 2000<sup>4</sup> y 2009 el área de comprensión lectora es la que se ha ahondado más; de esta manera, en el 2009, se obtuvo resultados en aspectos importantes de esta capacidad<sup>5</sup>, como:
- la habilidad relacionada al descubrimiento, selección y recolección de información ('Acceder y recuperar').
  - la habilidad relacionada al procesamiento de lo que se lee para darle sentido al texto ('Integrar e interpretar').
  - la habilidad para engarzar el texto con información, ideas o valores externos al mismo ('Reflexionar y evaluar').
  - la habilidad que permite al lector darle sentido a lo que está implícito en la lectura (desde cortos y sencillos hasta más largos y densos) ('Textos continuos').
  - la habilidad de leer e interpretar mapas y cuadros, diagramas y gráficos, etc. ('Textos no continuos').
5. A pesar que los alumnos provienen de países con diferencias económicas y sociales<sup>6</sup> se les somete a una misma prueba bajo el supuesto que en su vida adulta se enfrentarán a desafíos comunes y competirán por los mismos trabajos. Si bien los estándares nacionales son importantes, las pruebas internacionales constituyen 'benchmarks' para un sistema educativo exitoso (una mejora a nivel internacional se traducirá en el tiempo en una mejora en la productividad relativa de los trabajadores facilitando así el proceso de convergencia).

En particular, PISA es una prueba cuyas comparaciones son válidas debido a que se utiliza una definición base de su población objetivo<sup>7</sup> que no está ligada a las estructuras institucionales de los sistemas educativos nacionales. Bajo esta definición, los conocimientos y destrezas adquiridos son considerados como el rendimiento de la educación en una época que es común en todos los países. Es decir, se concluye, que las diferencias en resultados son producto del efecto acumulado de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes de un país (experiencias que abarcan tanto la escuela, el hogar como el entorno), desde la primera infancia y hasta la edad de 15 años (OCDE 2010).

<sup>4</sup> En el 2001, el Perú se incorporó, conjuntamente con 11 países no miembros de la OCDE, a la prueba PISA 2000 (esta evaluación se la conoce como PISA 2000 Plus +).

<sup>5</sup> Para consultar los resultados en estos aspectos ver OCDE, PISA 2009, Volumen 1, 2010.

<sup>6</sup> Los estudiantes muestran habilidades, actitudes y antecedentes sociales diferentes; asimismo, las escuelas de donde provienen difieren significativamente en su estructura, currícula, métodos pedagógicos, etc.

<sup>7</sup> "...estudiantes con edades comprendidas entre los 15 años y 3 meses (completo) y 16 años y 2 meses (completo) al comienzo del período de evaluación, con una variación de un mes, y se inscribieron en una institución educativa de nivel 7 o superior, independientemente de la categoría o tipo de institución en la que estaban matriculados, e independientemente de que estudien a tiempo completo o a tiempo parcial" (OCDE, PISA 2009, Volumen 1, pág. 171, 2010).

# NOTAS DE ESTUDIOS DEL BCRP

No. 47 – 19 de setiembre de 2011

6. Los resultados de PISA 2009 muestran los bajos rendimientos de los estudiantes peruanos al haber ocupado el puesto 63 en comprensión lectora y matemática y el puesto 64 en ciencias naturales, entre 65 países participantes. Los países de América Latina que han participado son Argentina, Brasil, Chile, México, Colombia, Panamá, Perú y Uruguay. En la Tabla 1 se lista a los 65 países participantes en el 2009 y los puntajes obtenidos en cada una de las pruebas. Estos resultados empíricos son importantes para mejorar el rendimiento de los estudiantes pues, si bien el Perú ha logrado grandes avances en la cobertura educativa, el rezago en la calidad es elevado y las brechas entre tipo de gestión de escuelas y regiones son altas.
7. En este informe se analizan los resultados obtenidos por el Perú –tanto por puntaje promedio como por nivel de desempeño- y otros países en PISA 2009, para las tres áreas consideradas: comprensión lectora, matemática y ciencias naturales y se realiza una comparación con aquellos obtenidos en la prueba PISA 2000.

**TABLA 1**  
PISA 2009: PAÍSES PARTICIPANTES Y PUNTAJE OBTENIDO

OCDE 1/	Comprensión lectora	Matemática	Ciencias naturales	NO OCDE 2/	Comprensión lectora	Matemática	Ciencias naturales
Corea	539	546	538	Shangai (China)	556	600	575
Finlandia	536	541	554	Hong Kong-China	533	555	549
Canadá	524	527	529	Singapur	526	562	542
Nueva Zelanda	521	519	532	Liechtenstein	499	536	520
Japón	520	529	539	China Taipei	495	543	520
Australia	515	514	527	Macao-China	487	525	511
Holanda	508	526	522	Letonia	484	482	494
Bélgica	506	515	507	Croacia	476	460	486
Noruega	503	498	500	Lituania	468	477	491
Estonia	501	512	528	Dubai	459	453	466
Suiza	501	534	517	Federación Rusa	459	468	478
Estados Unidos	500	487	502	Serbia	442	442	443
Islandia	500	507	496	Bulgaria	429	428	439
Polonia	500	495	508	Uruguay	426	427	427
Alemania	497	513	520	Rumania	424	427	428
Suecia	497	494	495	Tailandia	421	419	425
Francia	496	497	498	Trinidad y Tobago	416	414	410
Irlanda	496	487	508	Colombia	413	381	402
Dinamarca	495	503	499	Brasil	412	386	405
Hungría	494	490	503	Montenegro	408	403	401
Reino Unido	494	492	514	Jordania	405	387	415
Portugal	489	487	493	Túnez	404	371	401
Italia	486	488	489	Indonesia	402	371	383
Eslovenia	483	501	512	Argentina	398	388	401
Grecia	483	466	470	Kasajistán	390	405	400
España	481	483	488	Albania	385	377	391
República Checa	478	493	500	Qatar	372	368	379
República Eslovaca	477	497	490	Panamá	371	360	376
Israel	474	447	455	Perú	370	365	369
Luxemburgo	472	489	484	Azerbaiján	362	431	373
Austria	470	496	494	Kirguistán	314	331	330
Turquía	464	445	454				
Chile	449	421	447				
México	425	419	416				

1/ Ordenados por "Comprensión lectora".

2/ Ordenados por "Comprensión lectora".

Fuente: OCDE, PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volumen 1), 2010.

## Comprensión lectora

8. A diferencia del concepto tradicional sobre alfabetización (*reading literacy*), la evaluación PISA considera un concepto de comprensión lectora más amplio: ... *“la capacidad del*

*individuo para comprender, usar, reflexionar e involucrarse en textos escritos, con el fin de lograr las metas personales que permitan desarrollar los propios conocimientos y potencialidades y participar en la sociedad*<sup>8</sup>.

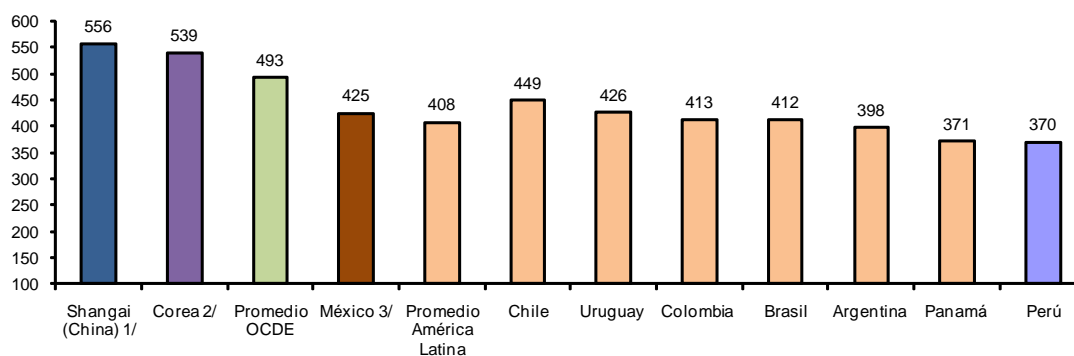
## Resultados según puntaje promedio

9. El rango de los resultados en comprensión lectora de los 65 países participantes va desde el puntaje 556 (primer lugar: Shangai, China) hasta el 314 (último lugar: Kirguistán). El puntaje promedio de los países de la OCDE fue de 493 correspondiendo a Corea el más alto (539) y el menor a México (425). En este ordenamiento, el Perú se situó en los últimos lugares (puesto 63) con un puntaje de 370, debajo de Panamá (371) y por encima solo de Azerbayán (362) y Kirguistán (314), países de la antigua URSS, que ocuparon los lugares 64 y 65 respectivamente. La distancia entre el puntaje del Perú respecto a Shangai (China)<sup>9</sup> y al promedio de la OCDE fue de 186 y 123 puntos respectivamente.

