



PERÚ

Ministerio
de Educación

**PISA 2012: Primeros resultados.
Informe Nacional del Perú**
Diciembre 2013

Introducción

El presente documento se presenta al país para contribuir con la difusión de los resultados de la ronda 2012 del *Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes* (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Este documento contiene la información principal que muestra el desempeño del Perú en este estudio, así como (en los casos en los que es posible) una observación de los cambios acontecidos en el período desde que se inició el programa (2000).

El primer capítulo brinda información general acerca del programa PISA. La misma es relevante y necesaria para entender el alcance de los resultados, es decir, para definir con precisión qué es posible y qué no es posible decir con la información existente. El segundo capítulo se aboca a presentar los resultados peruanos en la evaluación conducida en 2012. Como referencia, se utilizará los valores típicos observados en los países de la OCDE, así como en los demás países latinoamericanos que participan en PISA. El tercer capítulo muestra los cambios en el desempeño lector ocurridos en el Perú entre los años 2000 y 2012. Como en el caso anterior, se hará uso de información comparativa de otros países como referencia. El cuarto capítulo se abocará a observar la importancia de los antecedentes socioeconómicos de los estudiantes en su desempeño como una forma clave para identificar posibles problemas vinculados a la equidad en el sistema educativo. Por último, se presenta un conjunto de comentarios y reflexiones finales acerca de estos primeros resultados.

Para una información detallada sobre los resultados de PISA, se invita al lector a descargar los informes producidos por la OCDE, tanto para la presente ronda de PISA como las previas. Estos informes han sido usados como materiales de referencia para este informe. Asimismo, se encuentran disponibles las bases de datos con los resultados de todas las evaluaciones. Ello se encuentra disponible en el sitio web de PISA (<http://www.oecd.org/pisa/>)

El presente informe ha sido elaborado por el equipo de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) del Ministerio de Educación (Minedu) de la República del Perú. Este equipo es responsable de la participación peruana en PISA y otros estudios internacionales, así como de los esfuerzos nacionales de medición del desempeño de los estudiantes. Para la elaboración de este informe, la UMC contó con el apoyo del Dr. César Guadalupe¹ y el aporte del Proyecto Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú (FORGE), impulsado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) mediante convenio con el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio y Desarrollo de Canadá (Proyecto A034597).

1. El Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

1.1. ¿Qué es PISA?

PISA es una iniciativa desarrollada por la OCDE principalmente orientada a los países que forman parte de dicha organización. Su propósito fundamental es conocer el nivel de competencias básicas de la población de quince años, es decir, de aquella población que en dichos países se encuentra próxima a terminar la educación obligatoria e iniciar estudios post secundarios o incorporarse a la vida laboral. Sin embargo, desde la primera aplicación de PISA en el año 2000, varios países que no eran miembros de la OCDE –entre ellos el

¹ Profesor/Investigador de la Universidad del Pacífico (Lima); y *non-Resident Fellow* de la *Brookings Institution* (Washington, DC).

Perú– expresaron su interés en participar. A partir de ello, fueron admitidos bajo la categoría de “países socios en PISA”. Ello ha hecho que, actualmente, PISA incluya a un número significativo de estos países, aun cuando el número y características de los que participan en cada ciclo varíe. En PISA 2012, participaron 65 países o territorios.

El objetivo de PISA es conocer en qué medida los estudiantes de quince años de edad son capaces de utilizar los conocimientos y habilidades que han desarrollado, y que están relacionadas a las áreas de **Lectura, Matemática y Ciencia**, para hacer frente a las situaciones y desafíos que les plantea la sociedad actual con el fin de que puedan participar de manera pertinente en ella. Estas competencias han sido seleccionadas por un grupo de expertos, para lo cual se ha tomado como referencia los estudios y tendencias mundiales sobre el tipo de habilidades que se espera sean requeridas en las siguientes décadas. Puesto que dichos conocimientos y habilidades son el resultado de diversas circunstancias personales y familiares como sociales y culturales, dentro y fuera del contexto escolar, PISA se aproxima a dichas situaciones recogiendo información a través de cuestionarios aplicados directamente a los actores escolares; asimismo, utiliza otras fuentes secundarias disponibles. Con este conjunto de datos, PISA busca aportar información relevante sobre los sistemas educativos para la formulación y discusión de políticas educativas.²

La aplicación de PISA tiene una periodicidad regular y busca ofrecer resultados comparables a lo largo del tiempo. Está organizado en tres ciclos evaluativos de tres años cada uno. En cada ciclo, se estudia a profundidad una de las competencias evaluadas, que se traduce en la aplicación de un mayor número de preguntas o ítems de la competencia privilegiada en relación con las otras dos. Ello permite reportar los resultados de esta no solo en términos más exhaustivos, sino también en términos de subescalas (habilidades o áreas específicas dentro de la competencia mayor). Este diseño permite tener indicadores sobre la evolución del desempeño de cada país en las competencias evaluadas, y para el conjunto de países participantes.

Es importante tener en cuenta que PISA fue originalmente concebido a finales de los años 90 en el marco de crecientes preocupaciones y el surgimiento de importante evidencia acerca de que, si bien la mayor parte de los países de la OCDE garantizaban la universalidad de la educación obligatoria, estos niveles de acceso no se traducían necesariamente en aprendizajes claves para el funcionamiento de las personas en su vida adulta.

De esta manera, PISA fue pensado como un estudio que daría cuenta de las competencias básicas de la *población de quince años en su conjunto*. Debido a que en la mayor parte de los países de la OCDE esa población se encontraba escolarizada, era posible pensar en una estrategia de investigación que se aproximara a ellos en las escuelas secundarias. Sin embargo, en algunos países de la OCDE (como México) y otros que se sumaron al estudio, esto no era así. Por lo mismo, se redefinió parcialmente el objetivo del estudio, de modo que PISA es hoy concebida como una iniciativa que da cuenta de las competencias básicas de las *personas de 15 años matriculadas en algún programa educativo de séptimo grado o superior*.³ Es decir, PISA es, principalmente, un estudio de los estudiantes de quince años

² No obstante, más allá de su valor como generación de evidencia importante sobre el desempeño de los estudiantes y que sirve de referente para los sistemas de evaluación de sistema y para el desarrollo de enfoques de las áreas evaluadas, PISA es un estudio complejo que no está ajeno a la controversia. La Sociedad Europea de Educación Comparada (CESE) condujo un importante simposio en 2009, destinado a discutir las características, el potencial y las limitaciones de PISA. Los resultados de este simposio se presentan en Pereya, Hans-Georg & Cowen (2011). Asimismo, reflexiones relacionadas con el uso de situaciones que se presentan como parte de la vida diaria en una prueba de desempeño (Cooper & Dunne, 1998) y con los aspectos políticos e ideológicos de estos estudios (Hamilton & Barton, 2000; Hamilton, 2012) deben ser tomados en cuenta para una mejor interpretación de los resultados.

³ En términos de la Clasificación Internacional de Niveles Educativos (CINE), la población elegible para ser evaluada en PISA debe haber concluido el primer nivel (CINE 1). En nuestro país, ello

matriculados en la educación secundaria. Más adelante, se presenta información que muestra la proporción de personas de 15 años que no se encuentra matriculada en séptimo grado o superior en la OCDE y en los países latinoamericanos (Gráfico 1.5.1).

Este origen y esta definición de lo que estudia, así como la población objetivo que cubre, son muy importantes para entender el alcance y las consecuentes limitaciones de PISA.

1.2. ¿Quiénes participan en PISA?

Como se ha señalado en el acápite anterior, PISA es un estudio liderado por la OCDE. Dentro de ese marco, que concentra principalmente a los países miembros de dicha organización, que son los países de mayor riqueza por habitante en el mundo como lo muestran el Cuadro 1.2.1, el Cuadro 1.2.2, el Mapa 1.2.1 y el Mapa 1.2.2.⁴ Esta información es importante de tener en cuenta al momento de ponderar el lugar que ocupan los países participantes en el ordenamiento de los resultados.

Cuadro 1.2.1 Países y territorios participantes en PISA 2012

Regiones	Participaron en PISA 2012			No participaron en PISA 2012	Total
	Miembros de la OCDE	No miembros de la OCDE			
		País	Participación subnacional ⁵		
Asia Occidental y del Sur				9	9
Africa Sub-Sahariana				45	45
América del Norte y Europa Occidental	21	2		6	29
América Latina y el Caribe	2	6		34	42
Asia Central		1		8	9
Asia Oriental y el Pacífico	4	8	1	22	35
Estados Árabes		4		16	20
Europa Central y del Este	7	9		5	21
Total general	34	30	1	145	210

Fuente: OECD. Base de Datos PISA 2012 y clasificación regional de países, tomada del Centro de Datos del Instituto de Estadística de la UNESCO (<http://stats.uis.unesco.org>)

equivale a la conclusión del nivel primario de Educación Básica Regular o del ciclo intermedio de Educación Básica Alternativa. La definición de la población objetivo en términos de la CINE tiene como propósito garantizar que los resultados sean comparables entre los países participantes en PISA, puesto que las estructuras de los sistemas educativos tienden a ser muy diversas.

⁴ Para una lista completa de países y territorios participantes en cada ciclo de PISA, véase el Anexo 2: Países y territorios participantes en las distintas rondas de PISA.

⁵ En algunas de las aplicaciones de PISA, han participado Estados/provincias/regiones de un país y no el país en su conjunto, por ejemplo, el Estado de Miranda en Venezuela en 2009. En 2012, el único caso es China. La participación China en PISA se da a través de diversas regiones autónomas (Hong Kong, Macao), y regiones o municipios dentro de China aunque solo se publican los resultados de Shanghai (que contiene un 1,7 por ciento de la población total). Actualmente, este tema es motivo de un debate importante. Al respecto, Loveless (2013) señala la existencia de resultados agregados de 12 circunscripciones chinas (algunas son municipalidades, otras provincias) que se han publicado en chino y sin información metodológica, que permita determinar a qué fracción de la población representan (<http://www.anhuinews.com/zhuyeguanli/system/2011/01/11/003654070.shtml>)

Cuadro 1.2.2 Producto Bruto Interno per cápita promedio de los países y territorios participantes en PISA 2012 (en USD PPP)⁶

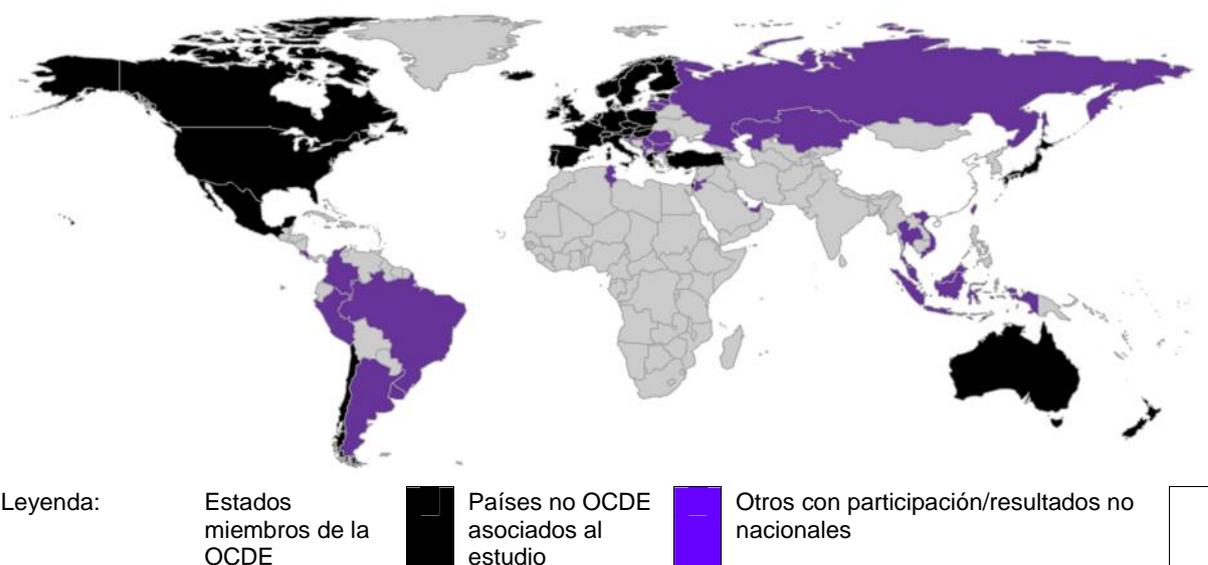
Regiones	Participaron en PISA 2012			No participaron en PISA 2012	Total
	Miembros de la OCDE	No miembros de la OCDE			
		País	Participación subnacional ⁷		
Asia Occidental y del Sur				3 858	3 858
África Sub-Sahariana				4 362	4 362
América del Norte y Europa Occidental	41 197	32 254		27 504	40 213
América Latina y el Caribe	16 929	11 828		11 068	11 622
Asia Central		13 099		5 436	6 288
Asia Oriental y el Pacífico	34 139	31 580	8 400	7 586	18 163
Estados Árabes		37 873		15 046	21 568
Europa Central y del Este	22 746	16 343		9 230	16 784
Promedio general	35 141	23 116	8 400	7 497	15 419

Fuente: OECD. Base de Datos PISA 2012 y clasificación regional de países, tomada del Centro de Datos del Instituto de Estadística de la UNESCO (<http://stats.uis.unesco.org>); información sobre riqueza per cápita de 2011 tomada del *World Development Indicators* del Banco Mundial (<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>).

⁶ Ello corresponde a dólares norteamericanos corregidos por Paridad de Poder de Compra (PPP, por sus siglas en inglés). Los valores presentados equivalen a promedios simples (no ponderados por población) de cada uno de los grupos y considerando únicamente los países o territorios con información.

⁷ La información sobre riqueza por habitante corresponde al total nacional (y no a las unidades subnacionales que participaron), puesto que no se cuenta con información de la misma fuente para el nivel subnacional.

Mapa 1.2.2 Países participantes en el ciclo 2012 de PISA



Nota: Basado en OECD Base de datos de PISA 2012 y mediante la herramienta gratuita en línea de Statsilk (<http://www.statsilk.com/maps/free-tool-create-interactive-thematic-maps-world>)

PISA es un estudio conducido fundamentalmente en el mundo desarrollado y en países de ingreso medio y no en los países más pobres del mundo. Como lo muestra el Cuadro 1.2.2, el promedio simple de la riqueza anual por habitante de los países de la OCDE es de USD PPP 35 141, mientras que en los países no miembros de la OCDE que participan de PISA es dos tercios de esa cifra (USD PPP 23 116) y en los países que no participan en PISA representa solo un quinto de esa cifra (USD PPP 7 497).

En la ronda 2012, solo participaron los siguientes países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay. Es decir, si bien PISA ha logrado una importante presencia en el mundo, no es un estudio que se pueda considerar representativo de la diversidad de situaciones que existen en el planeta y tampoco en la región latinoamericana. Los países que no participan en PISA son justamente aquellos con menor riqueza relativa y que, debido a la gran influencia que los antecedentes socio-económicos de los estudiantes tienen sobre sus desempeños, posiblemente tenderían a mostrar desempeños menores que los observados en los países participantes.

Esta aclaración es particularmente importante en la discusión peruana, puesto que se ha observado en el pasado una tendencia a identificar el desempeño relativo del Perú en PISA, como una indicación de una supuesta ubicación “en los últimos lugares del mundo”. Ello no corresponde, pues PISA no brinda información suficiente para determinar si esto es así.⁸

1.3. ¿Qué y cómo evalúa PISA?

1.3.1. Enfoque y competencias evaluadas

PISA evalúa las competencias lectora, matemática y científica de los estudiantes de 15 años de edad. Se centra en lo que este programa de evaluación denomina competencia, es decir busca conocer en qué medida los estudiantes han desarrollado los conocimientos y habilidades para aplicar lo que han aprendido en situaciones similares a las que se encontrarán en el mundo real. En tal sentido, esta evaluación no está diseñada para estimar en qué medida se están cumpliendo planes curriculares específicos.⁹

⁸ En ocasiones, incluso, se ha llegado a afirmar –refiriéndose a resultados de PISA–, que el Perú “solo está mejor que Haití”. Sin embargo, es imposible de determinar, puesto que Haití no ha participado en PISA ni en ningún otro estudio internacional de similar naturaleza.

⁹ Existen otros programas internacionales de evaluación, como, por ejemplo, los que conduce el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) o la Asociación

En el Cuadro 1.3.1.1, se presenta la descripción de las competencias y subescalas o dominios evaluados en PISA 2012.

Cuadro 1.3.1.1 Competencias evaluadas en PISA 2012

	Competencias		
	Matemática	Lectura	Ciencia
Definición	La capacidad de la persona para formular, emplear e interpretar la matemática en una variedad de contextos. Esto incluye el poder razonar matemáticamente y usar los conceptos matemáticos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a la persona a reconocer el rol que la Matemática juega en el mundo y elaborar juicios bien fundamentados y decisiones que se necesitan tomar como ciudadano comprometido y reflexivo.	La capacidad de la persona de comprender, usar, reflexionar e involucrarse con textos escritos, para alcanzar sus propias metas, desarrollar sus conocimientos y posibilidades, y participar en la sociedad.	La capacidad de la persona de emplear el conocimiento científico para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en evidencia sobre temas relacionados con la Ciencia. Además, involucra la comprensión de los rasgos característicos de la Ciencia, entendida como un conjunto de métodos del conocimiento humano y de investigación, el saber cómo la ciencia y la tecnología influyen en nuestro entorno material, intelectual y cultural, y el interés por temas científicos como un ciudadano reflexivo.
Dominio de contenido	La competencia matemática se evalúa con relación a cuatro categorías de contenido interrelacionados entre sí: <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad - Espacio y forma - Cambio y relaciones - Incertidumbre y datos 	La competencia lectora se evalúa con relación a textos presentados en diversos formatos: <ul style="list-style-type: none"> - Textos continuos o en prosa organizados en oraciones y párrafos - Textos discontinuos que presentan información de manera distinta, como en listas, formularios, gráficos o diagramas 	La competencia científica se evalúa con relación a dos grandes tipos de conocimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de la Ciencia: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas físicos - Sistemas vivos - Sistemas de la tierra y el espacio - Sistemas tecnológicos • Conocimiento acerca de la Ciencia <ul style="list-style-type: none"> - Indagación científica - Explicación científica.
Dominio de proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Formular situaciones matemáticamente - Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos matemáticos - Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceder y recuperar la información de los textos - Integrar e interpretar los textos - Comprender globalmente un texto - Reflexionar y evaluar el contenido 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar temas científicos - Explicar fenómenos científicos - Utilizar evidencia científica
Dominio de contexto	La competencia matemática evalúa considerando situaciones que simulan la vida real y que están asociadas a los siguientes contextos: <ul style="list-style-type: none"> - Personal - Educacional - Social - Científico 	La competencia Lectora se evalúa considerando el contenido de los textos que están relacionados a los siguientes contextos: <ul style="list-style-type: none"> - Personal - Educacional - Social - Ocupacional 	La competencia científica se evalúa considerando los siguientes contextos: <ul style="list-style-type: none"> - Personal - Social - Global Estos contextos se aplican en diversas áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Salud • Recursos naturales • Medio ambiente • Riesgo • Fronteras de la ciencia y tecnología

Fuente: Basado en OECD (2010a, 2013a)

Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (IEA, por sus siglas en inglés), cuyos marcos de evaluación buscan tener una aproximación a un núcleo común curricular de los países participantes en dichos programas.

1.3.2. Periodicidad de la evaluación

Como se ha mencionado anteriormente, PISA se aplica en ciclos de tres años. Cada aplicación prioriza una de las tres competencias evaluadas: Lectura, Matemática o Ciencia, lo que en términos prácticos significa que se destina un mayor número de preguntas para evaluar dicha competencia en relación con las otras dos, por lo que sus estimaciones tienden a ser más robustas. Esto es de suma importancia para estimar las tendencias sobre el desempeño de los países de modo robusto, puesto que, para este efecto, se necesita –al menos– dos ciclos en los que la competencia priorizada haya sido la misma. Los ciclos de evaluación de PISA hasta 2015, y la participación del Perú en ellos, se presentan en el Cuadro 1.3.2.1.