El promedio de América Latina es de 408 y Perú ocupó, dentro de la región, el último lugar; mientras que Chile el primero, con 449 puntos. Sin embargo, todos los países latinoamericanos se ubicaron por debajo del promedio de la OCDE, tal como se observa en el siguiente gráfico.

**Gráfico 3**

**PUNTAJE PROMEDIO EN COMPRENSIÓN LECTORA, PISA 2009**



1/ País no miembro de la OCDE.

2/ El de mayor puntaje entre los países de la OCDE.

3/ El de menor puntaje entre los países de la OCDE.

Fuente: OCDE, PISA 2009 (Volumen 1), 2010.

10. La prueba PISA 2009 en el área de comprensión lectora permite apreciar las diferencias existentes entre regiones del país y entre tipo de gestión educativa. En el área rural del Perú (menos de 3 000 personas), el puntaje promedio alcanzado fue de 297; en los centros poblados urbanos (entre 15 000 y 100 000 personas) fue de 369 y en las grandes ciudades (de más de 1 000 000 personas), de 435. La gran ciudad tiene una diferencia de 138 puntos respecto al área rural (Ministerio de Educación Perú 2010, MED). Según los expertos de PISA, ello es equivalente a más de tres años de escolaridad; es decir de 4º a 1º de secundaria. Esta baja calidad de capital humano<sup>10</sup> es una alerta respecto a la urgente necesidad de realizar cambios en la política educativa, en especial la del medio rural, para elevar su nivel.

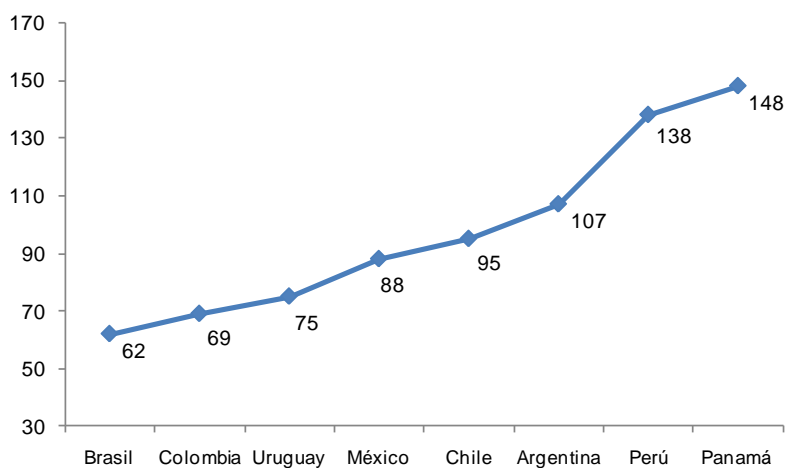
<sup>8</sup> OCDE, PISA 2009, Volumen 1, pág. 37, 2010.

<sup>9</sup> No obstante tratarse de una ciudad, los resultados obtenidos por los estudiantes chinos son comparables con la de los países participantes.

<sup>10</sup> Corroborada también por las Evaluaciones Censales de Estudiantes del MED.

Los resultados PISA 2009 muestran al Perú, en el contexto latinoamericano, como el segundo país con la mayor brecha en el puntaje promedio obtenido en la prueba de comprensión lectora entre alumnos del área urbana y rural.

**Gráfico 4**  
**AMÉRICA LATINA: BRECHA 1/ EN EL PUNTAJE OBTENIDO EN COMPRENSIÓN LECTORA SEGÚN ÁREA URBANA Y RURAL, PISA 2009**



1/ Diferencia entre puntaje urbano y rural (en puntos porcentuales).

Fuente: Ministerio de Educación del Perú, Resultados de la Evaluación PISA 2009, 2010.

Si se busca una sociedad que ofrezca igualdad de oportunidades, la lógica de asignación de los recursos públicos de educación, y no sólo el incremento de éstos, tendría que contemplar esta realidad para ir eliminando gradualmente esta fuente de inequidad. En este sentido, la escuela rural tiene características particulares (como las escuelas multigrados y unidocentes<sup>11</sup>) que hacen necesarias políticas educativas que contemplen estas diferencias.

- Las escuelas de gestión estatal en el país tuvieron un rendimiento menor que las de gestión no estatal. Así, las escuelas estatales registraron un puntaje de 350 en comprensión de textos, mientras las no estatales de 439; una diferencia de 89 puntos a favor de los estudiantes de escuelas privadas peruanas. Como se observa en el Cuadro 1, esta situación se da también en otros países de América Latina.

**Cuadro 1**  
**PUNTAJE EN COMPRENSIÓN LECTORA**  
**SEGÚN GESTIÓN DE LA ESCUELA**

	Comprensión Lectora		Diferencia (en puntos porcentuales)
	Escuelas estatales	Escuelas no estatales	
Perú	350	439	89
Argentina	367	453	86
Brasil	398	516	118
Chile	423	469	46
Colombia	400	468	68
Panamá	343	463	120
Uruguay	409	504	95

Fuente: OCDE, PISA 2009, 2010.

<sup>11</sup> Un colegio unidocente es aquel donde un solo profesor enseña al mismo tiempo a alumnos de varios grados de la educación básica compartiendo el aula simultáneamente.

## Resultados según niveles de desempeño

12. La Tabla 2 muestra los rangos de puntaje asociados a cada nivel de desempeño en comprensión lectora. Se muestra una escala dividida en ocho niveles de dominio de comprensión lectora siendo el más bajo el nivel “Menor 1b”<sup>12</sup>. Cada nivel implica tareas específicas que los estudiantes deben ser capaces de realizar, la dificultad de las mismas y las características de los materiales que los estudiantes enfrentan (Anexo 1). Ser clasificado en un nivel significa tener la capacidad de realizar las tareas asociadas al mismo.

**Tabla 2**

Niveles	Escala
6	699 y más puntos
5	de 626 a 698 puntos
4	de 553 a 625 puntos
3	de 481 a 552 puntos
2	de 407 a 480 puntos
1a	de 335 a 406 puntos
1b	de 262 a 334 puntos
Menor 1b	menos de 262 puntos

Los niveles de desempeño son inclusivos respecto de los anteriores. Es decir, un estudiante que se ubica en el nivel 6 por ejemplo, tiene competencias para desarrollar las tareas correspondientes al resto de niveles. Asimismo, un estudiante que se ubica en el nivel 3 desarrolla con éxito las tareas de niveles menores. Según PISA 2009, el nivel 2 constituye una línea de base en comprensión lectora, en este nivel el estudiante domina las habilidades lectoras mínimas que requiere una persona para participar de manera productiva en el mercado laboral y en la sociedad; es un nivel básico de suficiencia.

13. En el nivel 2 se sitúa el 22,1 por ciento de los estudiantes peruanos; en los niveles superiores a éste, el 13,1 por ciento (niveles 3, 4, 5 y 6; aunque en el 6 prácticamente no se registran casos) y en los niveles inferiores a 2, cerca del 65 por ciento. Es decir, aproximadamente 7 de cada 10 estudiantes peruanos no cuenta con las habilidades y competencias lectoras mínimas para desempeñarse productivamente en la sociedad (Gráfico 5).

Dada la edad de la población objetivo de la encuesta (cerca de terminar la educación básica regular), la mayoría de estudiantes peruanos tendría dificultades para continuar su educación y/o obtener oportunidades laborales de exigencias mayores y mejor retribuidas. Al respecto, la OCDE realizó un seguimiento a los estudiantes canadienses de 15 años de edad que participaron en PISA 2000 encontrando que aquellos que se ubicaron bajo el Nivel 2 enfrentaban pobres resultados en su inserción al mercado laboral a la edad de 19 años y 60 por ciento de los mismos no había continuado con la educación secundaria o superior (Ministerio de Educación de Chile 2010).

14. Los países latinoamericanos participantes en la prueba PISA 2009 tienen pobres resultados en los niveles 4, 5 y 6<sup>13</sup> de la competencia lectora. Ningún país participante sobrepasó el 2 por ciento de estudiantes en los niveles 5 y 6 (considerados de “alto nivel” en PISA 2009),

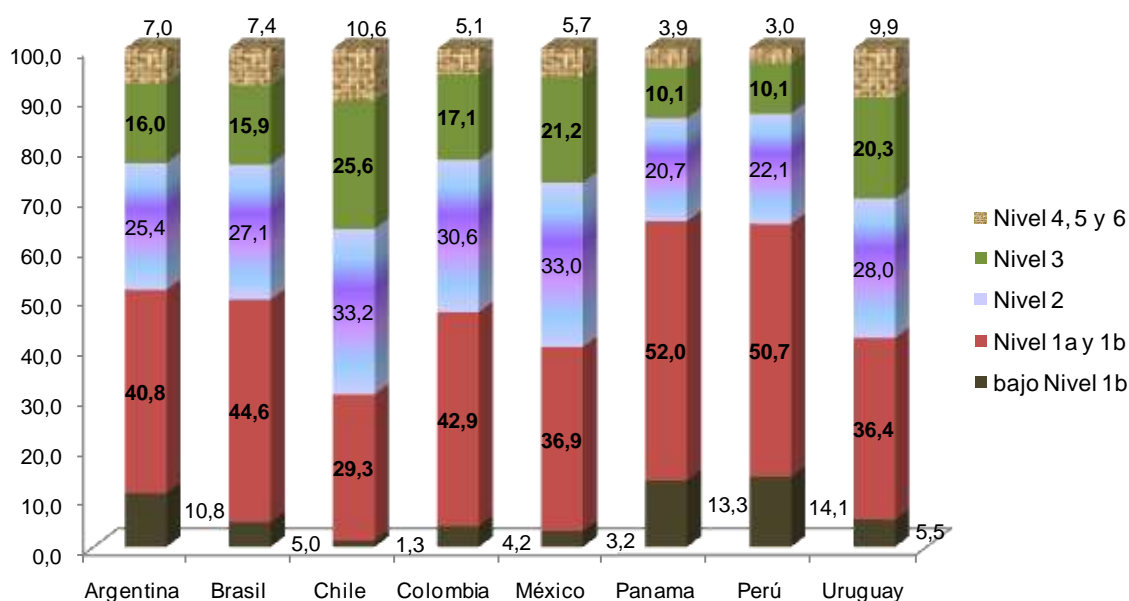
<sup>12</sup> A demanda de los países no OCDE se amplió la escala de medición incluyendo el nivel menor 1b.

<sup>13</sup> En este informe se muestra de manera agregada los resultados de los niveles de desempeño 4, 5 y 6, por un lado, y 1a y 1b por otro, en todas las pruebas consideradas.

mientras que en Shangai (China) y en la OCDE, el 19 y 8 por ciento respectivamente alcanzaron estos niveles.

En los niveles intermedios (2 y 3) se concentran entre el 30 y 60 por ciento de los estudiantes latinoamericanos. Pero la mayor parte de estudiantes se ubica en los niveles menores al básico y en el Perú, como ya se señaló, esta proporción llega al 64,8 por ciento. Abordar el nivel básico es todavía para el Perú un desafío importante y urgente.

**Gráfico 5**  
**AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE ESTUDIANTS SEGÚN NIVEL DE DESEMPEÑO EN COMPRENSIÓN LECTORA, PISA 2009**



Fuente: OCDE, PISA 2009 (Volumen 1), 2010.

## Matemática

La evaluación PISA define alfabetización matemática (*‘mathematical literacy’*) como la “capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Esto incluye razonamiento matemático y utilización de conceptos matemáticos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos”<sup>14</sup>.

### Resultados según puntaje promedio

- El puntaje promedio alcanzado por los estudiantes de países miembros de la OCDE en matemática fue de 496 y Corea obtuvo el puntaje más alto (546). Si se considera el total de países participantes (OCDE y no OCDE), los mayores logros fueron obtenidos por Shangai (China) (600).

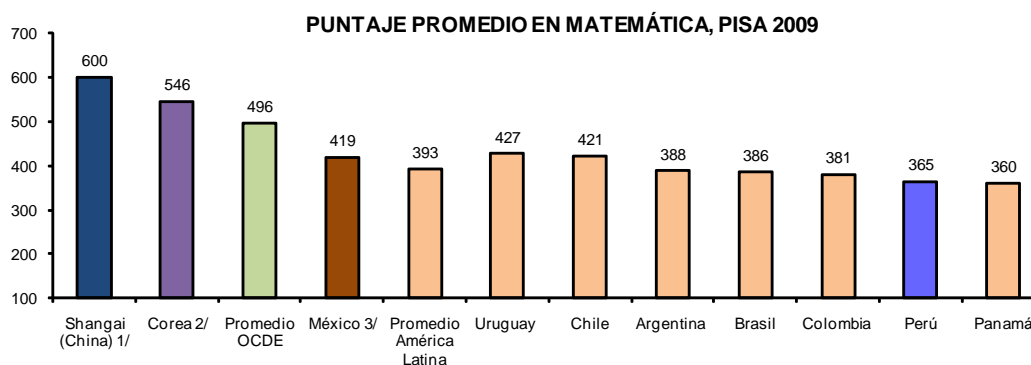
El promedio de Perú fue de 365 puntos habiendo obtenido los estudiantes hombres un puntaje mayor (374) que las mujeres (356) y las escuelas no estatales (432) mayor que las estatales (346). El puntaje promedio del Perú es menor al promedio de la OCDE y sitúa al país en el puesto 63 antes que Panamá (64) y Kirguistán (65). En el contexto

<sup>14</sup> OCDE, PISA 2009, Volumen 1, Pág. 122, 2010.



latinoamericano, Perú ocupa el penúltimo lugar, mientras que Uruguay el primero con un puntaje de 427 y Chile el segundo (421).

Gráfico 6



1/ País no miembro de la OCDE.

2/ El de mayor puntaje entre los países de la OCDE.

3/ El de menor puntaje entre los países de la OCDE.

Fuente: OECD, PISA 2009 (Volumen 1), 2010.

## Resultados según niveles de desempeño

16. Para el área de matemática se distingue 7 niveles de desempeño (Anexo 2). Al igual que en el área de comprensión lectora, cada nivel aporta información respecto al tipo de tareas que se desarrollan y las dificultades que se enfrentan. Un determinado nivel incluye los inferiores.