Cuadro 1.3.2.1 Ciclos de aplicación de PISA, competencia priorizada y participación peruana

Año Énfasis	2000	2003	2006	2009	2012	2015
Lectura	✓			✓		
Matemática	(Perú)	✓		(Perú)	✓	(Perú)
Ciencia			✓			✓

1.3.3. Instrumentos

En PISA, se aplica tanto pruebas como cuestionarios que todos los estudiantes evaluados, y los directores deben responder¹⁰ además de instrumentos que son opcionales. El Cuadro 1.3.3.1 detalla los instrumentos que se administraron en el Perú en la ronda 2012.

Cuadro 1.3.3.1 Instrumentos aplicados en Perú en PISA 2012

Instrumento	Duración	Unidad de observación	Aspectos investigados
Pruebas PISA (Matemática, Lectura y Ciencia)	120 min	Estudiante	Procesos y contenidos de las tres competencias
Prueba de habilidades que anteceden a la competencia lectora (“Componentes de lectura”)	20 – 45 min	Estudiante	Competencias básicas requeridas para la lectura competente: vocabulario, oraciones y párrafos.
Cuestionario de la Institución Educativa	Autoaplicada durante el día de la aplicación	Director de la IE	Estructura y organización, cuerpo docente y estudiantil, recursos de la escuela, formación docente, evaluación y currículo, clima institucional, educación financiera, políticas y prácticas de la escuela, etc.
Cuestionario del estudiante	30 min	Estudiante	Características de los estudiantes, trayectoria educativa, contexto familiar, recursos de la familia, aprendizaje de Matemática, experiencias con problemas matemáticos en la escuela, experiencias matemáticas, clima de aula y clima institucional, experiencia con resolución de problemas, etc.

Nota: Elaboración a partir de OECD (2013b).

En PISA 2012, Perú participó en las pruebas y cuestionarios en los que todos los países tienen que participar y, adicionalmente, en la prueba de “Aspectos básicos de lectura”, cuyos resultados serán publicados por la OCDE en el año 2014.¹¹

¹⁰ Adicionalmente, hay un conjunto de instrumentos de administración opcional y que tienen un costo adicional. El ciclo 2012 incluyó la prueba de resolución de problemas complejos, de educación financiera o los cuestionarios de tecnología de la información y comunicación, de trayectoria educativa, entre otros.

Las pruebas propiamente dichas comprenden un conjunto muy amplio de preguntas que se distribuyen por bloques entre los estudiantes evaluados. El diseño responde a un esquema matricial que asegura la mayor cobertura de contenidos, sin que cada estudiante tenga que responder la totalidad de las preguntas de la prueba. De esta manera, cada estudiante recibe bloques de preguntas que deben ser respondidos en un tiempo máximo de dos horas. Dado que se usa un conjunto amplio de bloques y que diversos estudiantes responden a diversos bloques, la muestra total permite cubrir más preguntas de las que un estudiante en particular recibe. Esto es importante, porque PISA no busca otorgar una “nota” a cada estudiante en la muestra (ni a los países en su conjunto), sino, más bien, hacer una estimación de las habilidades de la población que los estudiantes representan en la muestra. A estos efectos, se usa un conjunto de técnicas estadísticas y psicométricas que son detalladas en los informes técnicos del estudio (OECD, 2003, 2012).

Las pruebas son construidas de modo centralizado por los equipos de expertos de las diferentes áreas evaluadas de las instituciones u organizaciones que forman parte del Consorcio PISA. Una vez que se cuenta con una versión matriz de las pruebas, los distintos equipos nacionales desarrollan un trabajo de traducción y adaptación de las mismas. Este último tiene como propósito asegurar la pertinencia cultural de las pruebas, al tiempo que busca garantizar la equivalencia de las mismas entre todos los países. Las versiones traducidas/adaptadas pasan por un control de calidad hecho por una empresa independiente, cuyo propósito es asegurar que las versiones traducidas/adaptadas siguen midiendo las mismas habilidades, en contextos equivalentes y con similar grado de dificultad. Este proceso se presenta en detalle en Dept, Ferrari, & Wäyrynen (2010) en el marco de importantes desarrollos sobre el tema de la validez intercultural o validez referida al contenido de las pruebas internacionales (Hambleton, 2005).

Cada prueba está conformada por cuatro bloques, los cuales se presentan de diversas formas en los distintos cuadernillos o pruebas. La cantidad de bloques por competencia varía según el énfasis que tenga la ronda de PISA. El Cuadro 1.3.3.2 muestra la cantidad de bloques y preguntas por competencia.

Cuadro 1.3.3.2 Cuadro resumen de preguntas PISA 2012, por competencia

	Matemática	Lectura	Ciencia
Cantidad de bloques de preguntas	7	3	3
Cantidad total de preguntas (todos los bloques)	109	44	53
Preguntas de opción múltiple simple y compleja	45	20	34
Preguntas de respuesta abierta simple y compleja	64	24	19
Porcentaje de preguntas de opción múltiple	41	45	64
Porcentaje de preguntas de respuesta abierta	59	55	36

Nota: Basado en OECD (2013a), así como en la documentación publicada sobre clasificación de los ítems de PISA 2012

La prueba del ciclo 2012 muestra una mayor cantidad de preguntas de la competencia matemática, precisamente, porque esta era el área de énfasis. Los formatos de las preguntas varían según la competencia evaluada. En Lectura y en Matemática, más de la mitad de las preguntas son de respuesta abierta, mientras que en Ciencia este porcentaje es de 36 por ciento. Luego de la aplicación, todas las preguntas abiertas pasan por un proceso de codificación, siguiendo los criterios propuestos por PISA. Como parte de la preparación de los codificadores, se selecciona un conjunto de respuestas de los estudiantes para que practiquen la asignación de los códigos, según los manuales propuestos.

El propósito de cuestionarios, como se puede observar en el Cuadro 1.3.3.1, es aportar información sobre las características familiares y personales, como escolares para un mejor análisis y comprensión de los resultados. Cada cuestionario recoge distintos aspectos relacionados al estudiante y al proceso educativo en la escuela. Así, se produce información

¹¹ Actualmente, se está llevando a cabo las actividades previas a la aplicación de PISA 2015, ronda en la cual Perú participaría en otras opciones adicionales, como la prueba de educación financiera y de resolución de problemas colaborativos, entre otros.

sobre variables generales de los estudiantes, la escuela, su contexto familiar, el grado en el que se encuentran matriculados los estudiantes, género, contexto socioeconómico, formación y ocupación de los padres, salud familiar, recursos educativos, posesiones culturales, etc.¹²

1.3.4. Forma de reportar resultados¹³

Una vez que se aplica las pruebas y cuestionarios, se codifica las respuestas y se elabora la base de datos de cada país, se procede a estimar para cada observación una medida que es construida en términos relativos a la distribución general de los puntajes observados. Luego, estos puntajes son transformados en una escala con valores arbitrarios que se define a partir del comportamiento de los países de la OCDE: se asigna un valor de 500 puntos al promedio de la OCDE y un valor de 100 puntos a la desviación estándar, respecto de ese promedio observado en los mismos países.

Cabe anotar, también, que la forma como se computa medidas para cada estudiante en la muestra no sigue de modo lineal el patrón de respuestas que cada estudiante obtiene. Dado que cada alumno contribuye a representar a la población en su conjunto y que el interés – por tanto– no se centra en tener una gran precisión en la estimación del desempeño de cada estudiante individual, sino en tener una adecuada representación del desempeño de los diferentes grupos que componen la población en su conjunto, PISA utiliza en la estimación de los puntajes de los estudiantes una técnica conocida con el nombre de *valores plausibles*.¹⁴ Esta técnica permite considerar el desempeño del estudiante respecto de cada pregunta, así como la información de contexto para estimar una función de su probabilidad de respuesta. A partir de esta, se extrae de modo aleatorio un conjunto de *valores plausibles* que representan el desempeño con el que cada estudiante en la muestra contribuye a la estimación general de los desempeños de la población y subpoblaciones que dichos resultados representan. De esta manera, se busca no solo estimar de mejor manera el comportamiento típico representado por cada observación, sino también la variabilidad en los resultados dentro de cada población y subpoblación. En otras palabras, con esta técnica los resultados medios tienden a ser equivalentes a aquellos que se computarían si es que solo se buscara precisión en la estimación del desempeño de cada observación individual, pero la dispersión es mejor capturada.¹⁵

A efectos de facilitar una lectura de los resultados con mayor pertinencia educativa, se identifica los distintos tipos de tareas que se incluyen en las preguntas y se les ordena de acuerdo a su dificultad observada. Luego, se examina estas tareas y se identifica bloques que permiten tipificar niveles de desempeño que tienen un significado específico respecto de las tareas que un estudiante puede realizar. En cada área evaluada, se definen seis o siete niveles de desempeño, los cuales se presentan en el Anexo 1: Niveles de desempeño establecidos en PISA y ejemplos de preguntas del presente documento.

¹² Un mayor detalle se puede encontrar en el capítulo 6 del Marco de Trabajo PISA 2012 (OECD, 2013b).

¹³ Los resultados de PISA son usualmente presentados en un conjunto de volúmenes que prestan atención a aspectos específicos que se puede observar en cada evaluación (resultados generales, equidad, nivel de involucramiento de los estudiantes, recursos, oportunidades de aprendizaje, tendencias, etc.). Asimismo, las bases de datos y documentación respectiva se encuentran disponibles para análisis posteriores. Toda la información es accesible a través del portal PISA en el sitio web de la OCDE (<http://www.oecd.org/pisa/>).

¹⁴ Para una discusión general sobre esta metodología, véase von Davier, Gonzalez, & Mislevy (2009).

¹⁵ Quienes trabajan con la base de datos de PISA (u otros estudios que usan esta misma técnica) notarán que, para cada competencia y subescala, se presenta más de un puntaje plausible por estudiante (cinco valores en el caso de PISA). La forma adecuada de trabajar con estos resultados consiste en elegir aleatoriamente uno de esos conjuntos de datos (y solo uno) y trabajar con este. Combinar los conjuntos de valores plausibles justamente subestimaría la variabilidad; es decir, iría en contra del propósito por el cual se decidió computar dichos valores plausibles.

Los niveles de desempeño tienen una dificultad creciente, cuyo nivel superior corresponde al sexto, que refleja una habilidad sobresaliente de los estudiantes.¹⁶ Debe quedar claro que cada competencia evaluada supone un proceso propio de estimación de los puntajes y su distribución (promedio y desviación estándar), así como de definición de niveles. Por esta razón, si un país que tiene un promedio de –por ejemplo– 490 puntos en dos áreas, ello no se podría entender como una posición igualmente bien o mal en ambas. Se trata, más bien, de que en ambas se encuentra a una distancia equivalente del promedio de la OCDE (pero dicho promedio puede ser “alto” o “bajo” si se le juzga frente a estándares dados de contenido).

Finalmente, en relación con la evaluación PISA, resulta importante subrayar las siguientes ideas. En primer lugar, se debe tener claro que el desempeño mostrado por los estudiantes en PISA es el resultado de una trayectoria de vida de quince años (de acuerdo con la edad en que son evaluados los estudiantes). Ello incluye una experiencia educativa de aproximadamente diez años. Por lo tanto, resulta difícil atribuir los resultados de esta evaluación a una gestión educativa en particular (de escuela, subnacional o nacional), cuya periodicidad, en la mayor parte de los casos, siempre será menor a la acumulación educativa evaluada. En efecto, PISA no permite evaluar la efectividad de las políticas educativas en curso en un momento dado; solo permite identificar niveles del desempeño estudiantil y un conjunto de variables del contexto escolar como familiar de los estudiantes que se asocian con dicho desempeño.

En segundo lugar, es importante anotar que PISA brinda información principalmente sobre tres competencias básicas que, si bien son de capital importancia, no agotan los elementos claves que definen la tarea educativa. A pesar de que existe una gran diversidad de puntos de vista acerca de qué entender por “calidad de la educación”,¹⁷ es claro que las tres competencias principales que aborda PISA son insuficientes para considerar que este estudio da cuenta de dicha calidad. Brinda resultados de aprendizaje en tres competencias básicas, lo que es clave para entender la calidad, pero no es idéntico a esta.

1.4. La participación del Perú en PISA

En el marco de los procesos de reforma de mediados de los años 90, se establece, en el Ministerio de Educación, la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). La UMC ha sido responsable de conducir estudios nacionales sobre el desempeño de los estudiantes (1996, 1998, 2001, 2004 y, anualmente, desde 2007), así como de la participación peruana en estudios internacionales (como los conducidos por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación – LLECE en 1996, 2006 y 2013; y PISA).

A finales de los años 90, el Gobierno del Perú solicitó participar en la primera ronda de PISA, la misma que fue conducida en el Perú en el año 2001 (aunque se suele hacer referencia a PISA 2000, pues en dicho período la mayor parte de los países participantes condujo la prueba). Esta solicitud tenía un propósito doble:

- Por un lado, se buscaba contar con evidencia comparativa que vaya más allá de la región latinoamericana (para lo cual se tomó como patrón de referencia a las sociedades con mayores niveles de desarrollo relativo). En ese sentido, si bien se anticipaba que nuestro país no ocuparía un lugar destacado en comparación con otros países participantes, ciertamente no se previó la manera superficial en la que esta situación habría de ser presentada en muchos debates sobre la realidad educativa del país.
- Por otro lado, se buscaba ser partícipe de uno de los esfuerzos de medición de aprendizajes, donde se aplicaban las mejores técnicas y los más altos estándares de

¹⁶ En todas las áreas evaluadas, PISA señala que “el nivel 2 es el que se considera la línea de base o el punto de partida del dominio del área que es requerido para participar en la sociedad moderna” (OECD, 2013a).

¹⁷ Para una discusión amplia sobre estos temas, puede consultarse Unesco (2004) y Unesco/Santiago (2007).

calidad. De este modo, se esperaba que la UMC se fortaleciera en su quehacer profesional y se contribuyera a asegurar la robustez técnica de los procesos de evaluación nacional.¹⁸

Así, el Perú participó en PISA 2000 (a través de la administración de la prueba en 2001). Sin embargo, no participó en las rondas de 2003 (foco en matemática) y 2006 (foco en ciencia). Después de este período, volvió a implementar PISA en la ronda 2009 (foco en lectura) y, también, en el ciclo 2012 (foco en matemática); estos resultados se presentan en el presente documento. Asimismo, cabe anotar que ya se ha iniciado la participación en el ciclo de 2015.

La participación en los ciclos de 2000 y 2009 permite tener información robusta de tendencias en Lectura. Esta fue presentada en el informe de tendencias publicado por la OCDE en dicho momento (OECD, 2010b); y, ahora, es posible actualizarla y complementarla con la información de 2012.

En el caso de Matemática, la OCDE ha producido información de tendencias (de acuerdo con lo esperado), la cual se ha basado en las pruebas de 2003 y 2012. Puesto que el Perú no participó en 2003, es imposible observar lineamientos generales y, por esta razón, este documento solo muestra los resultados de Matemática del 2012 como tales, sin establecer tendencias en el tiempo. Debe advertirse que la exploración de tendencias supone un reprocesamiento de los datos previos, cuyo fin es asegurar que toda la información esté expresada en una escala común. Este proceso ha sido elaborado por la OCDE en lo referente a lectura, para los años 2000; y para Matemática, desde 2003 en adelante.¹⁹

1.4.1. Población objetivo

La población objetivo de PISA es el grupo de estudiantes que, al momento de la aplicación, se encuentra en el rango de edad que está entre los quince años y tres meses, y los dieciséis años y dos meses. En el caso de nuestro país, si consideramos que la aplicación de PISA 2012 se llevó a cabo en el mes de agosto del mismo año, el resultado apunta a que la población de referencia a ser evaluada se estableció como aquella nacida entre el 1 de mayo de 1996 y el 30 de abril de 1997. Como ya se señaló anteriormente, dicha población debería haber concluido al menos seis grados de escolaridad formal, lo cual, en el Perú, equivale a la conclusión de la primaria en Instituciones de Educación Básica Regular o a la conclusión del ciclo intermedio de Centros de Educación Básica Alternativa.

1.4.2. Muestra²⁰

La muestra de PISA 2012 en Perú incluyó una selección de instituciones educativas estatales y no estatales, así como urbanas y rurales de todo el territorio nacional, y dentro de estas una selección de estudiantes. La elección de las instituciones en las que se realizó la evaluación fue determinada por la OCDE. Después de dicha selección, se llevó a cabo el registro de los estudiantes nacidos en el rango de edad establecido, y se tomó a 35 estudiantes de cada institución educativa. En aquellos casos en los que la institución tuviese un número menor de estudiantes, se procedía a evaluar a todos. La muestra efectivamente

¹⁸ Por estas mismas razones, también, se contempló la posibilidad de unirse a los estudios de lectura, matemática y ciencia conducidos por la *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Esta institución es pionera y con mayor experiencia a escala internacional en este tema; sus estudios se basan en la cooperación entre los países y tienen una base en los currículos nacionales. Sin embargo, el interés peruano de ese momento llegaba de modo tardío a los estudios de matemática y ciencia en cuarto y octavo grados, implementados en 1999.

¹⁹ Así, no es posible usar la información peruana de Matemática en 2000 tal y como está publicada, y compararla de modo directo con la de 2012, puesto que los resultados no están en una misma escala. Ello sería equivalente a, por ejemplo, comparar mediciones de temperatura en grados Celsius y Fahrenheit sin saber cómo convertir una unidad en la otra.

²⁰ Para un mayor detalle de este tema, se puede consultar el Anexo 3: población y muestra evaluada en PISA 2012.

evaluada fue de 6 035 estudiantes en 240 instituciones educativas de todas las regiones del país.

El Cuadro 1.4.2.1 muestra los atributos principales de la muestra PISA en el Perú. Esta información es muy importante para entender cuál es el alcance de la data producida.

Cuadro 1.4.2.1 Características de la población y la muestra PISA en Perú, años 2000 a 2012

	2000	2009	2012
a. Población total de 15 años de edad ²¹	546 601	585 567	584 294
b. Población de 15 años de edad matriculada en grado 7 o más	358 780	491 514	508 969
c. Porcentaje de la población de 15 años de edad matriculada en grado 7 o más	65,6	83,9	87,1
d. Tamaño de la muestra	4 429	5 985	6 035
e. Población finalmente representada por la muestra (expansión)	274 185	427 607	419 945
f. Porcentaje de la población finalmente representada por la muestra	50,2	73,0	71,9
g. Porcentaje de la muestra en atraso escolar (grados 7 a 9)	47,1	30,0	28,6
h. Desagregaciones posibles para el reporte de datos			
Área (urbana/rural)	√	√	√
Gestión (Estatal/No estatal)	√	√	√
Sexo	√	√	√

Nota: Si bien las desagregaciones aquí mencionadas son posibles, es importante verificar en cada caso la confiabilidad de las estimaciones dados los tamaños de muestra efectivamente registrados.

Fuentes: UMC: Marco muestral de PISA 2000, 2009 y 2009 y OECD. Base de Datos PISA 2012

Esta información revela algunos elementos claves, que se deben considerar al tratar la información de PISA. En primera instancia, la proporción de personas de quince años que se encuentra matriculada en educación secundaria o su equivalente ha ido creciendo a lo largo del tiempo. Esto lleva a que el estudio dé cuenta, cada vez más, de una mayor proporción del total de la población de quince años.²² En segunda instancia, se observa (en consistencia con el punto anterior) una tendencia a la reducción de los niveles de atraso escolar entre los estudiantes de quince años de edad.