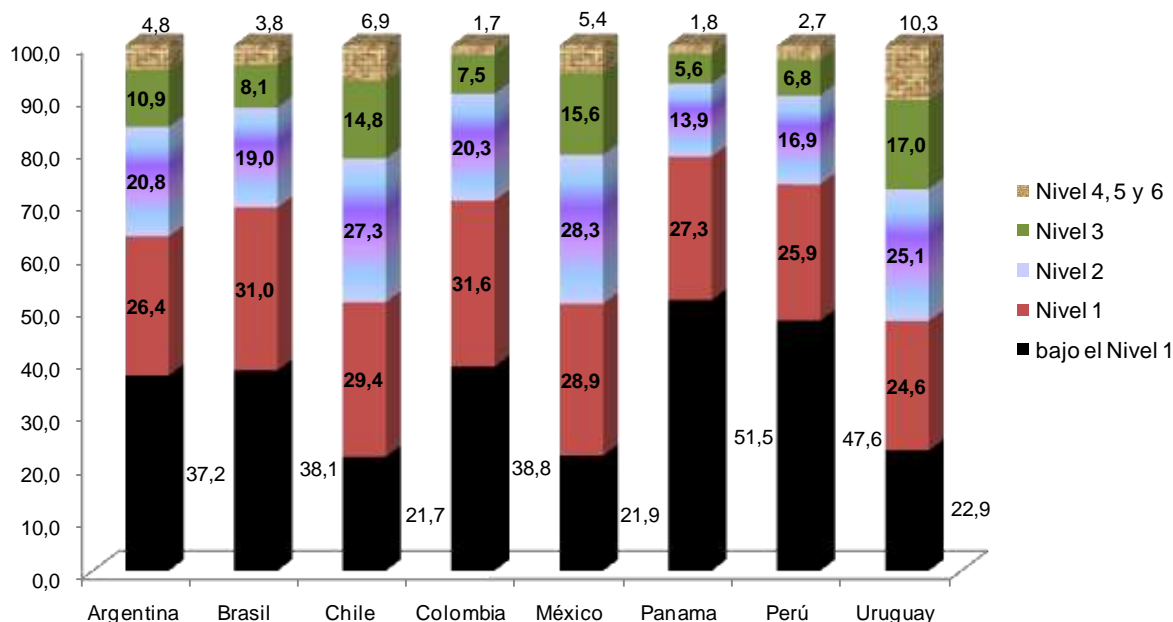
Para el caso de matemática, PISA 2009 define como línea de base el nivel 2, en el cual los estudiantes empiezan a demostrar las habilidades y conocimientos matemáticos considerados fundamentales para su desarrollo futuro.

17. En el Perú, 47,6 por ciento de los estudiantes se ubica “bajo el nivel 1” (el más bajo), y cerca del 50 por ciento de los estudiantes peruanos se concentran en los niveles 1, 2 y 3 ubicándose cerca del 26 por ciento de los estudiantes en la línea de base (nivel 2). Sólo 2,7 por ciento de los estudiantes alcanzan los niveles 4, 5 y 6 (Gráfico 7).

Ubicarse “bajo el Nivel 1” significa que los estudiantes no tuvieron éxito en la prueba de matemática y según el informe PISA 2009 es probable que tengan serias dificultades para beneficiarse de una mayor educación y oportunidades de aprendizaje a lo largo su vida (OCDE 2010).

Los países de la OCDE y Shangai (China) nos muestran una realidad diferente, el porcentaje de estudiantes “bajo el Nivel 1” es de tan solo 8 y 1 por ciento respectivamente. Por el contrario, el 13 por ciento de los estudiantes de la OCDE se ubica en los niveles 5 y 6 y más del 50 por ciento en el caso de Shangai. En el contexto latinoamericano muy pocos alumnos alcanzaron los niveles altos.

**Gráfico 7**  
**AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES SEGÚN NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA, PISA 2009**



Fuente: OCDE, PISA 2009 (Volumen 1), 2010.

## Ciencias Naturales

18. La prueba PISA 2009 define alfabetización científica (*scientific literacy*) como “el conocimiento científico de un individuo y la utilización de ese conocimiento para identificar interrogantes, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones sobre evidencia relativa a la ciencias naturales y asuntos relacionados. Asimismo, comprender los rasgos característicos de la ciencias naturales como una forma de conocimiento y búsqueda, ser conscientes de cómo la ciencias naturales y la tecnología da forma a nuestro entorno material, intelectual y cultural, y tener la voluntad de participar en temas relacionados con la ciencias naturales como un ciudadano reflexivo”<sup>15</sup>.

Los niveles de desempeño (Anexo 3) en ciencias naturales fueron establecidos en PISA 2006. El nivel 2 fue considerado la línea de base de la competencia científica.

### Resultados según puntaje promedio

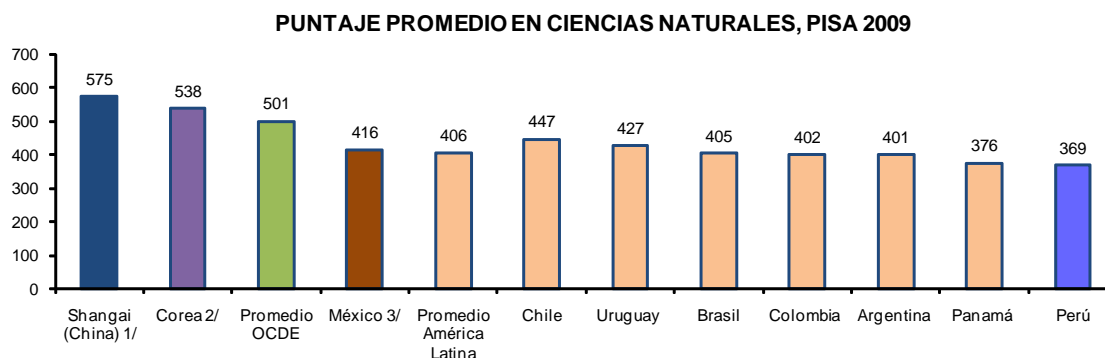
19. El promedio de la OCDE, en ciencias naturales en PISA 2009, fue de 501 y otra vez Shangai (China) obtuvo, entre la totalidad de países participantes, el puntaje más alto (575). En esta área, el Perú, con un puntaje de 369, se ubicó 132 y 206 puntos por debajo del promedio OCDE y de Shangai (China) respectivamente, lo que significó que ocupara la posición 64 entre 65 países.

En el contexto latinoamericano, los estudiantes peruanos obtuvieron los más bajos puntajes. Perú ostenta la última posición en la prueba de ciencias naturales (Gráfico 8).

<sup>15</sup> OCDE, PISA 2009, Volumen I, pág. 137, 2010.

Según el Ministerio de Educación del Perú, no hubo diferencia significativa en el puntaje promedio obtenido por los estudiantes hombres (372) y mujeres (367) del país; pero si entre las escuelas públicas (351) y privadas (433).

Gráfico 8



1/ País no miembro de la OCDE.

2/ El de mayor puntaje entre los países de la OCDE.

3/ El de menor puntaje entre los países de la OCDE.

Fuente: OECD, PISA 2009 (Volumen 1), 2010.

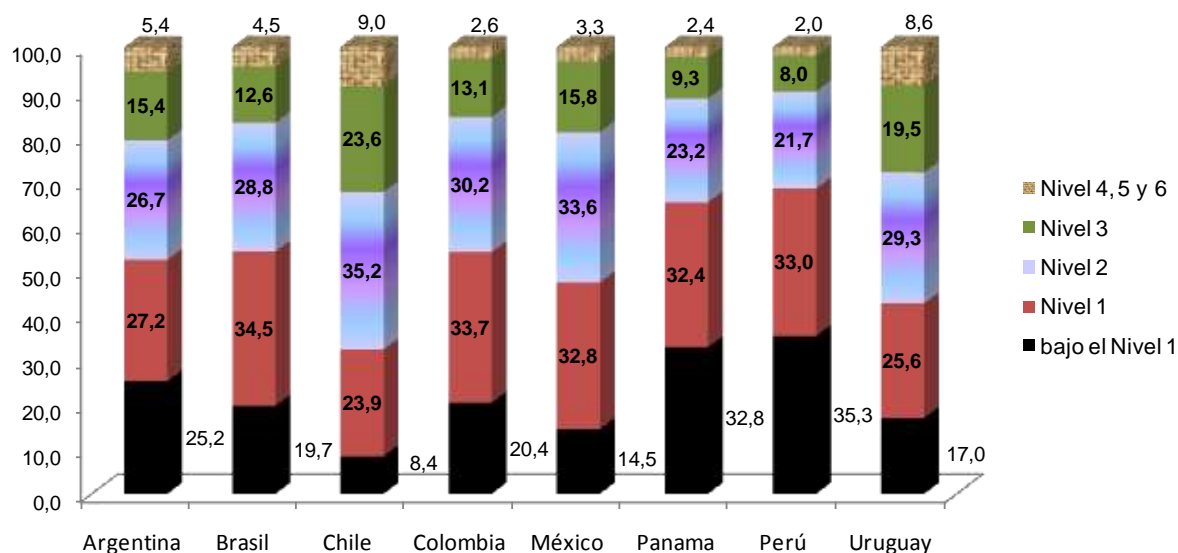
## Resultados según niveles de desempeño

20. Considerando el nivel 2 como el básico, se aprecia que aproximadamente siete de cada diez estudiantes peruanos no alcanza este nivel en ciencias naturales y 21,7 por ciento se ubica en el nivel 2. Por el contrario, muy pocos alumnos (sólo el 10 por ciento) se concentran en los niveles 3, 4, 5 y 6 (ningún estudiante peruano logró alcanzar el nivel 6) (Gráfico 9).

Comparativamente, en la OCDE y Shanghai (China), el porcentaje de estudiantes que se ubica en el nivel 2 fue de tan solo 18 y 3 por ciento respectivamente, pues la mayor parte (entre el 50 y 90 por ciento) logró los niveles superiores al básico.

21. En América Latina, Chile y Uruguay son los países que han alcanzado la mayor proporción de estudiantes que está por sobre el nivel 2: 32,6 y 28,1 por ciento respectivamente. Respecto a los niveles de desempeño 4, 5 y 6, tan solo un pequeño porcentaje de estudiantes en todos los países latinoamericanos se concentra en dichos niveles; mientras que en Shanghai (China), uno de cuatro estudiantes ha desarrollado competencias científicas de alto nivel.

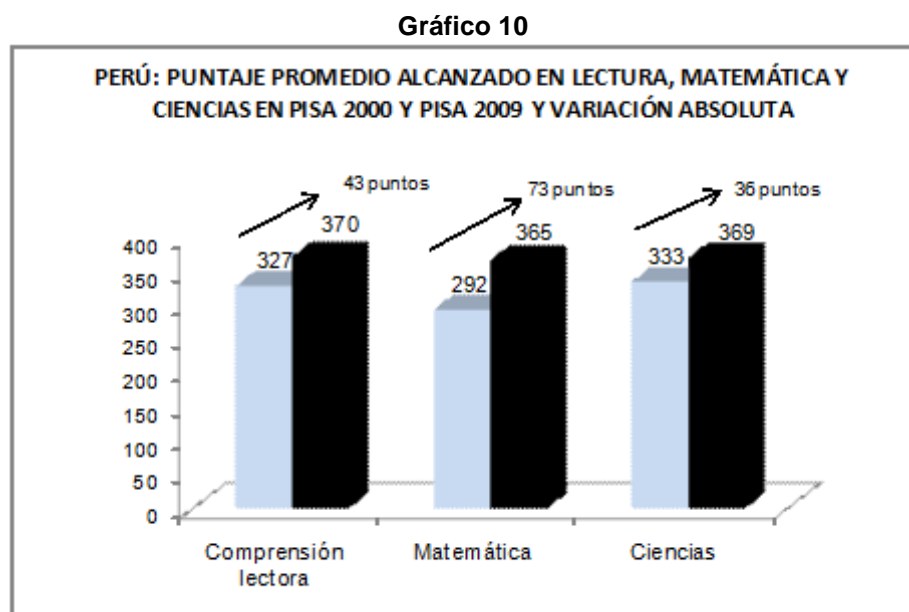
**Gráfico 9**  
**AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES SEGÚN NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS NATURALES, PISA 2009**



Fuente: OCDE, PISA 2009 (Volumen 1), 2010.

## Tendencias PISA 2000 - 2009

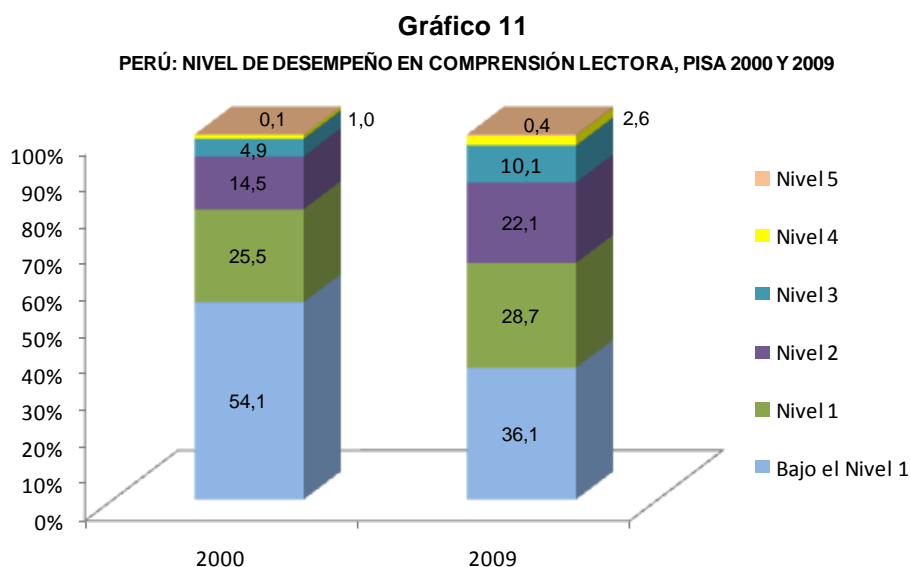
22. Habiendo participado el país en las evaluaciones PISA 2000 y PISA 2009 es posible mostrar algunos avances respecto a las competencias consideradas. En términos de puntaje promedio, el Perú ha mejorado en 43, 73 y 36 puntos en comprensión lectora, matemática y ciencias naturales respectivamente en este periodo.



Fuente: Ministerio de Educación del Perú.

23. En comprensión lectora, el nivel más bajo que 1 se ha reducido en 18 puntos porcentuales. El que más creció fue el nivel básico 2 (7,6 puntos porcentuales) seguido del nivel 3 (5,2

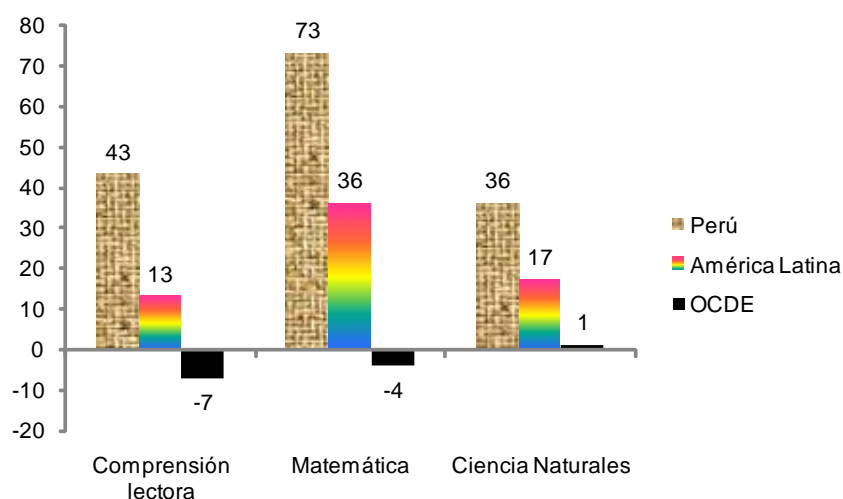
puntos porcentuales). Esta mejora significó pasar de un promedio de 327 a 370 puntos entre PISA 2000 y 2009 (Gráfico 11).