Es importante considerar estos dos factores, puesto que el primero se asocia a una ampliación de la cobertura en educación secundaria o su equivalente. Esta ampliación implica que un número creciente de personas en situaciones de desventaja social relativa se han incorporado a la población objeto del estudio, lo que podría llevar a una tendencia hacia el deterioro de los desempeños medios del país. Como se verá más adelante, al analizar tendencias en el desempeño lector (p. 56 y siguientes), esto no ha sido así. Por otra parte, la reducción en los niveles de atraso escolar –que es resultado de un proceso de mejora en la matrícula oportuna y precoz iniciado en la educación primaria a mediados de los años 90 (Guadalupe et al., 2002)– implica que la edad media de los estudiantes que han rendido la prueba PISA ha tendido a disminuir (dentro de los márgenes de la edad definida como objetivo).

1.5. La participación de América Latina en PISA

Junto con el Perú, varios países latinoamericanos han decidido participar en PISA. Estos incluyen a México y Chile (Estados miembros de la OCDE desde 1994 y 2010, respectivamente), así como Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Panamá, Trinidad y Tobago, y Uruguay.²³ El Cuadro 1.5.1 muestra la participación latinoamericana según los distintos ciclos de PISA.

²¹ Nótese que el año de los datos consignados podrían no corresponder al de las proyecciones de población del INEI y del Censo Escolar dado que la preparación de la información para el diseño muestral del estudio se hace con uno o más tiempo de anticipación.

²² Sin embargo, problemas vinculados a la precisión de los marcos muestrales (recuérdese que la planificación se hace con información del año previo) pueden llevar a que la muestra final represente a una fracción diferente de la población objetivo total.

²³ La República Dominicana llegó a expresar su interés en participar en el ciclo de 2009, tal como lo reporta el informe de PISA 2006 (OECD, 2007, p. 18). Sin embargo, ello no llegó a concretarse.

Cuadro 1.5.1 Países Latinoamericanos participantes en PISA según ciclos

	2000	2003	2006	2009	2012
Argentina	√		√	√	√
Brasil	√	√	√	√	√
Chile	√		√	√	√
Colombia			√	√	√
Costa Rica				√	√
México	√	√	√	√	√
Panamá				√	
Perú	√			√	√
Trinidad y Tobago				√	
Uruguay		√	√	√	√

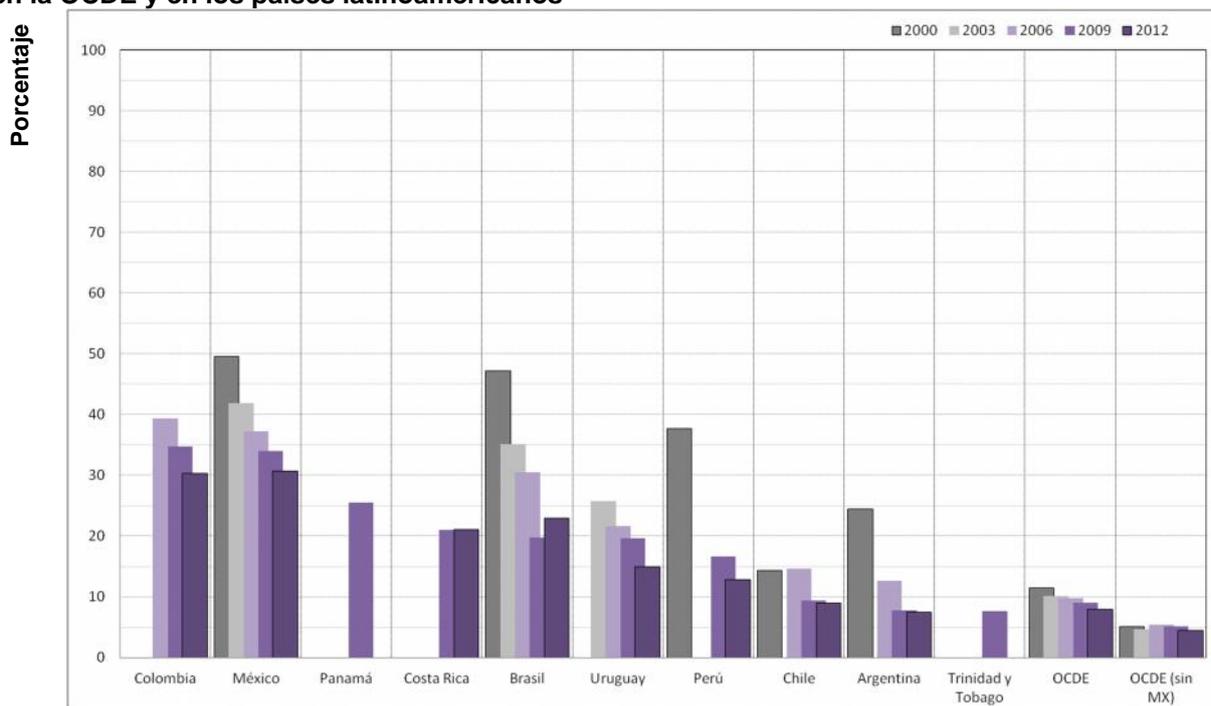
Nota: Basado en OECD & Unesco (2003), OECD (OECD, 2004, 2007, 2010a) y OECD Base de datos PISA 2000, 2009 y 2012.

Si bien en diversas secciones de este documento los resultados peruanos serán comparados no solo con el resultado agregado de la OCDE o de algún país singular y, en particular, se mostrará los resultados de los países de América Latina que resultan más próximos al Perú, es importante notar que cada país presenta un comportamiento diferente respecto de variables clave. Tal es el caso de la cobertura total y el atraso escolar, que es menester tomar en consideración para entender los resultados. Por ejemplo, los niveles de cobertura logrados en México muestran que en dicho país, solo dos de cada tres personas de quince años se encuentran matriculadas en la educación secundaria, mientras que en Chile y Argentina nueve de cada diez lo logra.²⁴ En tal sentido, resultados similares en el desempeño pueden, en realidad, explicarse por diversos grados de exclusión y no necesariamente por similares niveles de efectividad en la enseñanza.

El Gráfico 1.5.1 presenta claramente la situación para los países latinoamericanos en comparación con la OCDE. Esta información muestra cómo han ido avanzando los países en reducir los niveles de exclusión en el acceso a la educación en grados séptimo o superiores (mayormente, coincidente con la educación secundaria). Como ya se ha señalado, si bien el estudio define a su población objetivo como aquella de quince años matriculada en grado séptimo o superior –de modo que las comparaciones sean válidas en relación con esta población–, ello no significa que las situaciones en que se encuentran dichas poblaciones sean idénticas. Cuando en la gran mayoría de los países de la OCDE la población de quince años no incluida en la definición es de una magnitud menor (menos del 5 por ciento del total en todo el grupo de países, excluyendo México), ese no es el caso en otros lugares. Esta es solo una ilustración de la importancia que tiene la información de contexto que ayude a entender los resultados de una manera integral.

²⁴ Véase la tabla A2.1 en el anexo del informe de resultados de PISA 2012 (OECD, 2013a) para información sobre la población de 15 años y la cobertura del estudio. La columna (2) da cuenta de la población de 15 años matriculada en grado 7 o superior.

Gráfico 1.5.1 Población de 15 años de edad no matriculada en grado 7 o superior (2000-2012) en la OCDE y en los países latinoamericanos



Países

Fuente: OECD & Unesco/UIS (2003), OECD (2004, 2007, 2010a), Walker (2011) y OECD Base de datos PISA 2012. MX=México.

Cabe destacar el importante cambio que se puede apreciar en el Perú, donde los niveles de exclusión de las personas de 15 años respecto de los estudios secundarios superaban el 35 por ciento en 2001 (debido a los altos niveles de atraso escolar en educación primaria). Los mismos han sido reducidos a niveles menores que los vistos en Uruguay, y próximos a los de Chile y Argentina.

2. Resultados de PISA 2012

Como se señaló en el capítulo previo, la evaluación de 2012 puso énfasis en el desempeño en Matemática. Por esta razón, esta sección ha de presentar primero –y con mayor nivel de detalle– los resultados relativos a esa área y, luego, los correspondientes a Lectura y Ciencia.

2.1. Resultados generales en Matemática

PISA 2012 se centró en evaluar la capacidad de los estudiantes para formular, emplear e interpretar la Matemática en diversos contextos. Esto incluye razonar matemáticamente y usar conceptos matemáticos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. Se busca que los estudiantes reconozcan el rol que la Matemática juega en el mundo para elaborar juicios fundamentados y tomar decisiones como ciudadanos reflexivos.

Cuadro 2.1.1 Dominios y subescalas de la competencia matemática en PISA

Dominio de contenido	La competencia matemática se evalúa de acuerdo con cuatro categorías de contenidos interrelacionados entre sí: <ul style="list-style-type: none">- Cantidad- Espacio y forma- Cambio y relaciones- Incertidumbre y datos
Dominio de proceso	<ul style="list-style-type: none">- Formular situaciones matemáticamente- Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos matemáticos- Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos
Dominio de contexto	La competencia matemática se evalúa considerando situaciones que simulan la vida real y que están asociadas a los siguientes contextos: <ul style="list-style-type: none">- Personal- Educacional- Social- Científico

Fuente: Basado en OECD (OECD, 2010a, 2013b).

Como se detalla en el Cuadro 1.3.1.1 (p. 7), los dominios en los que se estructura la prueba de Matemática son tres: contenidos, procesos y contextos.

Así, en el dominio de proceso, PISA evalúa la competencia matemática como la capacidad del estudiante para:

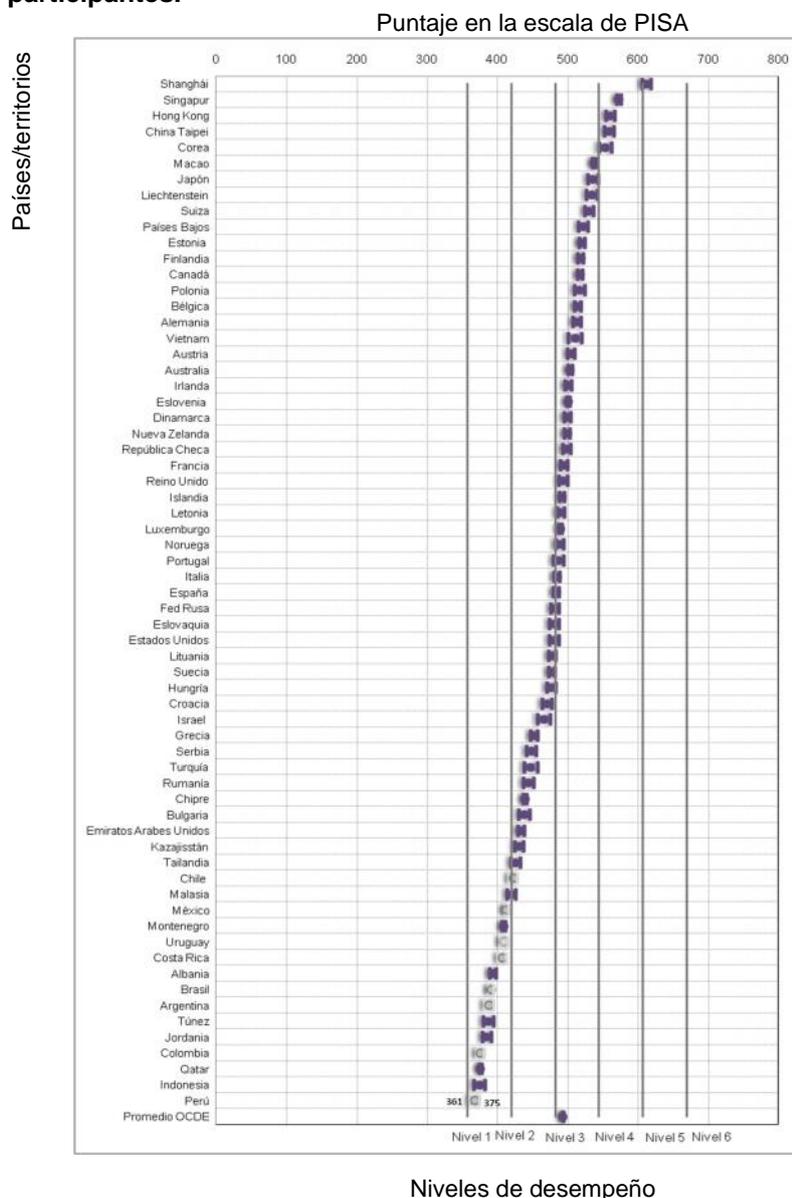
- Formular situaciones en términos matemáticos (en adelante, se usará **“Formular”** para referirse a este proceso).
- Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamientos de tipo matemático (a partir de ahora, se usará **“Emplear”** para referirse a este proceso).
- Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos (se usará **“Interpretar”** para referirse a este proceso).

Por su parte, en el dominio de contenido, PISA evalúa la competencia matemática como la capacidad del estudiante para:

- Comprender la cuantificación de atributos y relaciones, así como de sus variadas representaciones; y juzgar interpretaciones y argumentos basados en la cantidad. Esto implica la comprensión de medida, magnitud, ordenamientos numéricos y patrones, el empleo del sentido numérico, el cálculo, la estimación y la evaluación de resultados razonables (en adelante, se usará **“Cantidad”** para referirse a esta categoría de contenidos).
- Identificar y resumir información en conjuntos de datos presentados de diversas formas y distinguir el impacto de la variabilidad de situaciones reales entendiendo que la incertidumbre es parte consustancial de las hipótesis científicas en actividades diversas como las estimaciones de encuestas, la predicción del tiempo atmosférico, modelos económicos, etc. Los temas de estadística y probabilidades hacen parte de esta subescala (a partir de ahora, se utilizará **“Incertidumbre y datos”** para referirse a esta categoría de contenidos).
- Comprender la permanencia y el cambio en multiplicidad de relaciones que incluyen aspectos temporales o cambios en magnitudes. Identificar diferentes tipos de cambios dentro de los sistemas de objetos relacionados entre sí o en circunstancias en las que estos se influyen mutuamente y en qué medida se pueden usar modelos matemáticos para anticiparlos (en adelante, se usará **“Cambio y relaciones”** para referirse a esta categoría de contenidos).
- Comprender modelos, propiedades, posiciones, orientaciones y representaciones de los objetos. Codificar y decodificar la información visual y la interacción dinámica con formas reales, así como emplear la visualización espacial y la medición (en adelante, se usará **“Espacio y forma”** para referirse a esta categoría de contenidos).

Los resultados de la evaluación de Matemática se reportan a partir de la medida promedio de los estudiantes y de los diferentes niveles de competencia matemática que los estudiantes han alcanzado. El Gráfico 2.1.1 muestra los desempeños medios en la escala de Matemática para todos los países y territorios participantes en PISA 2012.

Gráfico 2.1.1 PISA 2012, Matemática. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Los puntos medios se encuentran rodeados por dos líneas que definen los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de dichos valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. En este caso, se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

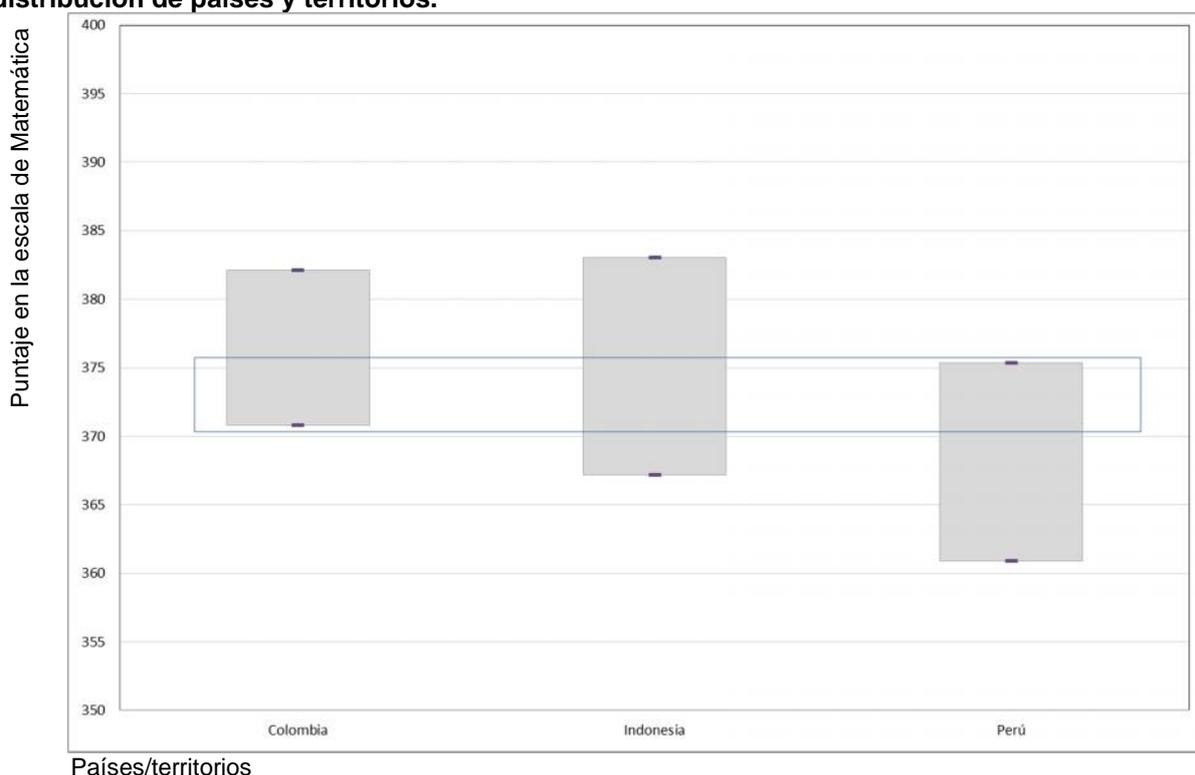
Este primer gráfico da cuenta de la existencia de varios grupos de países o territorios según su desempeño:

- Los primeros cinco en la parte superior (Shanghai, Singapur, Hong Kong, China Taipei y Corea) muestran desempeños medios particularmente elevados, en especial la Municipalidad de Shanghai.²⁵

²⁵ Como ha sido observado por Loveless (2013), es importante anotar que la Municipalidad de Shanghai no puede ser considerada representativa de China, tanto por población como por las

- Un segundo grupo de países muestra desempeños medios ubicados en el tercer nivel de rendimiento de la escala, donde también se encuentra el promedio de la OCDE.
- Luego, se observa un conjunto mayormente compuesto por Estados no miembros de la OCDE con desempeños medios mucho más variables, que se ubican entre los niveles de rendimiento uno y dos de la escala. En este grupo, se encuentran los ocho países latinoamericanos que han participado de esta ronda de PISA.
- En el extremo inferior de la distribución, se ubican Perú, Indonesia, Qatar y Colombia. Qatar (debido al menor error de estimación) logra superar los resultados peruanos, pero los otros tres países tienen resultados estadísticamente indistinguibles.

Gráfico 2.1.2 PISA 2012, Matemática. Intervalos de confianza (al 95 por ciento) de la estimación de los desempeños medios en los países que comparten la ubicación más baja en la distribución de países y territorios.