Fuente: Ministerio de Educación del Perú.

En comprensión lectora y matemática se tiene el crecimiento más alto entre los países participantes en PISA 2000 y 2009<sup>16</sup>. Respecto al promedio de América Latina y los países de la OCDE, Perú registra mayores logros en el mejoramiento de los puntajes promedio obtenidos en las tres áreas consideradas. Sin embargo, como se ha evidenciado queda camino por recorrer para alcanzar el promedio de ambas regiones.

**Gráfico 12**  
VARIACIÓN ABSOLUTA EN PUNTAJE PROMEDIO, PISA 2000-2009  
(En puntos porcentuales)



Fuente: OCDE, PISA 2000 y 2009.

<sup>16</sup> En ciencias naturales, si bien el Perú reporta alto crecimiento (36 puntos), la variación más alta la registra Liechtenstein con 44 puntos entre 2000 y 2009.

24. Bajo estos estándares, deberíamos crecer por lo menos 38 puntos en comprensión lectora para llegar al promedio obtenido por América Latina en PISA 2009 en esta materia (meta planteada por el MED para PISA 2012). Si bien la tarea es ardua, podría ser una meta alcanzable dado el crecimiento registrado entre PISA 2000 y PISA 2009 (43 puntos).

## Reflexiones finales

25. Este análisis comparativo entre países ha permitido conocer la realidad en extremo preocupante de los bajos rendimientos de los estudiantes peruanos. Asimismo, los factores asociados a los logros educativos y a los contextos en los que éstos son más significativos. Las conclusiones del reporte de PISA 2009 están en línea con otras investigaciones que buscan encontrar los principales determinantes de la calidad de la educación. Algunas reflexiones de política para mejorar la calidad de la educación se señalan a continuación.
26. Invertir en educación es un aspecto importante en el proceso de elevar la calidad de la misma. Sin duda más recursos coadyuvarán a ello, sin embargo, la evidencia señala que existen países pobres a los que les va bien en resultados educativos y otros países ricos que les podría ir mejor. Por ejemplo, Polonia, que gasta alrededor de US\$ 40 000 por estudiante<sup>17</sup>, tiene desempeños (puntaje de 500) que están al mismo nivel que Noruega (503), Suiza (501) y los Estados Unidos (500), que gastan más de US\$ 100 000 por estudiante. Asimismo, Nueva Zelanda, uno de los países con más alto desempeño en comprensión lectora (521), registra un gasto por alumno de US\$ 49 000. Por tanto, si bien los recursos financieros son importantes (sobre todo cuando el gasto público en educación es comparativamente bajo<sup>18</sup>), no son suficientes para la consecución de altos niveles de logros en materia educativa (OCDE 2010).

Son también centrales las diferentes opciones que toman los países para invertir sus recursos y en ello la mejora de la calidad de los docentes es medular. Los resultados de PISA 2009 corresponden con investigaciones que indican que la calidad de los maestros es la vía más efectiva para mejorar los resultados de los estudiantes (MacKinsey 2007). En ello, la preparación y capacitación del recurso humano es prioritario. Si no se mejora el desempeño docente (tanto del aprendizaje como de la enseñanza) será difícil cambiar los resultados (Banco Mundial 2006), aún cuando se aumente su remuneración.

27. En el Perú, un avance en esta dirección lo constituye la Carrera Pública Magisterial (CPM, Ley 29062 de 2007), que modificó la Ley del Profesorado (Ley 25212 de 1992) en ese aspecto y dispuso un aumento de las remuneraciones. Sin embargo, la cobertura de la CPM es aún baja; sólo el 10 por ciento del total docentes (cerca de 25 mil) estarían acogidos a este régimen en el 2010<sup>19</sup>. Asimismo es necesario introducir mejoras<sup>20</sup> para consolidar los avances.

Una propuesta interesante para acelerar la asimilación a la CPM y mejorar la calidad del magisterio público peruano es la planteada por Yamada y Castro en la Agenda 2011 elaborada por la Universidad del Pacífico (2010). La propuesta comprende un paquete de retiro voluntario (compra de renunciadas<sup>21</sup> más un programa de reconversión laboral) que permitiría liberar plazas, las que podrían ser cubiertas por profesores nuevos bajo exigentes estándares de calidad.

<sup>17</sup> Gasto educativo acumulado promedio real por estudiante (desde los 6 a 15 años de edad) (OCDE 2010).

<sup>18</sup> En el Perú, el gasto público en educación respecto al PBI es de 3 por ciento, mientras que en América Latina es en promedio de 4 por ciento (MED 2009).

<sup>19</sup> D.S. 122-2010-EF del 3 de junio de 2010 y Revista Foro Educativo Año VII, N° 17, julio 2010.

<sup>20</sup> Hay reclamos en la comunidad educativa sobre la consistencia de las pruebas de evaluación, el contenido de la capacitación, la aplicación de la norma, etc. (INIDEN, abril 2010).

<sup>21</sup> 8 sueldos de S/. 2 000 (UP 2010).

La CPM sólo permite el ingreso de los profesores o licenciados en educación<sup>22</sup> no así de aquellos profesionales con título distinto al de educación. Permitir el ingreso a la CPM de otros profesionales, bajo ciertas exigencias y condiciones, sería recomendable; un cambio en ese sentido haría a la norma menos rígida permitiendo que otros profesionales hagan carrera en el magisterio público.

Al respecto, la presencia de otros profesionales en la educación básica con títulos distintos al de educación está permitida en el país por la Ley General de Educación (2003, art. 58º) bajo ciertos requerimientos: *“En Educación Básica es requisito indispensable el título pedagógico para el ejercicio de la docencia. Profesionales con títulos distintos de los profesionales en educación, ejercen la docencia si se desempeñan en áreas afines a su especialidad”*. El tema central reside en que los docentes que podrían incorporarse (con título de profesor u otro) lo hagan con altas calificaciones.

28. Otros factores importantes que influyen en los logros de aprendizaje están relacionados con: a) la mayor autonomía de las instituciones educativas (selección de profesores) y el acompañamiento para la mejora docente, b) la rendición de cuentas (en términos de la información que se ofrece sobre rendimiento y otros aspectos a las autoridades administrativas y los propios padres), c) la mayor responsabilidad de las escuelas en los resultados y en el cumplimiento del currículo, d) el fuerte acompañamiento a los estudiantes (mejor relación alumno-profesor y mayor disciplina), e) una mayor atención a la educación inicial y a la educación rural, entre otros. Estas son algunas de las características principales de los sistemas educativos con mejor desempeño en PISA 2009.

En los países de América Latina, en particular en el Perú, estas políticas deben ir acompañadas además de un fortalecimiento institucional que implique asumir un compromiso de largo plazo por la mejora de la calidad de la educación, la exigencia de un desempeño laboral de acuerdo a estándares verificables y el establecimiento de procesos idóneos de evaluación, selección, promoción, incentivos y sanciones y un equilibrio adecuado entre la formación inicial y la formación en servicio.

29. Sobre la rendición de cuentas y el empoderamiento a los padres existen experiencias, en Chile (1981) y Colombia (2002) principalmente, de financiamiento a la demanda de los servicios educativos a través del sistema ‘vouchers’<sup>23</sup>, que han promovido una mayor elección de las escuelas por parte de los padres a través de un mejor acceso a información relevante. Si bien son sistemas perfectibles (asimetría de información, problemas de libre elección en zonas pobres y rurales, desinformación de resultados, presencia de inequidades, etc.), los estudios concluyen que la calidad de la educación pública ha mejorado, principalmente en el área urbana (Aedo C. y Sapelli C. 2001; Secretaria Distrital de Educación Colombia 2002).

En el Perú no existe un sistema de financiamiento a la demanda de servicios educativos ligado a resultados. El modelo de Presupuesto por Resultados (PpR) implementado en el país en el 2007, donde uno de sus programas estratégicos es el “logro de aprendizaje”, no constituye un esquema de financiamiento de este tipo<sup>24</sup>; es más bien un modelo para

<sup>22</sup> Los mismos que deben también estar colegiados en el Colegio de Profesores del Perú.

<sup>23</sup> Si bien difieren entre países, la idea central detrás de los vales educacionales en Chile y Colombia es que los gobiernos otorgan a las familias pagos que les permiten matricular a sus hijos en escuelas públicas o privadas de su elección. El objetivo es aumentar las posibilidades de elección de los padres, fomentar la competencia entre escuelas y permitir a las familias de bajos ingresos el acceso a las escuelas privadas. El supuesto fundamental es que los padres escogerán el centro educativo de manera racional y la calidad de la educación impartida sería la variable principal sobre la cual basarían su elección.

<sup>24</sup> Su implementación requeriría como insumo fundamental el conocimiento diferenciado de la variable “costo por alumno”. (Ministerio de Economía y Finanzas 2010).

mejorar la calidad del gasto público buscando vincular la asignación presupuestal y el logro de resultados.

La rendición de cuentas en educación en el Perú es escasa. La entrega de información sobre los resultados de la Evaluación Censal de Desempeño realizados por el MED a los centros educativos y los padres de familia<sup>25</sup> es la acción más clara que se percibe en ese sentido. Conocer los rendimientos de sus hijos puede ayudar a los padres a tener mayor 'voz' en las decisiones (presupuestales y de selección de profesores por ejemplo) de los centros educativos.

30. Las habilidades de alto nivel son críticas para crear nuevos conocimientos, tecnologías e innovaciones, por lo tanto son vitales para el desarrollo económico y social. La prueba PISA se aproxima a este tipo de conocimientos a través de los niveles de desempeño 5 ó 6. En los países de la OCDE, 8 por ciento de los estudiantes alcanzan estos niveles en comprensión lectora; 13 por ciento en matemática y 9 por ciento en ciencias naturales. En Shangai (China) los resultados son 19, 50 y 24 por ciento respectivamente. Toda América Latina sin excepción, tiene menos del 2 por ciento de sus estudiantes en estos niveles de desempeño en las tres áreas<sup>26</sup>.

Sin duda alcanzar estos desempeños es un reto grande, pero considerando que la mayoría de los estudiantes peruanos se ubica en los niveles más bajos de las escalas consideradas en PISA 2009, lograr por lo menos los niveles básicos de suficiencia (líneas de base) es definitivamente la meta más próxima que el país debiera alcanzar.

**Departamento de Políticas Sociales y Regionales**  
**Subgerencia de Política Económica**  
**Gerencia de Política Monetaria**  
**02 de setiembre de 2011**

<sup>25</sup> A través de diversos informes a la comunidad educativa, entre ellos los docentes y padres de familia (portal del MED).

<sup>26</sup> Salvo Uruguay que el 2,4 por ciento de sus estudiantes se ubica en los niveles 5 o 6 en matemática.



## ANEXO 1 NIVELES DE DESEMPEÑO EN COMPRENSIÓN LECTORA

### **Nivel 6 (699 y más puntos)**

“Infieren, comparan y hacen contrastes con precisión y detalle. Comprenden completa y detalladamente uno o más textos e incluso integran información de más de un texto. Se enfrentan a ideas nuevas dentro de información relevante que compite entre sí, y generan categorías abstractas para posteriores interpretaciones. Evalúan críticamente o elaboran hipótesis a partir de textos complejos sobre temas poco familiares, considerando diversas razones y perspectivas, y aplicando saberes previos complejos. Hacen análisis precisos y atienden a detalles del texto que suelen pasar desapercibidos”.

### **Nivel 5 (de 626 a 698 puntos)**

“Ubican y organizan diversas partes incrustadas del texto, infiriendo qué información es relevante. Evalúan críticamente o elaboran hipótesis e interpretaciones, recurriendo a saberes previos especializados y a una comprensión completa y detallada de textos cuyo contenido o forma resultan poco familiares. Se enfrentan a conceptos contrarios a sus propias expectativas”.

### **Nivel 4 (de 553 a 625 puntos)**

“Ubican y organizan diversas partes incrustadas del texto. Interpretan el significado de ciertos matices del lenguaje en una parte del texto, considerando el texto en su conjunto. Comprenden lo leído y aplican categorías en contextos pocos familiares. Usan sus saberes previos formales o de carácter público para elaborar hipótesis a partir del texto o evaluarlo críticamente. Comprenden adecuadamente textos extensos y complejos cuyo contenido o forma pueden resultar poco familiares”.

### **Nivel 3 (de 481 a 552 puntos)**

“Ubican y a veces reconocen la relación entre información del texto. Integran diversas partes del texto con el fin de identificar la idea principal, comprenden relaciones semánticas o construyen el sentido de una frase o una palabra. Toman en cuenta diversos elementos al momento de hacer comparaciones, contrastes o categorizaciones. Muchas veces la información requerida no es notoria o hay mucha información compitiendo entre sí; otras veces las ideas son contrarias a lo que espera el lector o están expresadas en forma de negaciones. Los estudiantes realizan conexiones, comparaciones y explicaciones, o evalúan alguna característica del texto. Comprenden adecuadamente el texto y lo relacionan con sus saberes previos cotidianos. A veces no se requiere una comprensión detallada del texto, pero sí que el estudiante recurra a saberes previos no tan cotidianos”.

### **Nivel 2 (de 407 a 480 puntos)**

“Ubican una o más partes del texto, a veces infiriéndolas. Reconocen la idea principal de un texto; comprenden relaciones semánticas o construyen significados a partir de una parte del texto, cuando la información no es notoria y las inferencias a realizar son de baja demanda. Hacen comparaciones o contrastes basados en una sola característica del texto. Comparan o conectan el texto con saberes previos ajenos al texto, recurriendo a su experiencia personal”.

### **Nivel 1a (de 335 a 406 puntos)**

“Ubican uno o más datos explícitos, reconocen el tema central o el propósito del autor en textos sobre temas conocidos, o establecen relaciones sencillas entre información del texto y sus saberes previos cotidianos. La información requerida del texto suele ser notoria y hay poca o ninguna información que compita con ella. La tarea orienta de manera explícita a los estudiantes a que consideren los factores relevantes de la tarea y del texto”.

### **Nivel 1b (de 262 a 334 puntos)**

“Ubican una sola parte de información explícita y en una posición notoria de un texto breve, sintácticamente sencillo y propio de un contexto y un tipo de texto familiares, como narraciones o listados simples. El texto presenta diversas ayudas al lector: repetición de información o el empleo de imágenes o símbolos conocidos. Hay muy poca información compitiendo entre sí. Establecen relaciones sencillas entre información contigua”.

### **Nivel menor al nivel 1b (menos de 262 puntos)**

Los estudiantes no tienen éxito ante las tareas más básicas de comprensión lectora.

## ANEXO 2 NIVELES DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA

### **Nivel 6 (670 y más puntos)**

“Conceptualizan, generalizan y utilizan información basada en sus investigaciones y modelos de situaciones problemáticas complejas. Pueden relacionar diferentes fuentes de información y representación entre sí y pasar de una a otra con flexibilidad. Estos estudiantes poseen un pensamiento y razonamiento matemático avanzado. Aplican su entendimiento y comprensión, así como su dominio de las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales y desarrollan nuevos enfoques y estrategias para abordar situaciones nuevas. Los estudiantes pertenecientes a este nivel formulan y comunican con exactitud sus acciones y reflexiones relativas a sus descubrimientos, interpretaciones, argumentos y su adecuación a las situaciones originales”.