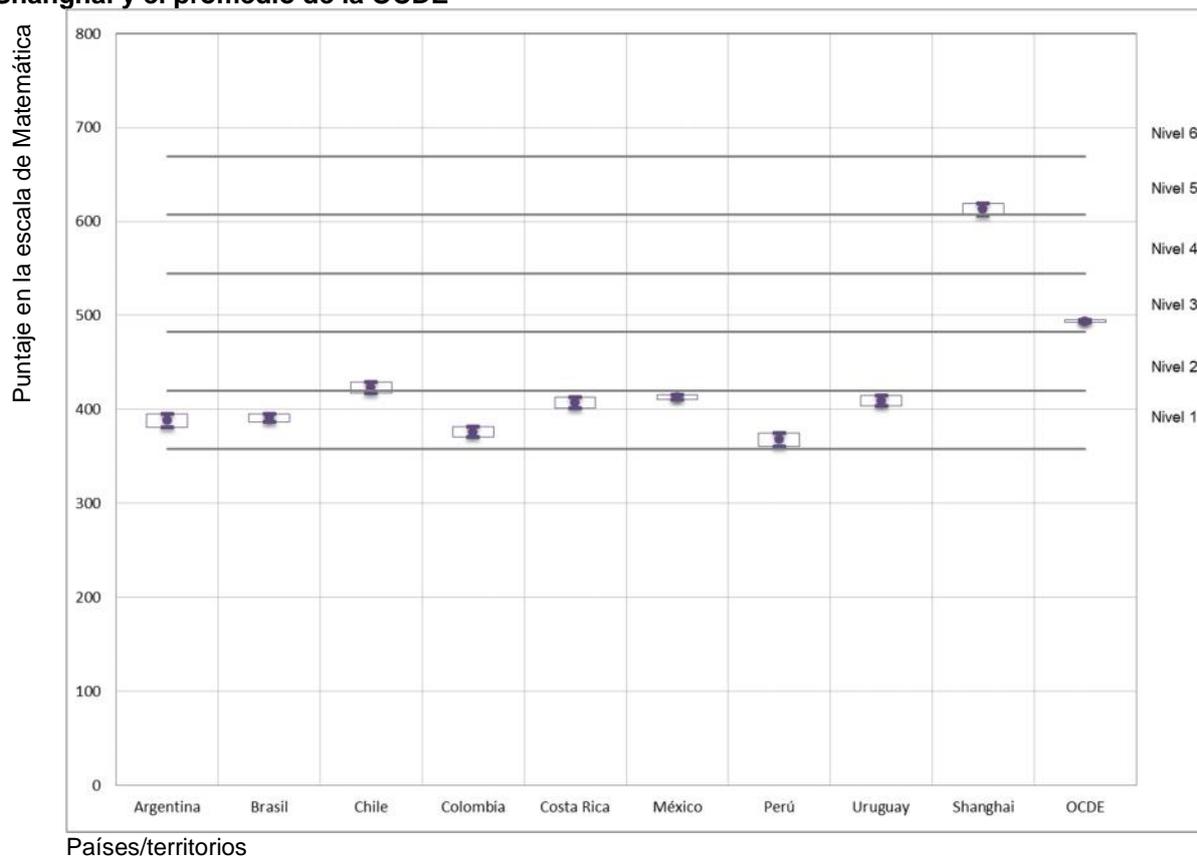


Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas entre los marcadores muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. La caja longitudinal muestra la zona de intersección entre las estimaciones.

Para observar con mayor detalle los resultados latinoamericanos, esta misma información es presentada en el Gráfico 2.1.5 Para ello, se suprime a los países no latinoamericanos, pero se mantiene como referencia el promedio de todos los países de la OCDE (este promedio incluye a Chile y México), así como los resultados del territorio con más alto desempeño en esta evaluación (la Municipalidad de Shanghai en China).

diferencias en niveles de riqueza per cápita, educación y otros indicadores sociales que usualmente contribuyen de modo significativo a explicar las diferencias en los resultados de los estudiantes.

Gráfico 2.1.3 PISA 2012, Matemática. Desempeño promedio. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño.

Como se puede observar, todos los países latinoamericanos participantes de PISA tienen desempeños promedio que los colocan en el más bajo nivel de desempeño identificado por PISA. Sin embargo, en esta situación común, Chile destaca como el país que estaría aproximándose a un desempeño medio en el segundo nivel de la escala. Perú, en el otro extremo, tiene un nivel medio de desempeño que bordea el límite inferior del nivel.

Más allá de las diferencias no muy pronunciadas entre los países latinoamericanos, cabe notar la distancia con la situación observada en la OCDE, en la que el desempeño medio se ubica en el tercer nivel de la escala. Ello se intensifica, especialmente, en la Municipalidad de Shanghai, donde el desempeño medio de los estudiantes se encuentra en el límite inferior del quinto nivel de desempeño.

Junto con la observación de los niveles medios de desempeño, cabe observar la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño. Como se había mencionado previamente, los niveles de desempeño tienen una dificultad creciente desde un grupo en el que los estudiantes ni siquiera logran desarrollar las habilidades del nivel 1 hasta el nivel más alto, el nivel 6.

A continuación, se presenta el Cuadro 2.1.2, en el que se describe los niveles de desempeño de Matemática.

Cuadro 2.1.2 Niveles de desempeño de Matemática

Nivel	¿Qué pueden hacer los estudiantes de cada nivel?
6	En el nivel 6, los estudiantes pueden conceptualizar, generalizar y utilizar la información sobre la base de sus investigaciones y modelos de situaciones de problemas complejos. Asimismo, pueden relacionar diferentes fuentes de información y tipos de representaciones, y pasar de una a otra con flexibilidad. Los alumnos de este nivel serán capaces de pensar y razonar con matemática avanzada. Pueden aplicar su conocimiento, comprensión e intuición, así como su dominio de las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales, para desarrollar nuevos planteamientos y estrategias frente a situaciones nuevas. Del mismo modo, podrán formular y comunicar con precisión sus acciones y reflexiones referidas a sus resultados, interpretaciones y argumentos, y su pertinencia a situaciones originales.
5	En el nivel 5, los estudiantes pueden desarrollar y trabajar con modelos de situaciones complejas, a partir de lo cual identifican las condiciones y especifican los supuestos. De igual manera, pueden seleccionar, comparar y evaluar estrategias de resolución de problemas para abordar problemas complejos relacionados con estos modelos. En este nivel, los alumnos trabajan estratégicamente utilizando habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas, así como representaciones adecuadamente relacionadas, caracterizaciones simbólicas y formales, e intuiciones referidas a estas situaciones. Ellos reflexionan sobre sus acciones y pueden formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.
4	En el nivel 4, los estudiantes pueden trabajar eficazmente con modelos explícitos en situaciones complejas y concretas, que pueden implicar condiciones o exigir la formulación de supuestos. También, pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, relacionándolas directamente con situaciones del mundo real. Además, en este nivel, los estudiantes utilizan habilidades bien desarrolladas y pueden razonar con flexibilidad y con algunas intuiciones, en estos contextos. Pueden elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y acciones.
3	En el nivel 3, los estudiantes pueden ejecutar procedimientos claramente descritos, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Sus interpretaciones son suficientemente sólidas como base para la construcción de un modelo simple o para seleccionar y aplicar estrategias de resolución de problemas sencillos. Asimismo, en este nivel, pueden interpretar y utilizar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente a partir de ellos. Son, también, capaces de elaborar breves escritos, en los que exponen sus interpretaciones, resultados y razonamientos.
2	En el nivel 2, los estudiantes pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que requieren una inferencia directa. De igual modo, pueden extraer información relevante a partir de una única fuente y hacer uso de un único modo de representación. A su vez, podrán utilizar algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicos. También, son capaces de realizar razonamientos directos e interpretaciones literales de sus resultados.
1	En el nivel 1, los estudiantes pueden responder a las preguntas que involucran contextos conocidos, en los que se encuentra toda la información necesaria y las preguntas están claramente definidas. Son capaces de identificar la información y llevar a cabo procedimientos rutinarios siguiendo instrucciones directas en situaciones explícitas. Realizan acciones obvias que se deducen inmediatamente de los estímulos presentados.

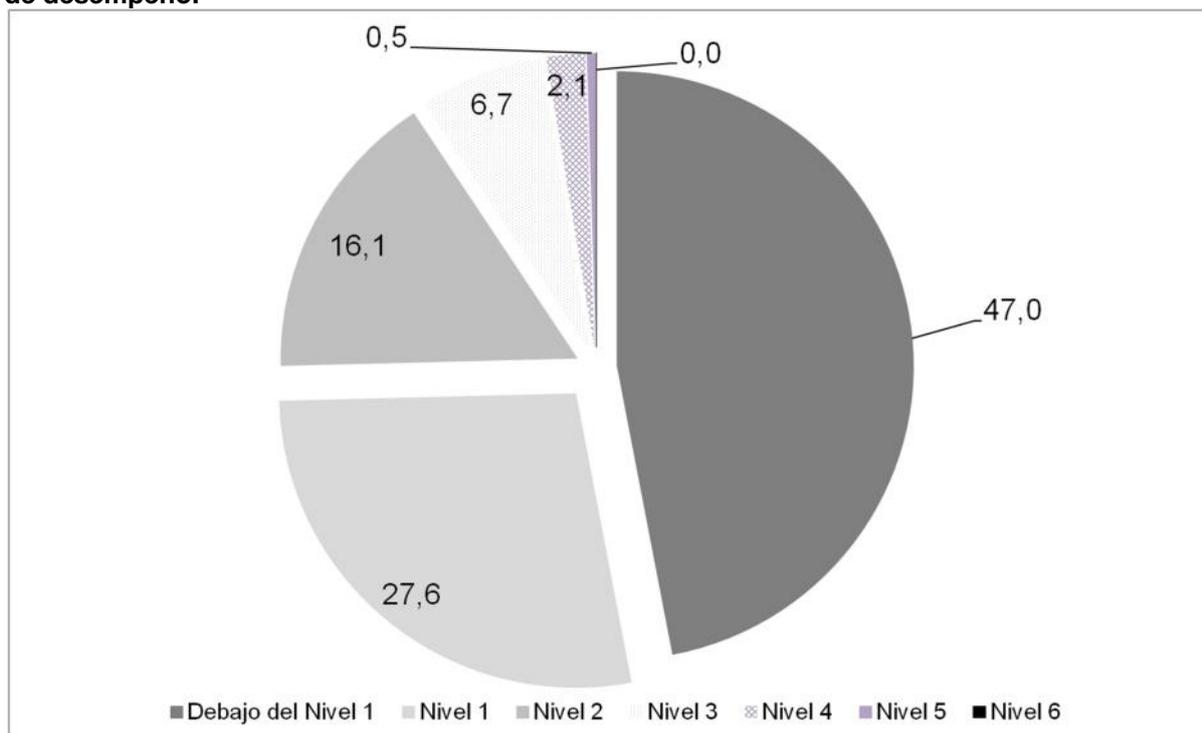
Fuente: OECD (2013b).

Los estudiantes que no alcanzan el nivel 1 de desempeño pueden, en el mejor de los casos, ser capaces de realizar tareas matemáticas muy directas y sencillas. Estas pueden ser la lectura de un único valor a partir de un gráfico sencillo o tabla en la que las etiquetas de la misma coincide con las palabras en el estímulo y pregunta, de modo que los criterios de selección son claros y la relación entre el cuadro y los aspectos del contexto descrito son evidentes. Asimismo, realizan operaciones aritméticas básicas, siguiendo instrucciones claras y bien definidas.²⁶

El Gráfico 2.1.4 muestra el porcentaje de los estudiantes peruanos en cada nivel de desempeño en la escala de Matemática en PISA 2012.

²⁶ Adaptado de OECD (2013b).

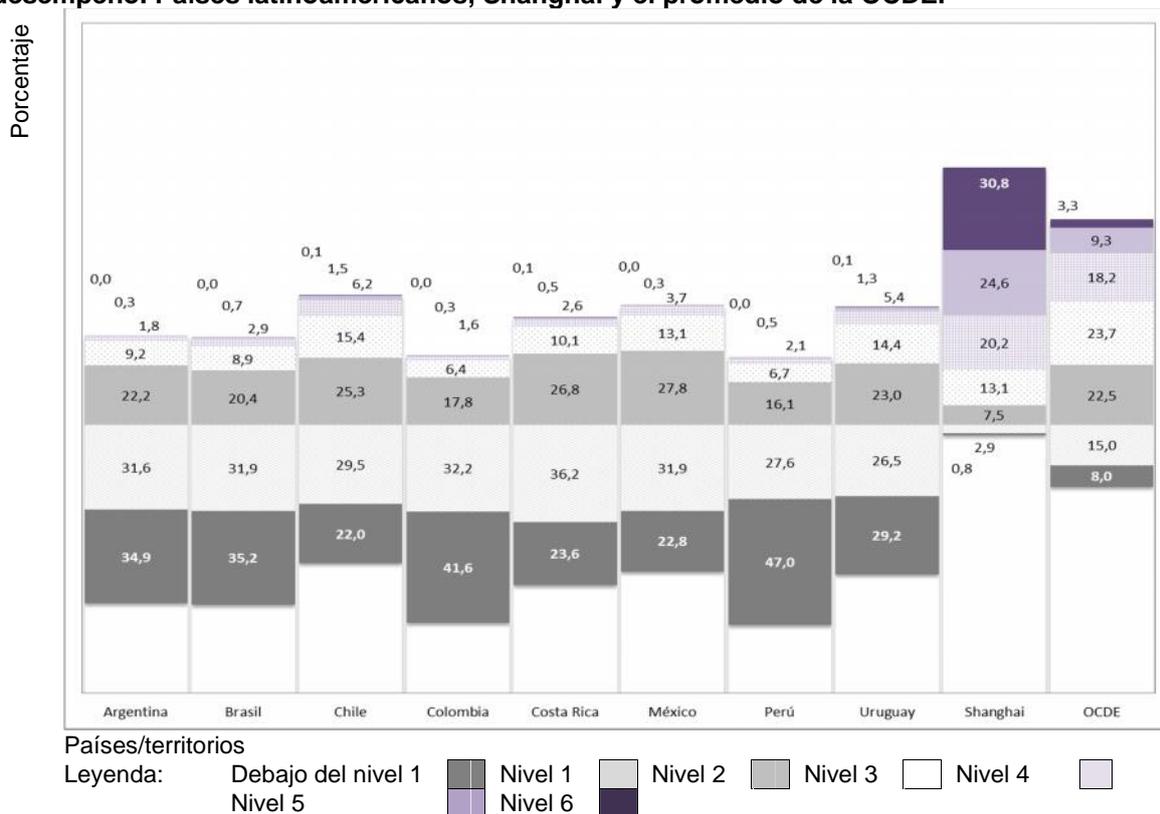
Gráfico 2.1.4 PISA 2012, Matemática. Distribución de los estudiantes peruanos según niveles de desempeño.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012.

Esta información también es presentada en el Gráfico 2.1.5 , al igual que en el caso del Gráfico 2.1.3, se ha añadido como elemento de comparación los valores para la OCDE y la Municipalidad de Shanghai en China.

Gráfico 2.1.5 PISA 2012, Matemática. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

El Gráfico 2.1.5 muestra claramente un patrón diferenciado entre los países latinoamericanos y la OCDE y, especialmente, la Municipalidad de Shanghai. Todos los países latinoamericanos tienen a más de la mitad de su población en el nivel de desempeño más bajo (1) o incluso debajo de este. De hecho, en el caso peruano, tres de cada cuatro estudiantes se encuentran en dicha condición y cerca de la mitad obtuvo un resultado inferior al primer nivel de desempeño. Por su parte, la proporción de personas en el menor nivel de desempeño o debajo de él, según la OCDE (dato que incluye a Chile y México) es aproximadamente uno en cuatro, cuando en Shanghai bordea uno en veinte.

En el otro extremo de la distribución, vemos que solamente Chile tiene estudiantes en el nivel más alto de desempeño (aproximadamente, uno en mil), mientras que, en los demás países latinoamericanos, la proporción de estudiantes en este nivel de desempeño no es estadísticamente diferente de cero. Esto contrasta con la situación de la OCDE, en la que cerca de uno en treinta estudiantes se encuentra en el nivel de desempeño más alto. Ello se enfatiza en el caso de la Municipalidad de Shanghai, en el que uno de cada tres estudiantes se encuentra en dicha condición.

Al mirar comparativamente a los países latinoamericanos, se debe tener presente la información sobre cobertura anteriormente reseñada (p. 14) para una mejor lectura de estos resultados.²⁷

²⁷ En el caso de la Municipalidad de Shanghai, el estudio representa a un 73 por ciento de la población de 15 años.

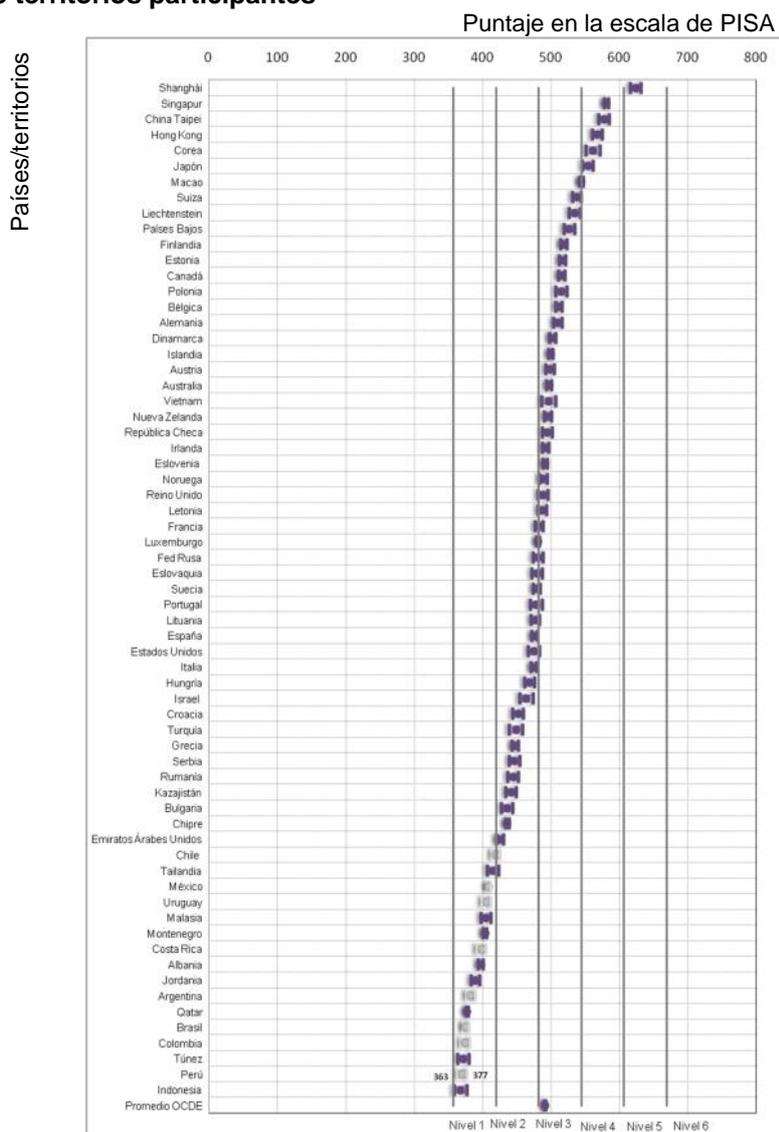
2.2. Resultados en Matemática por subescala

El hecho de que la evaluación PISA 2012 se enfocara en la competencia matemática permite contar con información no solo acerca del desempeño matemático general de los estudiantes, sino también de su desempeño en relación con algunos procesos y áreas específicos, que están incluidos en la escala de habilidad matemática usada por PISA. Así, se cuenta con información acerca de tres procesos matemáticos y cuatro categorías de contenidos, detallados en el Cuadro 2.1.1 .

Para cada una de estas subescalas, PISA usó un procedimiento similar al usado para construir la escala general. Así, es posible presentar estos resultados de una manera análoga a la usada en la sección previa en relación con los resultados agregados. A continuación, el Gráfico 2.2.1 muestra los niveles de desempeño medio para todos los países y territorios participantes en PISA 2012 en la subescala “Formular.”²⁸

²⁸ Para una descripción de las subescalas, consúltese el texto presentado al inicio de la sección 2.1 (p. 16) y OECD (2013b).