### **Nivel 5 (de 607 a 669 puntos)**

“Desarrollan modelos y trabajan con ellos en situaciones complejas, identificando los condicionantes y especificando los supuestos. Seleccionan, comparan y evalúan estrategias adecuadas de solución de problemas para abordar problemas complejos relativos a estos modelos. Los estudiantes de este nivel trabajan estratégicamente utilizando habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas, así como representaciones adecuadamente relacionadas, caracterizaciones simbólicas y formales, e intuiciones relativas a estas situaciones. Reflexionan sobre sus acciones y formulan y comunican sus interpretaciones y razonamientos”.

### **Nivel 4 (de 545 a 606 puntos)**

“Trabajan con eficacia con modelos explícitos en situaciones complejas y concretas que pueden implicar condicionantes o exigir la formulación de supuestos. Seleccionan e integran diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, asociándolas directamente a situaciones del mundo real. Los estudiantes de este nivel utilizan habilidades bien desarrolladas y razonan con flexibilidad y con cierta perspicacia en estos contextos. Elaboran y comunican explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, argumentos y acciones”.

### **Nivel 3 (de 482 a 544 puntos)**

“Ejecutan procedimientos claramente descritos, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Seleccionan y aplican estrategias de solución de problemas sencillos. Los estudiantes de este nivel interpretan y utilizan representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonan directamente a partir de ellas. Son también capaces de elaborar breves escritos exponiendo sus interpretaciones, resultados y razonamientos”.

### **Nivel 2 (de 420 a 481 puntos)**

Interpretan y reconocen situaciones en contextos que sólo requieren una inferencia directa. Extraen información relevante de una sola fuente y usan un único modelo de representación. Los estudiantes de este nivel utilizan algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones elementales. Son capaces de efectuar razonamientos directos e interpretaciones literales de los resultados.

### **Nivel 1 (de 358 a 419 puntos)**

“Responden a preguntas relacionadas con contextos cotidianos, en los que está presente toda la información necesaria y las preguntas están claramente definidas. Son capaces de identificar la información y llevan a cabo procedimientos rutinarios siguiendo instrucciones directas en situaciones explícitas. Realizan acciones obvias que se deducen inmediatamente de los estímulos presentados”.

### **Bajo Nivel 1 (por debajo de 358 puntos)**

Los estudiantes no tienen éxito ante las tareas más básicas diseñadas en la medición PISA.

Fuente: Ministerio de Educación del Perú, Resultados de la Evaluación PISA 2009, diciembre 2010.

## ANEXO 3 NIVELES DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS NATURALES

### **Nivel 6 (708 y más puntos)**

“De forma consistente, identifican, explican y aplican su conocimiento científico y su conocimiento sobre la ciencias naturales a una variedad de situaciones complejas de la vida. Relacionan diferentes fuentes de información y explicaciones diferentes, y emplean la evidencia que provienen de esas fuentes para justificar sus decisiones. Clara y consistentemente, demuestran un pensamiento y razonamiento científico avanzado, demuestran voluntad de emplear su comprensión científica para respaldar las soluciones planteadas a situaciones desconocidas en los ámbitos científico y tecnológico. Los estudiantes en este nivel usan su conocimiento científico y desarrollan argumentos que apoyen recomendaciones y decisiones centradas en situaciones personales, sociales o globales”.

### **Nivel 5 (de 633 a 707 puntos)**

“Identifican los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida, aplican conceptos científicos y su conocimiento sobre la ciencias naturales a estas situaciones, y comparan, seleccionan y evalúan la evidencia científica adecuada para responder a situaciones de la vida. Los estudiantes en este nivel usan capacidades de investigación adecuadas, relacionan los conocimientos de forma apropiada y logran visiones críticas a situaciones particulares. Pueden construir explicaciones basadas en la evidencia, y argumentos basados en su propio análisis crítico”.

### **Nivel 4 (de 558 a 632 puntos)**

“Se enfrentan de forma eficaz con situaciones y temas sobre fenómenos explícitos en las que tengan que realizar inferencias sobre el papel de la ciencias naturales o de la tecnología. Seleccionan e integran explicaciones de diferentes dominios de las ciencias naturales o de la tecnología y enlazan dichas explicaciones con aspectos reales de la vida. Los estudiantes en este nivel reflexionan sobre sus acciones y comunican sus decisiones empleando su conocimiento científico y la evidencia”.

### **Nivel 3 (de 484 a 557 puntos)**

“Identifican temas científicos claramente descritos en una variedad de contextos. Seleccionan hechos y conocimientos para explicar fenómenos, y aplican modelos o estrategias de investigación simples. Los estudiantes en este nivel interpretan y emplean conceptos científicos de diferentes dominios y pueden aplicarlos directamente. Elaboran afirmaciones breves utilizando hechos y toman decisiones basadas en conocimiento científico”.

### **Nivel 2 (de 409 a 483 puntos)**

“Ofrecen explicaciones posibles en contextos familiares, o extraen conclusiones basadas en investigaciones simples. Razonan directamente y hacen interpretaciones literales de los resultados de la investigación científica o de problemas tecnológicos”.

### **Nivel 1 (de 335 a 409 puntos)**

“Tienen un conocimiento científico tan limitado que sólo lo aplican a unas determinadas situaciones familiares. Ofrecen explicaciones científicas que son obvias y que se siguen explícitamente de una evidencia dada”.

### **Bajo el nivel 1 (por debajo de 335 puntos)**

Los estudiantes no tienen éxito ante las tareas más básicas en ciencias naturales.

Fuente: Ministerio de Educación del Perú, Resultados de la Evaluación PISA 2009, diciembre 2010.

## Bibliografía

Aedo C. y Sapelli C., El sistema de vouchers en la educación: una revisión de la teoría y la evidencia empírica para Chile, 2001.

Agüero J. y Ramachandran M., The Intergenerational Effects of Increasing Parental Schooling: Evidence from Zimbabwe, University of California, Riverside, 2010.

Banco Mundial, Un nuevo contrato social para el Perú ¿cómo lograr un país más educado, saludable y solidario?, Cotlear D. editor, 2006.

Baker D., León J., Smith G. E., Collins J, Movit M., The Education Effect on Population Health: A Reassessment, Population and Development Review, Volume 37, 2011.

D.S. 122-2010-EF del 3 de junio de 2010, UP 2010

Hanushek E. y WöBmann L., Calidad de la educación y crecimiento económico, Documento N° 39, PREAL, noviembre 2007.

Instituto de Investigación para el Desarrollo y la Defensa Nacional – INIDEN, Informe de Educación, abril 2010.

MacKinsey, How the world's best performing school systems come out on top, 2007.

Ministerio de Economía y Finanzas 2010.

Ministerio de Educación del Perú 2009 y página web.

Ministerio de Educación del Perú, Resultados de la Evaluación PISA 2009, 2010.

Ministerio de Educación de Chile 2010.

Miranda L. y Schleicher A., La educación peruana en el contexto PISA, 2009.

Monteiro C., Causes for the decline in child undernutrition in Brazil, 1996-2007, Rev. Saúde Pública 2009.

OCDE, PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volumen 1), 2010.

Revista Foro Educativo Año VII, N° 17, julio 2010.

Secretaria Distrital de Educación Colombia 2002.

Universidad del Pacífico, Agenda 2011, 11 temas urgentes para el país, presentación en power point, 2010.

## Leyes:

Ley del Profesorado (Ley 25212 de 1992).

Ley General de Educación (Ley N° 28044 de 2003).

Ley de la Carrera Pública Magisterial (Ley 29062 de 2007).