Gráfico 2.2.1 PISA 2012, Matemática: subescala Formular. Desempeño promedio según países o territorios participantes



Niveles de desempeño

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

De modo análogo a los resultados generales de Matemática, este primer gráfico da cuenta de la existencia de varios grupos de países o territorios según su desempeño:

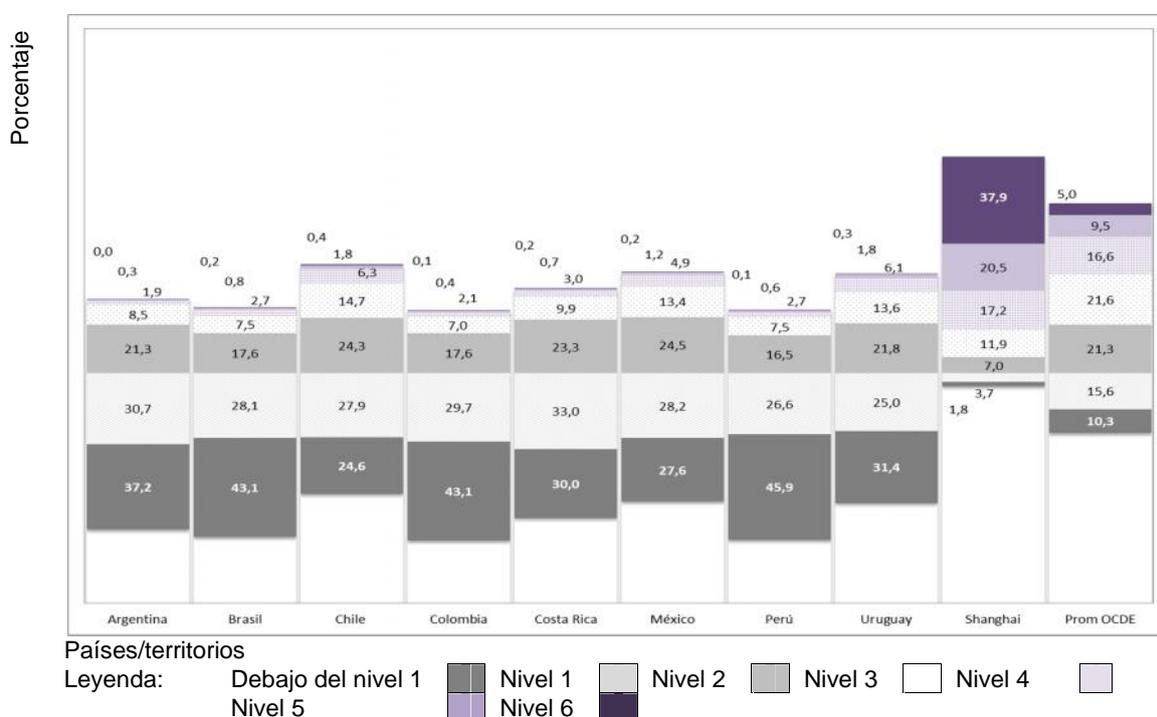
- La Municipalidad de Shanghai destaca por encima de todos los países al lograr un desempeño medio de sus estudiantes, que se ubican en el quinto nivel de desempeño de PISA.
- Cinco países logran resultados medios en el cuarto nivel de desempeño de la escala (Singapur, China Taipei, Hong Kong y Corea).
- Otros trece países logran ubicarse por encima del desempeño medio de la OCDE (491-493 puntos), aunque debajo de los anteriores (Japón, Macao, Suiza, Liechtenstein, Países Bajos, Finlandia, Estonia, Canadá, Polonia, Bélgica, Alemania, Dinamarca e Islandia).
- La mayor parte de los países de la OCDE logra desempeños medios en el tercer nivel. Excepciones notables a este patrón son Suecia y Estados Unidos, países cuyos

desempeños medios se encuentran en el límite entre los niveles de desempeño dos y tres.

- En el otro extremo de la distribución, se aprecia un grupo de dieciséis países (que incluye a los ocho países latinoamericanos) en los que los desempeños medios se ubican en el nivel más bajo de la escala. Argentina, Qatar, Brasil, Colombia, Túnez, Perú e Indonesia se encuentran en el extremo más bajo de la distribución con desempeños estadísticamente no distinguibles.

Para observar con mayor detalle los resultados latinoamericanos, la información sobre la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño en esta subescala es presentada en el Gráfico 2.2.2. Para ello, se suprime a los países no latinoamericanos, pero se mantiene como referencia la distribución observada de modo promedio de la OCDE (el mismo incluye a Chile y México), así como los resultados del territorio con más alto desempeño en esta evaluación (la Municipalidad de Shanghai en China).

Gráfico 2.2.2 PISA 2012, Matemática: subescala Formular. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

El Gráfico 2.2.2 muestra claramente un patrón diferenciado entre los países latinoamericanos y la OCDE y, especialmente, la Municipalidad de Shanghai. Todos los países latinoamericanos tienen a más de la mitad de su población en el nivel de desempeño más bajo (1), con fracciones importantes que se ubican incluso debajo de este. De hecho, en el caso peruano, prácticamente tres de cada cuatro estudiantes se encuentran en dicha condición y cerca de la mitad obtuvo un resultado inferior al primer nivel de desempeño. Por su parte, la proporción de personas en el menor nivel de desempeño o debajo de él en la OCDE (este dato incluye a Chile y México) es aproximadamente uno en cuatro, cuando en Shanghai bordea uno en veinte.

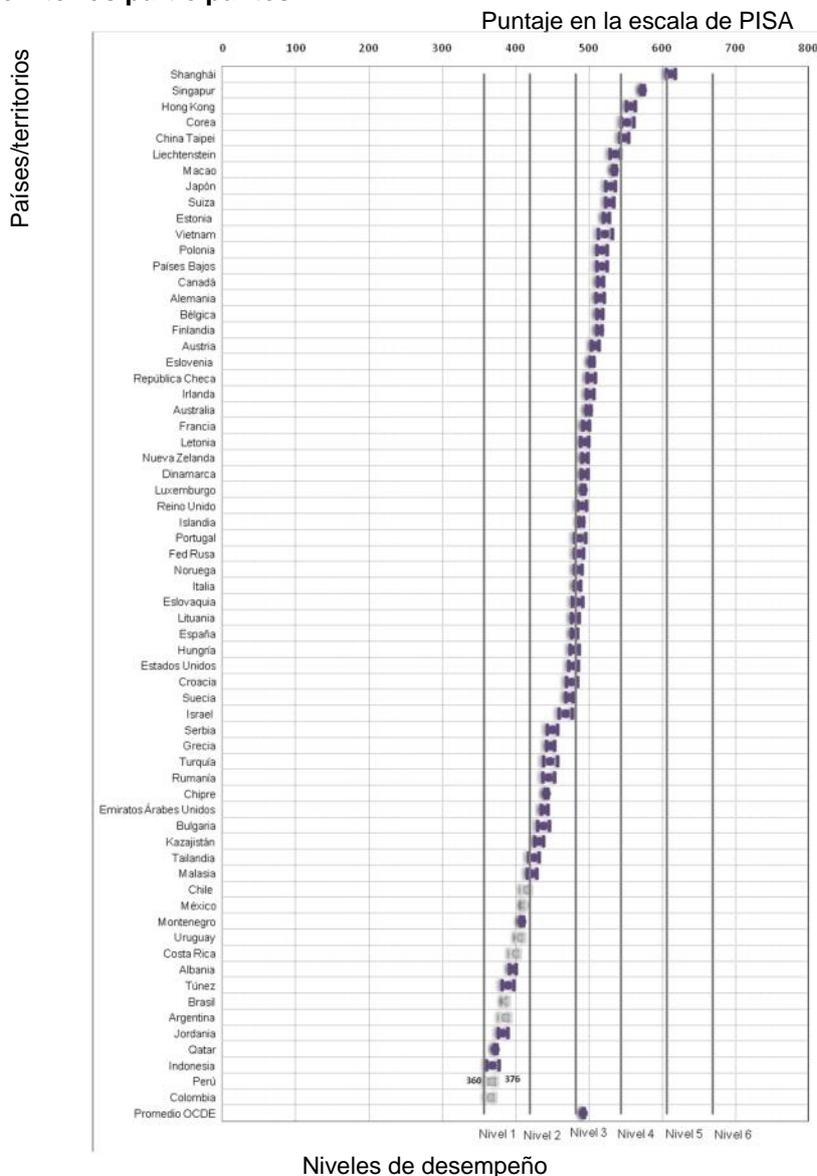
En esta subescala, los estudiantes en el nivel más bajo pueden comprender indicaciones escritas y sencillas para expresarlas de una forma matemática. A partir de ello, pueden utilizar datos mediante tablas y textos para formular cálculos requeridos, analizar regularidades sencillas y relacionar algunas representaciones. En nuestro país, hay una tendencia a proporcionar a los alumnos situaciones que proveen información de manera

explícita en un texto o en un gráfico. Por otro lado, las expresiones matemáticas que se utilizan, en pocas ocasiones, son elaboradas por ellos mismos. Esto muestra que los estudiantes no logran identificar las matemáticas que se deben utilizar en situaciones problemáticas.

En el otro extremo de la distribución, vemos varios países que logran tener una fracción muy pequeña de estudiantes en el nivel más alto de desempeño: aproximadamente 21, ocho, cinco, y dos en 10 000 en Chile, México, Brasil y Uruguay, respectivamente. En los demás países latinoamericanos, la proporción de estudiantes en este nivel de desempeño no es estadísticamente diferente de cero. Esto contrasta con la situación de la OCDE, donde cerca de uno en veinte estudiantes se encuentra en el nivel de desempeño más alto. Ello es más resaltante en la Municipalidad de Shanghai, donde cuatro de cada diez estudiantes se encuentra en dicha condición.

En el caso de la subescala “Emplear”, el Gráfico 2.2.3 muestra los valores medios para cada uno de los países y territorios que participó en PISA 2012.

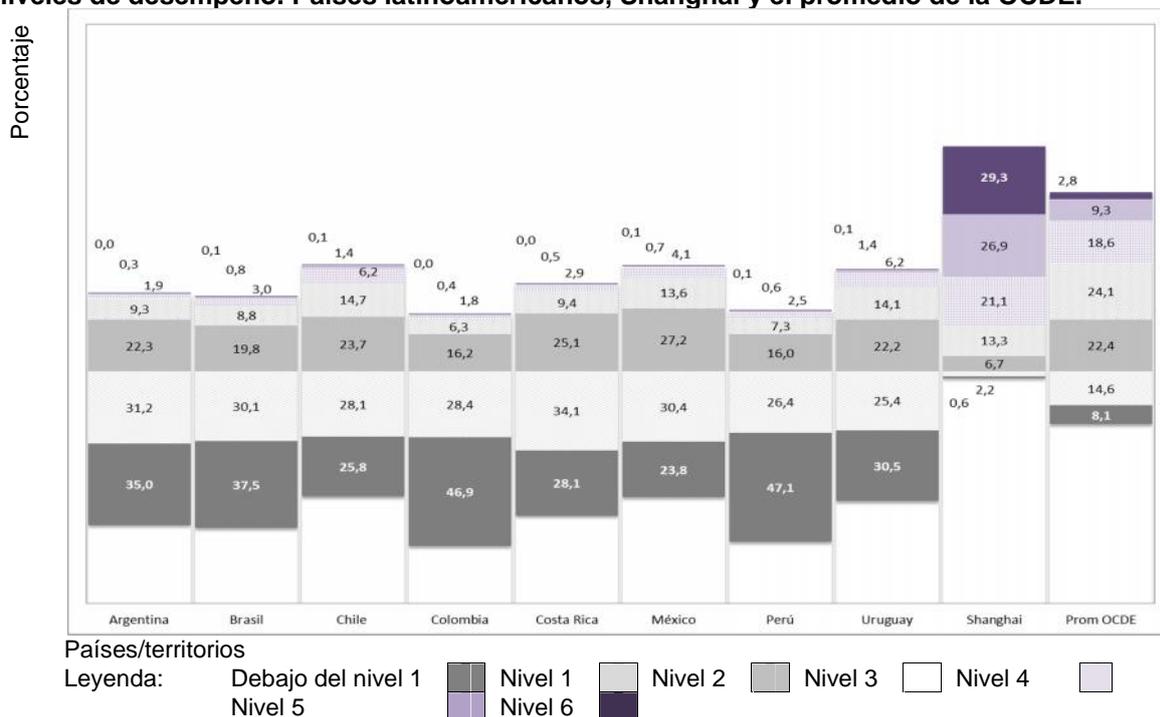
Gráfico 2.2.3 PISA 2012, Matemática: subescala Emplear. Desempeño promedio según países o territorios participantes



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

En esta subescala, se observa un patrón similar al general y al visto en la subescala previa: un estudiante promedio en la Municipalidad de Shanghai se destacará de todos los demás al encontrarse bordeando el quinto nivel de desempeño. Los estudiantes típicos de Singapur y Hong Kong se ubicarán con certeza en el cuarto nivel, mientras que un grupo grande de países –que incluye a la mayoría de los Estados miembros de la OCDE– se ubicará en el tercero alrededor del promedio de la OCDE (con las notables excepciones de Suecia, que se ubica en el segundo nivel; y de los Estados Unidos, que se ubica en la frontera entre los niveles dos y tres). En el extremo inferior y en una zona próxima al límite inferior del primer nivel de desempeño, se observa a cuatro países (Qatar, Indonesia, Perú y Colombia) con desempeños estadísticamente equivalentes. Los demás países latinoamericanos (Chile, México, Uruguay, Costa Rica, Brasil y Argentina), también, muestran rendimientos medios, que se ubican en el nivel más bajo de la escala.

Gráfico 2.2.4 PISA 2012, Matemática: subescala Emplear. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

La observación detenida a la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño en la subescala “Emplear” (Gráfico 2.2.4) muestra nuevamente una alta concentración de estudiantes latinoamericanos en el nivel de desempeño más bajo o debajo de éste. En el caso peruano, tres de cada cuatro estudiantes se encuentran en dicha situación y cerca de la mitad debajo del nivel más bajo de desempeño. Esta situación contrasta con lo registrado en el promedio de la OCDE, donde uno de cada cinco estudiantes se encuentra en el nivel uno o debajo de este. Ello es aún más resaltante en el caso de la Municipalidad de Shanghai, en la que solo uno de cada 36 estudiantes tiene un desempeño por debajo del segundo nivel en esta subescala.

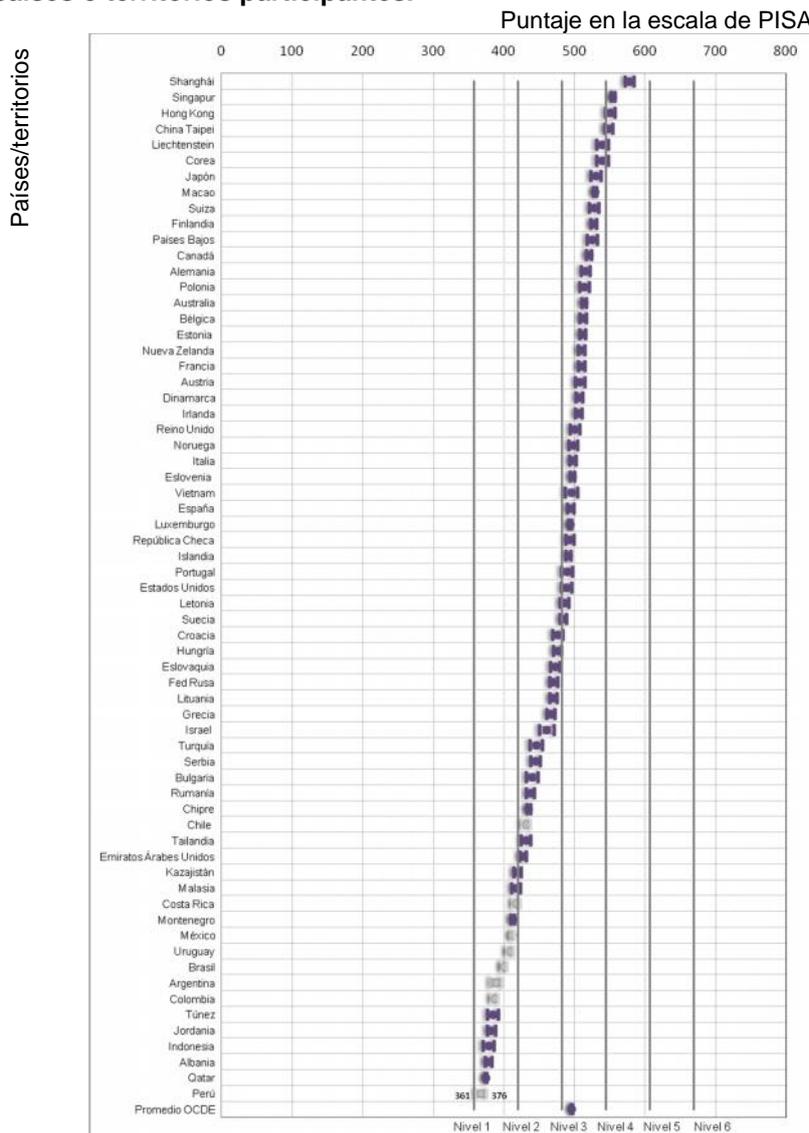
En esta subescala, los estudiantes del nivel 1 solo realizan tareas prácticas, establecen relaciones simples con datos similares a los de un contexto real y utilizan un razonamiento directo con información explícita. Este es el caso de uno de cada cuatro estudiantes de nuestro país, quienes utilizan estrategias obvias para resolver un problema a partir de algoritmos cuyos procedimientos de solución responden a rutinas operativas, frecuentemente, alejadas de la comprensión de las nociones o conceptos. Esto permite que

puedan resolver operaciones y utilizar fórmulas que no siempre los llevan a solucionar problemas.

El otro extremo de la distribución muestra que, en el caso de Chile, solo tres de cada mil estudiantes logra alcanzar el nivel de desempeño más alto; en México y Brasil, solo uno de cada mil; mientras que en los demás países latinoamericanos la evidencia no permite afirmar que haya estudiantes que efectivamente logren ese nivel de desempeño. Por su parte, en el promedio de la OCDE, al menos tres de cada cien estudiantes muestra este elevado nivel de desempeño; y en la Municipalidad de Shanghai, cerca del 30 por ciento de los estudiantes logra ubicarse en este nivel.

En el caso de la subescala “Interpretar”, se mantiene un patrón similar como lo muestra el Gráfico 2.2.5. En este caso, la ventaja de la Municipalidad de Shanghai frente a los demás países y territorios se reduce (es la subescala en la que Shanghai muestra un desempeño medio menor). Asimismo, cabe anotar que es, nuevamente, seguido de modo inmediato por otros países y territorios asiáticos más los OCDE, con desempeños más altos. Dentro de este marco, Estados Unidos y Suecia muestran desempeños que los colocan en el límite inferior del tercer nivel o en el superior del segundo. En el extremo inferior de la distribución de resultados medios, se encuentra la mayor parte de países latinoamericanos (excepto Chile, que es el único que logra que sus estudiantes típicamente muestren desempeños ubicados en el segundo nivel) y otros no miembros de la OCDE. Indonesia, Albania, Qatar y Perú muestran desempeños equivalentes, que los ubican en el extremo inferior de este ordenamiento.

Gráfico 2.2.5 PISA 2012, Matemática: subescala Interpretar. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Niveles de desempeño

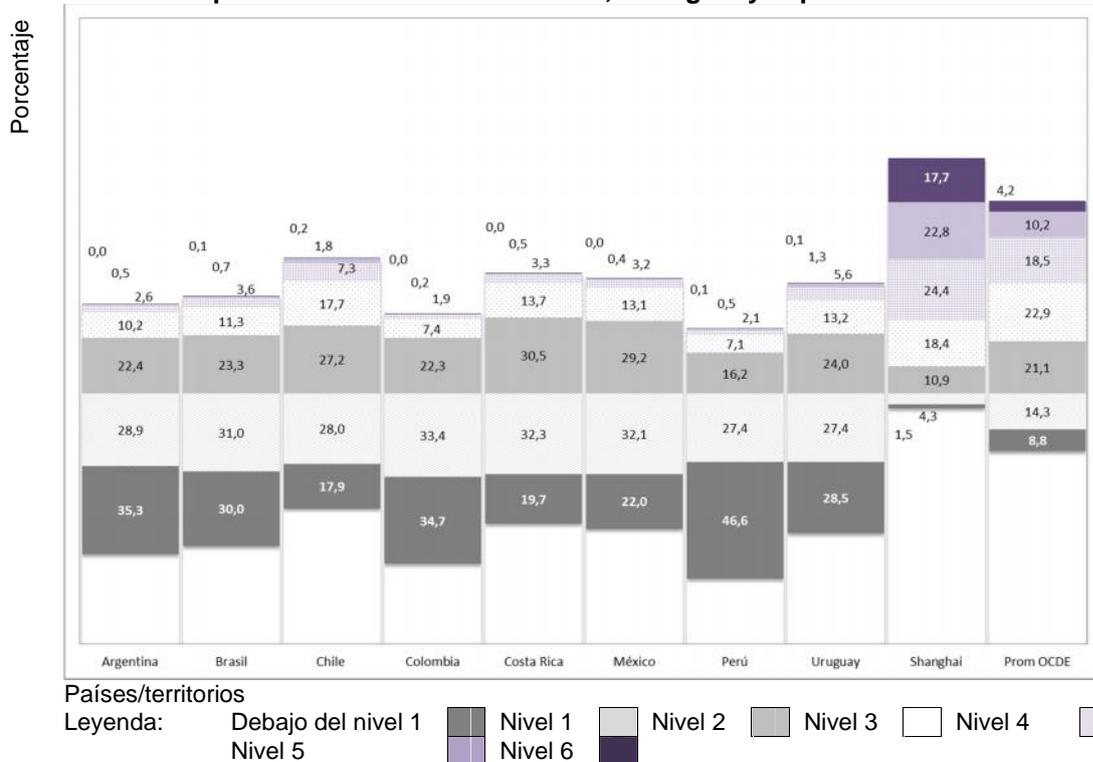
Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

El detalle de la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño (Gráfico 2.2.6) muestra una alta concentración de estudiantes latinoamericanos en el nivel de desempeño más bajo o debajo de este. Solo Chile logra que la mayoría de sus estudiantes (54,1 por ciento) se ubique al menos en el segundo nivel de desempeño; mientras, en los demás países, la mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel inferior de desempeño o debajo de este. En el caso peruano, tres de cada cuatro estudiantes se encuentran en dicha situación y cerca de la mitad debajo del nivel más bajo de desempeño. En promedio, los países de la OCDE tienen poco menos de uno en cada cuatro estudiantes en el nivel más bajo o debajo del mismo, mientras que dicha proporción llega a aproximadamente uno en veinte en la Municipalidad de Shanghai.

El otro extremo de la distribución muestra que la Municipalidad de Shanghai solo logra asegurar el nivel de desempeño más alto para un 18 por ciento de sus estudiantes (lo que contrasta con lo observado en otras subescalas, en las que se observa valores superiores a 30 o 40 por ciento). Por su parte, Chile muestra que cuatro de cada 10 000 estudiantes logra alcanzar el nivel de desempeño más alto; en Brasil, ello equivale a tres de cada 100 000.

En el resto de países latinoamericanos, la evidencia no permite afirmar que haya una proporción de estudiantes en este nivel que sea diferente de cero. Por su parte, en el promedio de la OCDE, al menos cuatro de cada cien estudiantes dan cuenta de este elevado nivel de desempeño en esta subescala.

Gráfico 2.2.6 PISA 2012, Matemática: subescala Interpretar. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

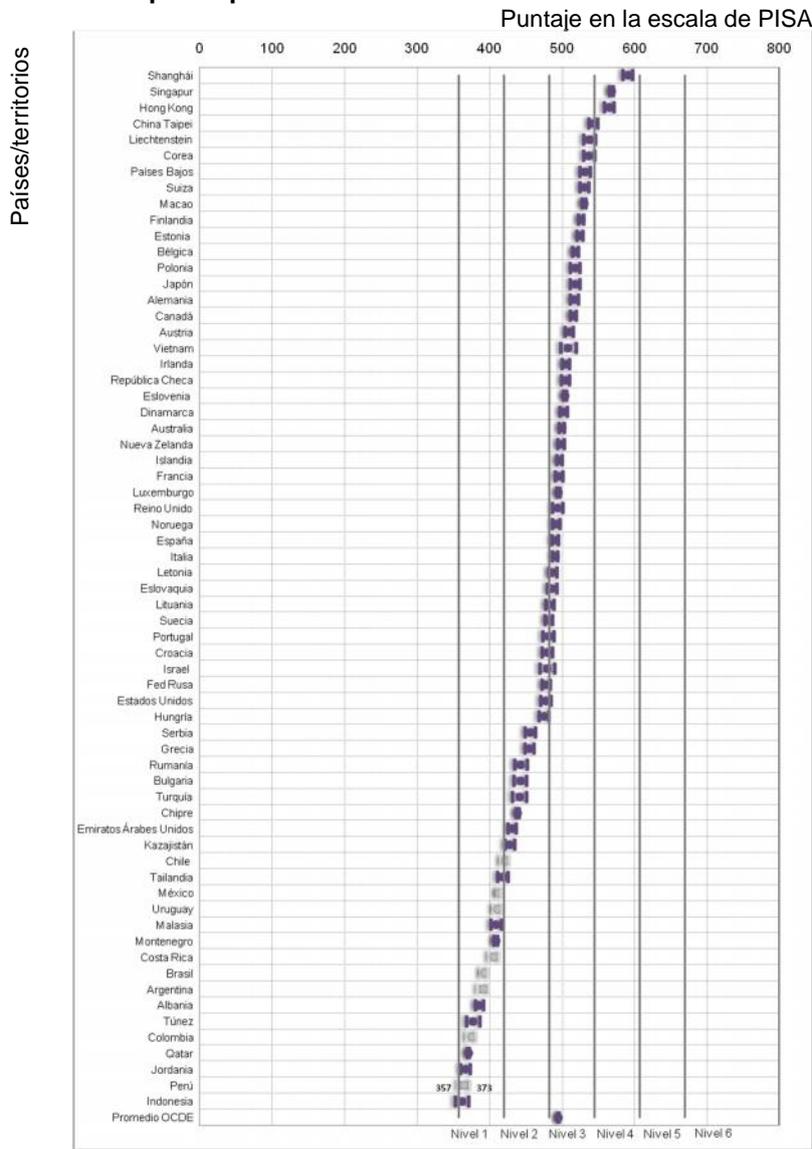
En esta subescala, en el nivel más bajo (1), los estudiantes logran interpretar los datos y la información que se expresa de manera directa con el fin de responder a preguntas sobre el contexto descrito. Sus interpretaciones son simples, de comprensión incipiente y de respuesta inmediata llegando a resolver operaciones y usar fórmulas, pero se muestra que tienen dificultades para interpretar las soluciones en un contexto real y para evaluar si son razonables o no. Alrededor de la mitad de los estudiantes peruanos no alcanza estos aprendizajes básicos pues se ubican debajo del nivel 1.

El caso de la subescala “Cantidad” muestra un patrón similar al de las subescalas previamente presentadas como lo muestra el Gráfico 2.2.7. De acuerdo con ello, la Municipalidad de Shanghai se destaca por su alto nivel de desempeño medio, seguido por otros países asiáticos y los de más alto desempeño en la OCDE. La mayor parte de los países de la OCDE muestra desempeños medios ubicados en el tercer nivel (nuevamente, con las excepciones notables de Estados Unidos y Suecia). En el extremo inferior de la distribución de resultados medios, se encuentran los países latinoamericanos (todos con desempeños medios en el primer nivel, Chile bordea el segundo, y Perú sobre el límite inferior del nivel 1) y otros no miembros de la OCDE. Túnez, Colombia, Qatar, Jordania, Perú e Indonesia muestran desempeños similares, que los ubican en el extremo inferior de este gráfico.

Por su parte, la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño en esta subescala (Gráfico 2.2.8) muestra –de modo análogo a las subescalas ya vistas– una alta concentración de los estudiantes latinoamericanos en la parte baja del espectro de rendimiento. En todos los casos, la mayoría de los estudiantes se encuentra por debajo del

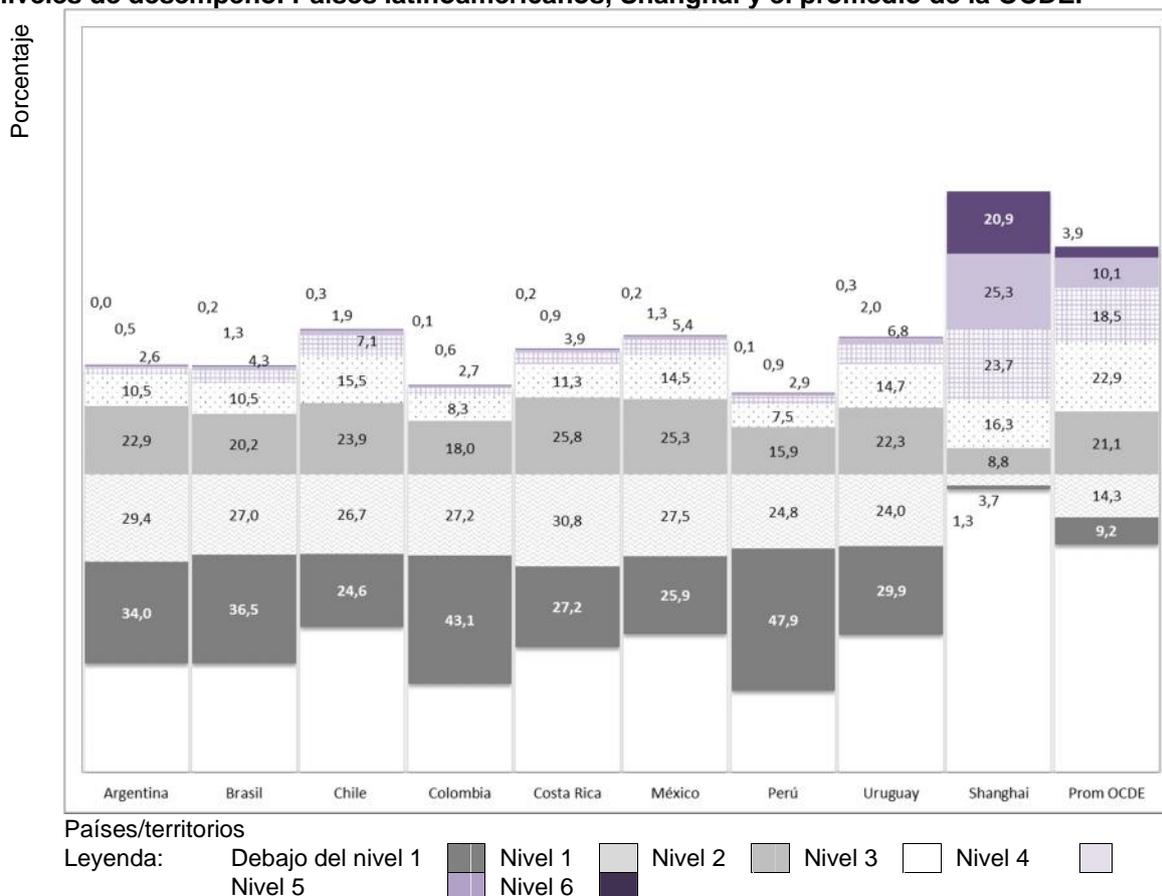
nivel 2. En el caso de Colombia y Perú más del 50 por ciento de los estudiantes no alcanza siquiera el nivel 1 de la subescala. Por su parte, el promedio de los Estados miembros de la OCDE muestra que uno de cada cuatro estudiantes se encuentra en esta misma situación; en contraposición, en la Municipalidad de Shanghai, esta proporción alcanza a uno en cada veinticinco estudiantes.

Gráfico 2.2.7 PISA 2012, Matemática: subescala Cantidad. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

Gráfico 2.2.8 PISA 2012, Matemática: subescala Cantidad. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

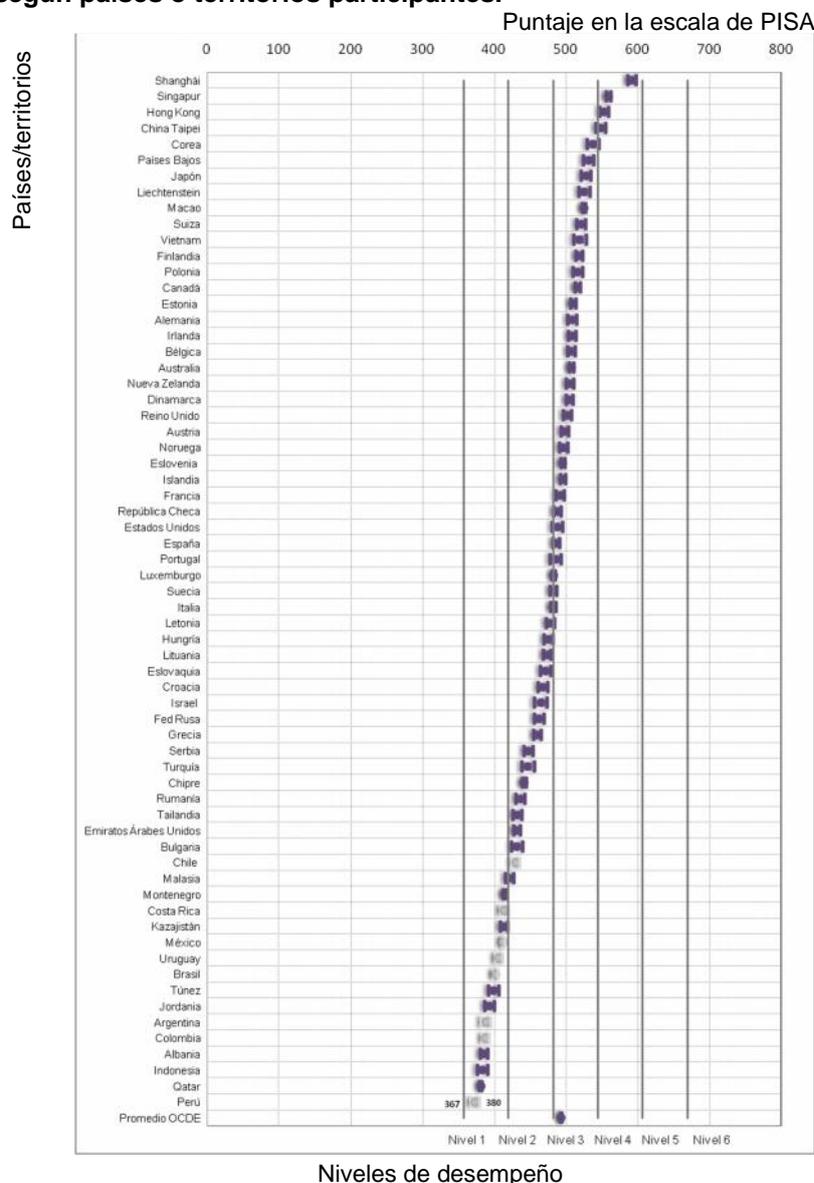
Si se observa el lado superior de la distribución, se nota que solo Chile y Uruguay logran tener aproximadamente uno de cada cinco estudiantes en los niveles tres o superior. Asimismo, en esta subescala, Chile logra tener trece estudiantes de cada diez mil en el nivel seis de desempeño; mientras México, Brasil, Uruguay y Colombia logran que nueve, ocho, ocho y un estudiante de cada diez mil se ubiquen en este nivel, respectivamente. Estos valores de desempeño elevado contrastan con el cuatro por ciento logrado (aproximadamente) por la media de la OCDE y, especialmente, el hecho de que en la Municipalidad de Shanghai uno de cada cinco estudiantes logra alcanzar este nivel.

En el nivel más bajo de esta subescala (nivel 1), los estudiantes resuelven problemas simples, con información relevante explícita y en los que la operación por aplicar es fácilmente deducible (aplicación de operaciones aritméticas de un solo paso o interpretación de tablas simples). Ello implica un razonamiento y cálculo con un modelo lineal simple. Es importante considerar que casi uno de cada dos estudiantes peruanos no alcanza siquiera este desempeño.

En las actividades escolares, frecuentemente, a los estudiantes se les brinda escasas oportunidades para seleccionar información relevante, pues generalmente se les proporciona estos datos. No siempre les es posible interpretar y reconocer la relación proporcional y muestran dificultad en las operaciones con decimales y cálculo de porcentajes. Esto podría encontrar explicación en algunas prácticas escolares, que enfatizan el manejo de las operaciones de manera algorítmica y distante de la comprensión del significado y el razonamiento de los mismos.

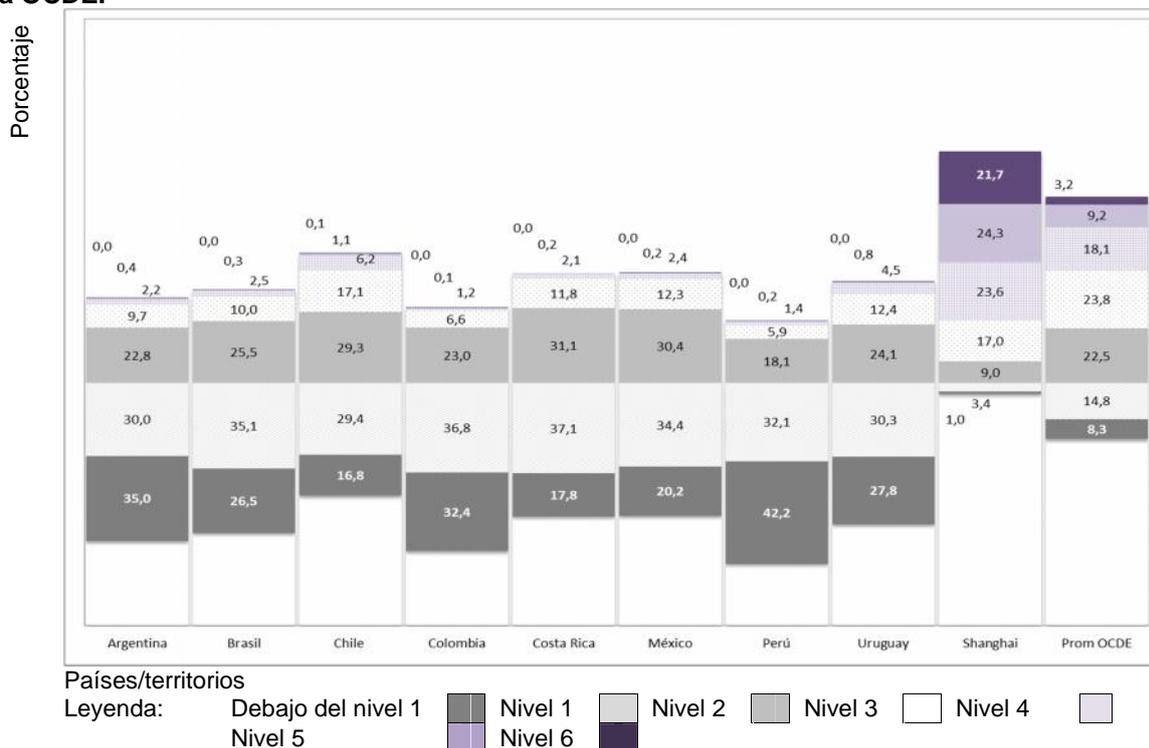
El mismo patrón de comportamiento se observa en el caso de la subescala “Incertidumbre y datos” (Gráfico 2.2.9). La Municipalidad de Shanghai logra los desempeños medios más elevados que se encuentran en la parte superior del cuarto nivel de desempeño. Además de este caso, solo Singapur y Hong Kong logran que el rendimiento típico de sus estudiantes se ubique en este mismo nivel de desempeño. Los siguientes países, en orden de desempeño medio, son nuevamente asiáticos, así como los de rendimiento más elevado en la OCDE. Respecto a ello, habría que anotar que la mayor parte de los estados miembros de la OCDE se ubica cerca al promedio de dicho grupo y en el nivel tres. Nuevamente, Estados Unidos y Suecia representan importantes excepciones a las que, en esta subescala, se suma España, Portugal, Luxemburgo e Italia. En cuanto a los países latinoamericanos, estos se agrupan en el lado inferior de la gráfica, donde Chile es el único que logra tener un rendimiento medio en el segundo nivel de desempeño. En el extremo inferior de la distribución, se ubican Indonesia, Qatar y Perú, cuyos puntajes medios (incluido el intervalo de confianza de la estimación) se superponen, debido a la amplitud de dicho intervalo en los casos de Indonesia y Perú.

Gráfico 2.2.9 PISA 2012, Matemática: subescala Incertidumbre y datos. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

Gráfico 2.2.10 PISA 2012, Matemática: subescala Incertidumbre y datos. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

La distribución de los estudiantes por niveles de desempeño en esta subescala (Gráfico 2.2.10) muestra –de modo análogo a las subescalas ya vistas– una alta concentración de los estudiantes latinoamericanos en la parte baja del espectro de rendimiento. Con excepción de Chile, la mayoría de los estudiantes se encuentra por debajo del segundo nivel. Por su parte, el promedio de los Estados miembros de la OCDE muestra un 23,1 por ciento de alumnos en esta misma situación, lo cual se contrapone con la Municipalidad de Shanghai, cuya proporción alcanza a uno en cada veintitrés estudiantes.

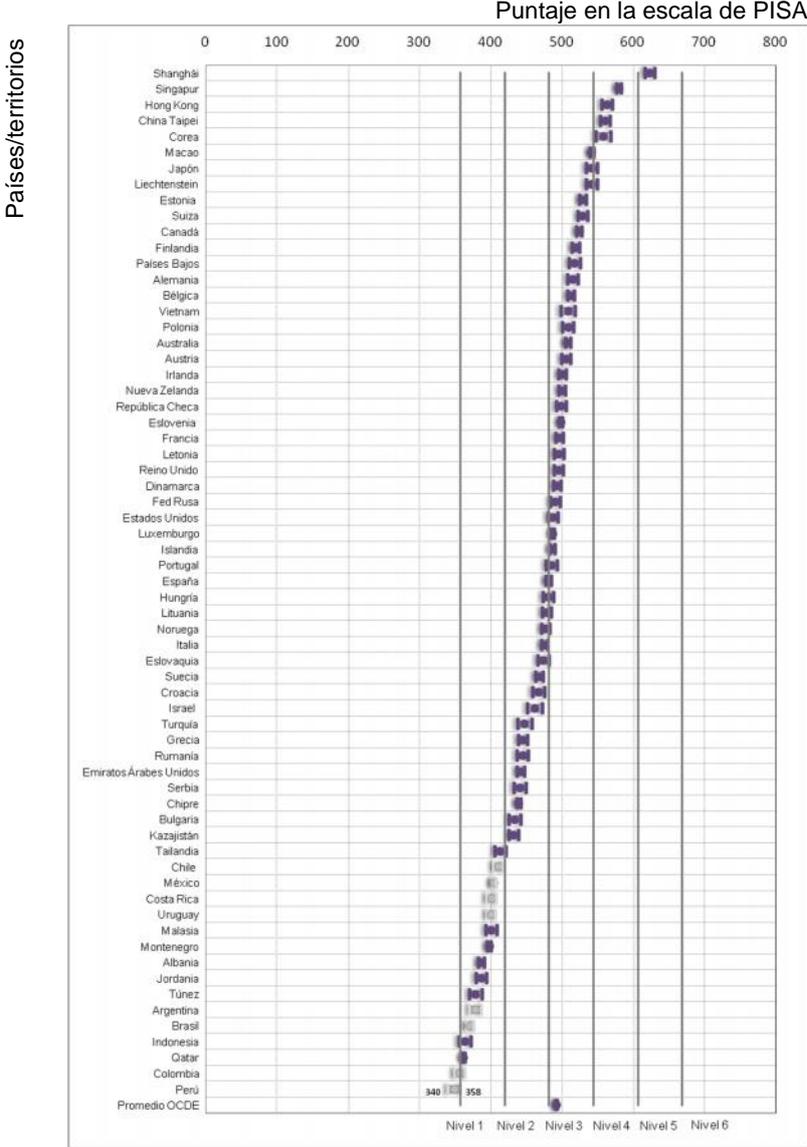
En nuestro país, la tercera parte de los estudiantes sólo puede identificar y leer información presentada en una tabla pequeña o en gráficos sencillos. Asimismo, es posible reconocer y utilizar conceptos básicos de aleatoriedad en contextos experimentales conocidos (nivel 1). Casi las dos quintas partes de nuestra población de estudiantes secundarios de quince años no alcanza ni siquiera este desempeño básico (debajo del nivel 1). Esto podría explicarse, dada la forma limitada en que se desarrollarían los aspectos de incertidumbre y datos en las escuelas, donde se abordaría sólo el manejo de nociones adquiridas de la experiencia inmediata de los estudiantes (Perú: Ministerio de Educación, 2005).

Al mismo tiempo, se debe anotar que la proporción de estudiantes latinoamericanos que logra un nivel de desempeño equivalente al nivel sexto de la escala es prácticamente inexistente. Solo Chile logra tener aproximadamente tres de cada 10 000 estudiantes en este nivel. Esta situación contrasta con el tres por ciento observado como media de la OCDE y, especialmente, con la Municipalidad de Shanghai, en la que uno de cada cinco estudiantes logra este nivel de desempeño.

Los resultados medios de los países en la subescala “Cambio y relaciones” son presentados en el Gráfico 2.2.11. En este caso, se vuelve a observar el mismo patrón de la distribución: la Municipalidad de Shanghai se presenta como el único territorio en el que los estudiantes logran un desempeño que los coloca en el quinto nivel de la escala. Ello es seguido por países asiáticos y los países de mayor desempeño en la OCDE. Por su lado, los países

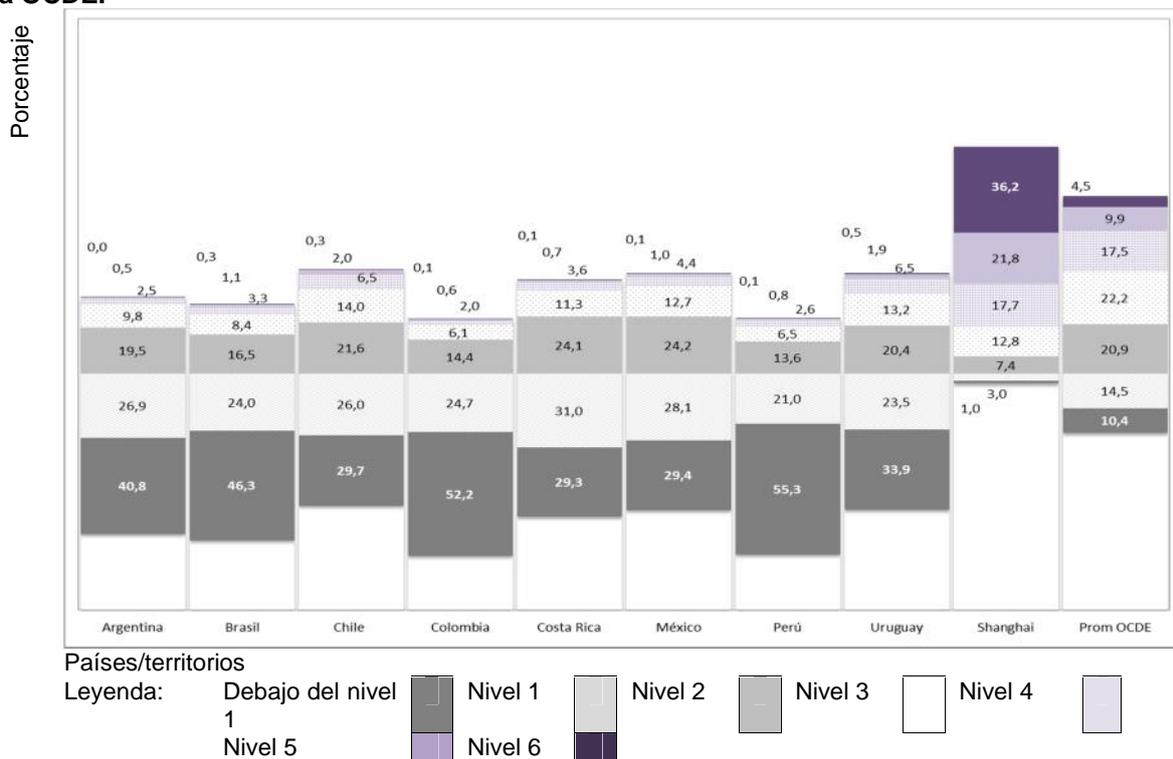
latinoamericanos se agrupan en el extremo inferior de la distribución: el rendimiento de este grupo se encuentra en el primer nivel de la escala. Los casos de Colombia y Perú (países que comparten el extremo inferior de la distribución) llama la atención, pues se encuentran en el borde inferior del nivel, de modo que existe una probabilidad de que los estudiantes típicamente no logren siquiera llegar a dicho primer nivel de desempeño. El manejo del cambio y el establecimiento de relaciones entre magnitudes son habilidades centrales en el dominio de la matemática, lo cual tiene importantes consecuencias sobre otros ámbitos de la vida de las personas.

Gráfico 2.2.11 PISA 2012, Matemática: subescala Cambio y relaciones. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

Gráfico 2.2.12 PISA 2012, Matemática: subescala Cambio y relaciones. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

El Gráfico 2.2.12 muestra la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño. Nuevamente, se observa una alta concentración de estudiantes latinoamericanos en el nivel más bajo de la escala o debajo de este. Esta concentración llega, en los casos más extremos (Colombia y Perú), donde tres de cada cuatro estudiantes se encuentran en esta condición. Esto contrasta con la situación media de la OCDE, que tiene la forma inversa (tres de cada cuatro estudiantes supera el nivel uno). Aun mayor es la brecha respecto al caso de la Municipalidad de Shanghai, en la que solo uno de cada veinticinco estudiantes muestra este bajo nivel de desempeño.

En el caso peruano, lo que se observa es que la quinta parte de los estudiantes está ubicada en el nivel 1. Su capacidad de razonar acerca de las relaciones –y el cambio en las mismas– se limita a la formulación de expresiones simples y contextualizadas en situaciones familiares. Más de la mitad de los estudiantes peruanos no alcanza estos logros básicos (debajo del nivel 1). Este limitado manejo podría deberse, entre otros factores, a que en los documentos curriculares vigentes durante el periodo de escolaridad de los estudiantes evaluados -Estructuras Curriculares Básicas y Diseño Curricular Nacional- (Perú: Ministerio de Educación, 2009), las capacidades asociadas a este contenido han sido abordadas básicamente desde una perspectiva operativa –ya sea aritmética o algebraicamente– y con poca atención en las regularidades, las relaciones y procesos de modelación en sus diferentes representaciones.²⁹

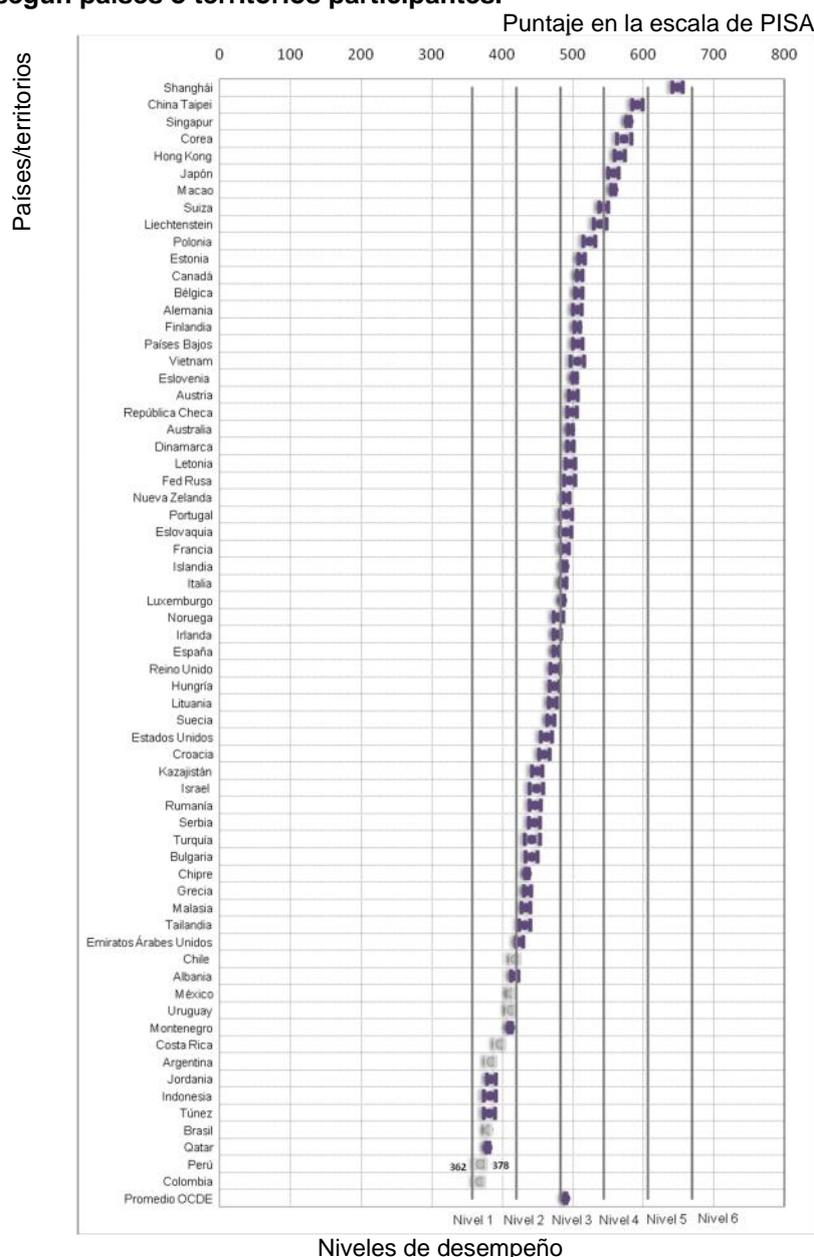
Como en el caso de las subescalas previas, la proporción de estudiantes latinoamericanos en la escala de desempeño más alta es estadísticamente indistinguible de cero en Argentina, Colombia, Costa Rica y Perú. En contraposición, en Chile, Brasil y Uruguay,

²⁹ Actualmente el Ministerio de Educación de Perú está desarrollando un sistema curricular que integra diversas herramientas, entre ellos el Marco Curricular, los Mapas de progreso y las Rutas de aprendizaje, en los cuales se está replanteado la forma de abordar este contenido.

alcanza a uno por cada 1 000 estudiantes, respectivamente; y, en México, a cinco por cada 10 000. En el promedio de la OCDE, esta participación corresponde a uno de cada veinticinco estudiantes; y, en la Municipalidad de Shanghai, a más de un tercio de los estudiantes.

La última subescala considerada, “Espacio y forma”, muestra nuevamente un patrón similar de resultados. Los puntajes medios de los estudiantes de los países y territorios participantes en PISA 2012 son expuestos en el Gráfico 2.2.13. Una vez más, la Municipalidad de Shanghai se destaca respecto al resto de países y territorios, en la medida que es el único lugar en el que los rendimientos típicos se ubican en el quinto nivel de desempeño. Países asiáticos siguen a Shanghai y logran desempeños en el cuarto nivel de la escala. La mayor parte de los Estados miembros de la OCDE se ubica en el tercer nivel de desempeño (con las importantes excepciones de Estados Unidos y Suecia). Finalmente, los países latinoamericanos se agrupan hacia el extremo inferior de la distribución.

Gráfico 2.2.13 PISA 2012, Matemática: subescala Espacio y forma. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

Todos los países latinoamericanos muestran desempeños típicos que se encuentran en el primer nivel de la escala. Sin embargo, habría que anotar que Chile, México y Uruguay tienden a aproximarse al límite con el segundo nivel, mientras que Perú y Colombia se acercan al límite inferior. Se debe acotar que, en este marco, Indonesia, Túnez, Brasil, Qatar, Perú y Colombia son los países que comparten la ubicación inferior en la distribución con desempeños medios estadísticamente indistinguibles.

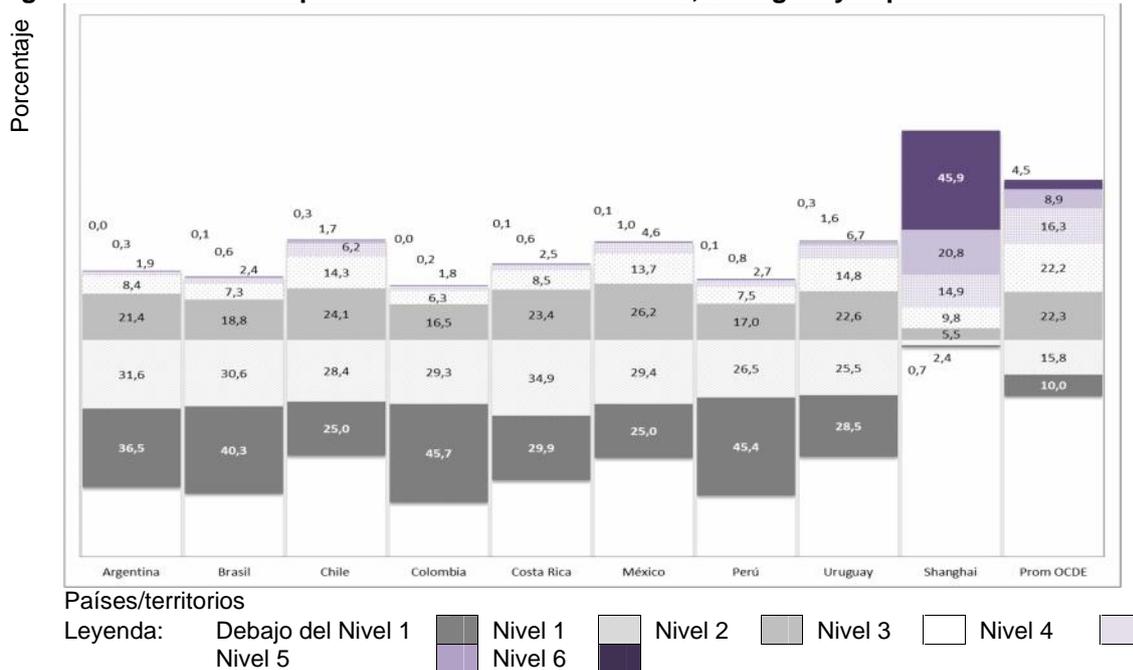
Por su parte, el Gráfico 2.2.14 muestra el detalle de la distribución por niveles. Una vez más, todos los países latinoamericanos concentran a la mayoría de sus estudiantes en el nivel más bajo de la escala (primero) o debajo de éste. Tal situación es particularmente marcada en Perú y Colombia, en los que tres de cada cuatro estudiantes muestran desempeños inferiores al nivel dos de la escala; y cerca de la mitad, por debajo del nivel uno. Esta situación contrasta con el comportamiento medio de la OCDE, donde uno de cada cuatro

estudiantes se ubica debajo del segundo nivel de desempeño. Especialmente, resalta el caso del Municipio de Shanghai, en el que esa condición es mostrada solamente por uno de cada 33 estudiantes.

En el Perú, la cuarta parte de los estudiantes se ubica en el nivel 1 de esta subescala. De acuerdo con ello, pueden reconocer y resolver problemas sencillos mediante gráficos y figuras de objetos geométricos en un contexto familiar, así también pueden aplicar las habilidades espaciales básicas, al reconocer propiedades o comparar longitudes. Sin embargo, casi la mitad de los estudiantes no alcanza estos desempeños básicos (debajo del nivel 1). Estas dificultades podrían deberse a que, según sugiere la única evidencia sistemática disponible en nuestro país sobre el tema, se presenta de manera abstracta y repetitiva varias nociones geométricas, descontextualizadas de la realidad cercana para el estudiante (Perú: Ministerio de Educación, 2005). Asimismo, en las prácticas pedagógicas, predomina un enfoque teórico, basado en definiciones aisladas y poco conectadas entre sí.

La participación latinoamericana en el nivel de desempeño más alto es –como en los casos precedentes– extremadamente limitada: en Chile, 16 de cada 10 000 estudiantes logran ese nivel elevado de desempeño; mientras que en México solo cuatro de 10 000; y, en Brasil, solo cinco de 100 000. En los otros países, la presencia de estudiantes en el nivel sexto es estadísticamente indistinguible de cero. En contraposición, la media de la OCDE es cuatro por ciento y la Municipalidad de Shanghai logra que cerca de la mitad de sus estudiantes alcancen este elevado nivel de desempeño en esta subescala.

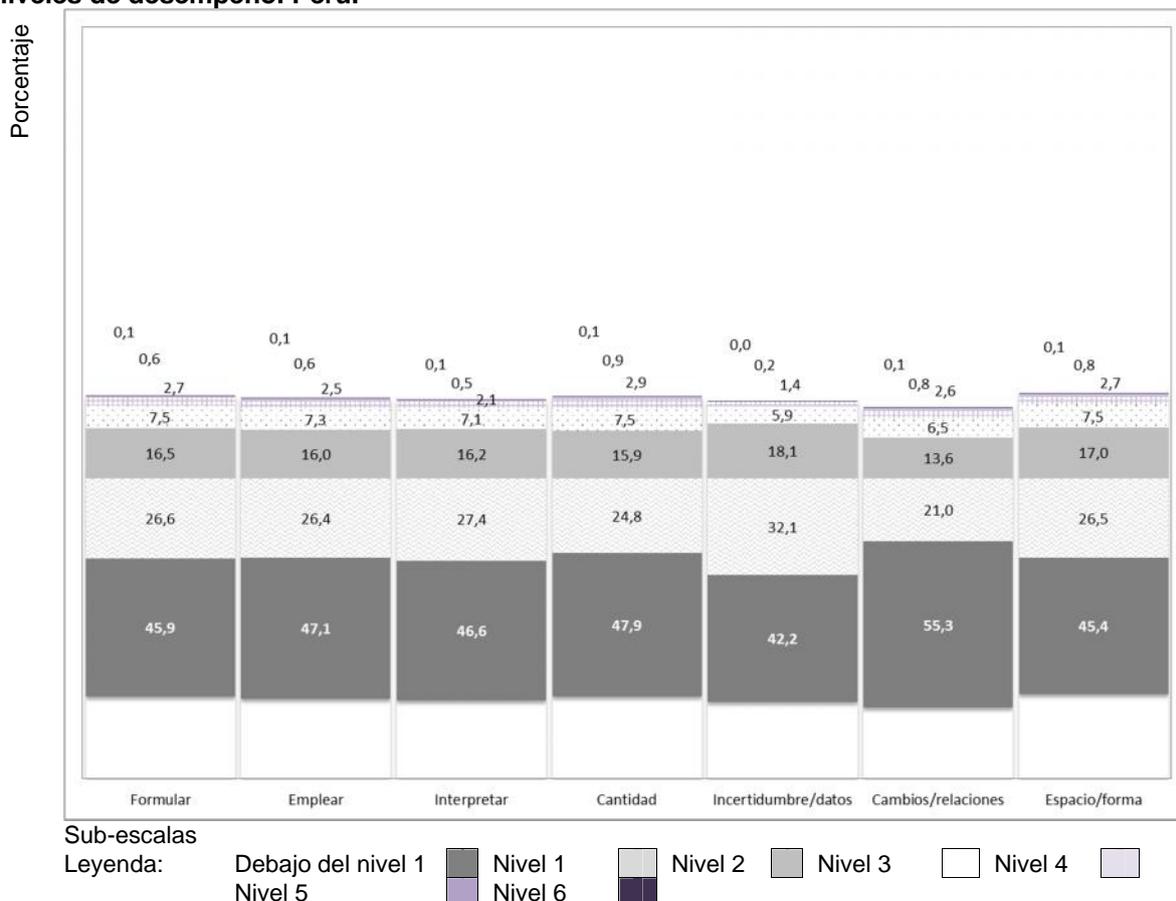
Gráfico 2.2.14 PISA 2012, Matemática: subescala Espacio y forma. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

Llegado a este punto, es posible presentar de modo conjunto el resultado peruano en las siete subescalas matemáticas.

Gráfico 2.2.15 PISA 2012, Subescalas de Matemática. Distribución de la población según niveles de desempeño. Perú.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando las subescalas en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura.

Como muestra el Gráfico 2.2.15, el desempeño de los estudiantes peruanos no muestra grandes diferencias entre las diferentes subescalas. En todas ellas, se observa un desempeño claramente sesgado hacia los niveles más bajos de la escala, de modo que, en cada caso, tres de cada cuatro estudiantes da cuenta de un desempeño en el primer nivel o debajo de este. Dentro de este marco, la subescala “Incertidumbre y datos” presenta un porcentaje levemente menor en el grupo que se ubica debajo del nivel uno; y la subescala “Cambio y relaciones”, un porcentaje levemente mayor en esta condición. Llama la atención que “Cantidad” sea la segunda subescala en concentrar uno de los mayores porcentajes de estudiantes debajo del nivel uno, particularmente, porque esta categoría de contenido habría concentrado la mayor parte de las propuestas curriculares hasta hace unos años. Asimismo, se debe anotar que su presencia en textos escolares ha sido significativa.

Cabe notar que este patrón de consistencia a lo largo de las subescalas se presenta en los diversos países y territorios que han implementado PISA en 2012. Al observar los desempeños medios por subescala, el Perú muestra una diferencia de 24 puntos entre la subescala con mejor desempeño relativo (Incertidumbre y datos) y aquella con menor desempeño relativo (Cambio y relaciones). Por su parte, la Municipalidad de Shanghai es la que muestra un rango de variación mayor (70 puntos) entre la escala con mejor desempeño medio relativo (Espacio y forma) y aquella en la que dicho territorio expone un menor desempeño medio relativo (Interpretar).³⁰

³⁰ La información detallada puede consultarse en el anexo de datos de la publicación de resultados PISA 2012 (OECD, 2013a).

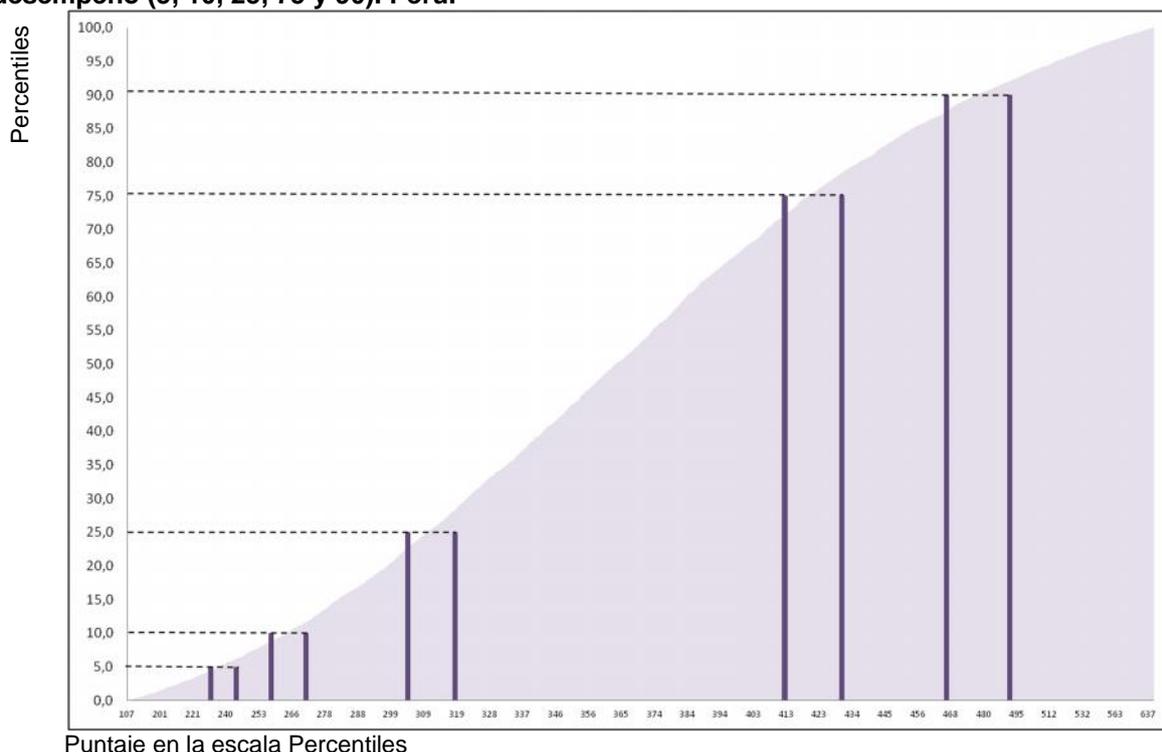
2.3. Brechas de equidad en Matemática

Junto con la observación de los resultados agregados, es de crucial importancia conocer en qué medida dicha información nacional deviene de la agregación de situaciones homogéneas o más bien dispares. La identificación de las variables vinculadas a dicha disparidad permite generar información acerca de la relación entre los desempeños de los estudiantes y algunas condiciones sociales de partida. En la medida que las disparidades en los desempeños se ajusten a las disparidades sociales, uno se puede aproximar a la forma en la que la experiencia educativa contribuye a crear igualdad de oportunidades o, más bien, a reproducir desigualdades de partida.

Un primer acercamiento a este tema se presenta en el Gráfico 2.3.1. Como se muestra en este, existe una distancia muy importante entre el 5 por ciento de los estudiantes con desempeños más altos y el rendimiento del cinco por ciento de los estudiantes con desempeños menores en la escala general de Matemática. Esta distancia es de al menos³¹ 256 puntos en la escala, muy cercana a la distancia mínima entre los desempeños medios de la Municipalidad de Shanghai y el Perú (231 puntos).

Ahora bien, que estas brechas sean similares no quiere decir que la situación sea semejante, puesto que estas distancias se observan en espacios de la escala. Como se puede ver, solo el 5 por ciento de los estudiantes peruanos logra un desempeño medio superior al desempeño de la OCDE (493-495 puntos) y se ubica en el tercer nivel.

Gráfico 2.3.1 PISA 2012, Matemática. Puntaje promedio de los estudiantes según percentiles de desempeño (5, 10, 25, 75 y 90). Perú.

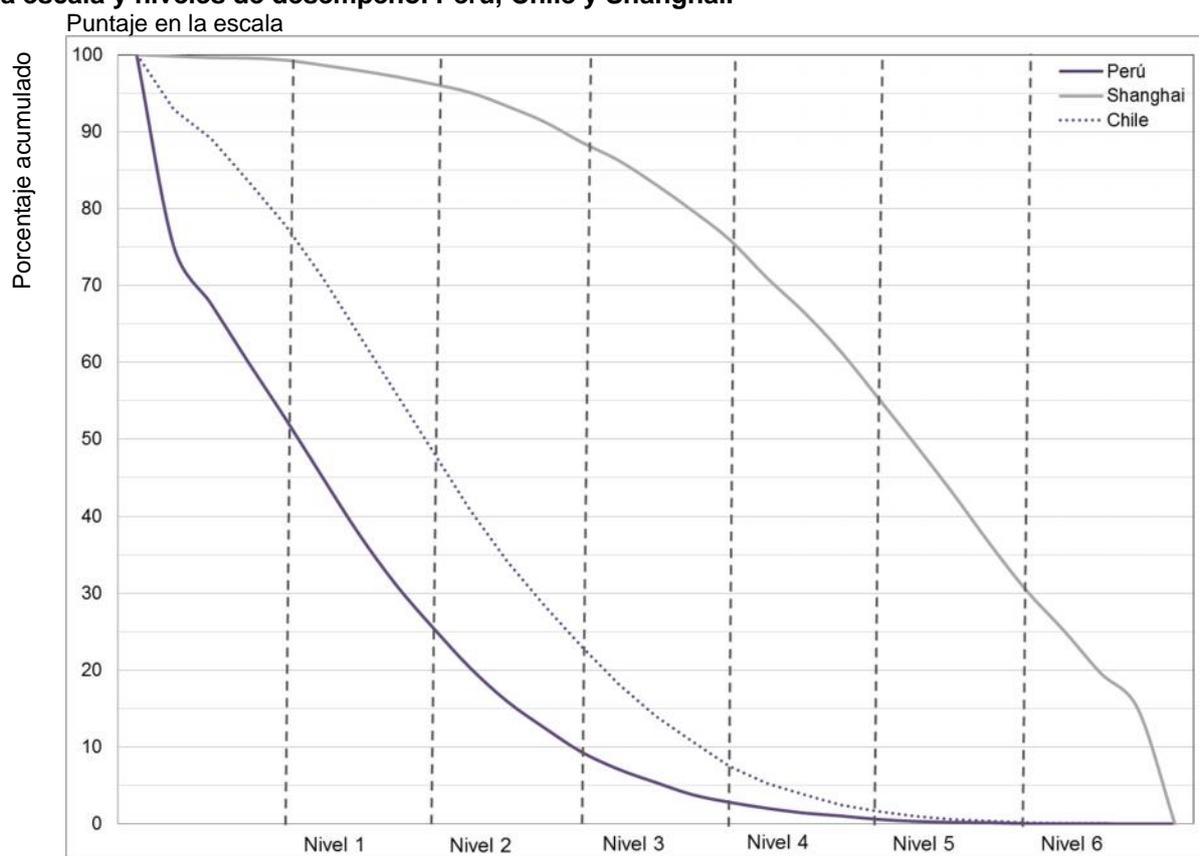


Puntaje en la escala Percentiles
Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas verticales representan los intervalos de confianza de la estimación de los puntajes promedio de cada percentil. La zona sombreada en el fondo es la distribución acumulada de la población evaluada.

La forma de la distribución y su ubicación en la escala llevan a la situación que se puede apreciar con mayor nivel de detalle en el Gráfico 2.3.2. Como referencia, se ha incluido en este al país latinoamericano con desempeños más altos (Chile) y a la Municipalidad de Shanghai (territorio con el desempeño más alto entre todos los participantes en PISA 2012)

³¹ Se ha comparado el valor máximo posible de la estimación para el grupo de desempeño menor con el mínimo posible para el de desempeño mayor.

Gráfico 2.3.2 PISA 2012, Matemática. Porcentajes acumulados de estudiantes según puntos en la escala y niveles de desempeño. Perú, Chile y Shanghai.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012.

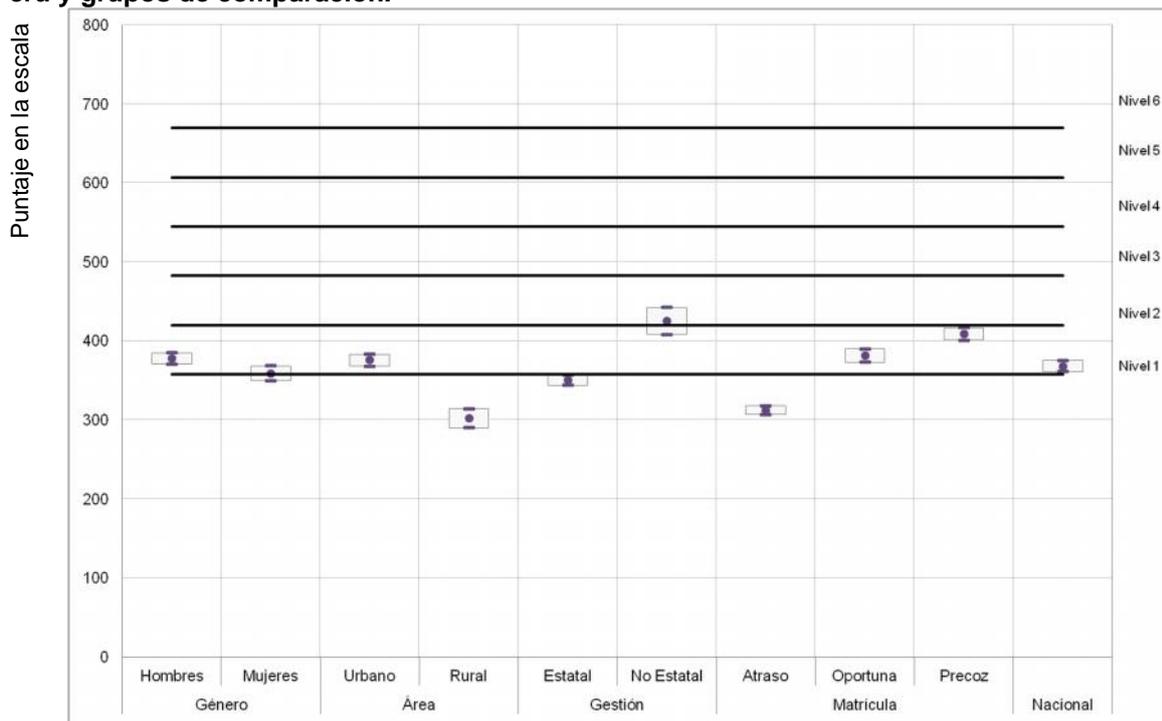
El gráfico muestra los porcentajes acumulados de estudiantes. Para ello, parte del universo (100 por ciento) y da cuenta de cuántos se van “quedando atrás”, a medida que aumenta el nivel de dificultad de las preguntas de la prueba. Este gráfico tiene la virtud de poder permitir una lectura rápida y comparada de las distribuciones. Así, si uno ve el punto en el que la línea de Perú se cruza con el límite del nivel uno, es posible identificar tres tendencias. En primer lugar, ese punto corresponde con un valor cercano a 50 por ciento en la distribución acumulada; es decir, cerca de la mitad de los estudiantes peruanos se encuentra debajo del nivel uno. En segundo lugar, se observa la misma información para el país y territorio mostrados como referencia. En el caso de Chile, debajo del nivel uno se encuentra menos de un cuarto de los estudiantes; y, en el caso de Shanghai, un porcentaje muy próximo a cero. En tercer lugar, a través de esta forma de leer los datos, se puede apreciar que, por ejemplo, el 90 por ciento de los estudiantes peruanos tiene desempeños tan bajos como el 10 por ciento inferior en Shanghai.

Ahora bien, si observamos estos resultados de acuerdo con criterios de equidad específicos permitidos por el diseño muestral (ver Gráfico 2.3.3), destaca lo siguiente:

- Si bien el desempeño medio del Perú logra alcanzar el nivel de desempeño más bajo (nivel uno), esta situación no es garantizada para todos los grupos. Así, los estudiantes de zonas rurales, de instituciones educativas gestionadas por el Estado y en condición de atraso escolar logran desempeños medios por debajo del nivel de desempeño más bajo de PISA.
- El promedio nacional solo es superado por los desempeños medios de los estudiantes de instituciones educativas no gestionadas por el Estado (quienes son el único grupo que tiene un desempeño fronterizo con el nivel dos) y aquellos matriculados como “adelantados”, es decir, que se encuentran en un grado de estudios superior (quinto de secundaria) al que les corresponde dada su edad (cuarto de secundaria).

- La brecha de género favorece a la población masculina, aunque es una brecha menor que la observada en otras subpoblaciones (entre dos y 35 puntos).
- La brecha por área geográfica es la más marcada y oscila entre 54 y 93 puntos.
- La brecha según la gestión se encuentra entre 52 y 98 puntos, debido a la mayor variabilidad observada en las instituciones de gestión no estatal.³²
- El atraso escolar está claramente asociado con un menor desempeño. Los estudiantes de quince años matriculados en primero, segundo o tercero de secundaria logran un rendimiento medio tan bajo como el observado en las zonas rurales.

Gráfico 2.3.3 PISA 2012, Matemática. Puntaje medio de los estudiantes según subpoblaciones. Perú y grupos de comparación.



Grupos poblacionales

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño.

En adición a esta información, el Capítulo 4 se aboca exclusivamente a las disparidades según niveles socioeconómicos.

2.4. Resultados generales en Lectura

Como ya se había señalado, PISA define a la competencia lectora como la capacidad que tiene la persona para comprender, usar, reflexionar e involucrarse con textos escritos; y, de este modo, es posible alcanzar metas propias, desarrollar conocimientos y potencial, así como participar en la sociedad. En el Cuadro 2.4.1, se presenta las dimensiones evaluadas por PISA.

³² Esta mayor variabilidad obedece tanto a diferencias reales entre dichas instituciones como a una menor cantidad de observaciones en la muestra, debido a la menor participación de estas en el total de instituciones educativas.

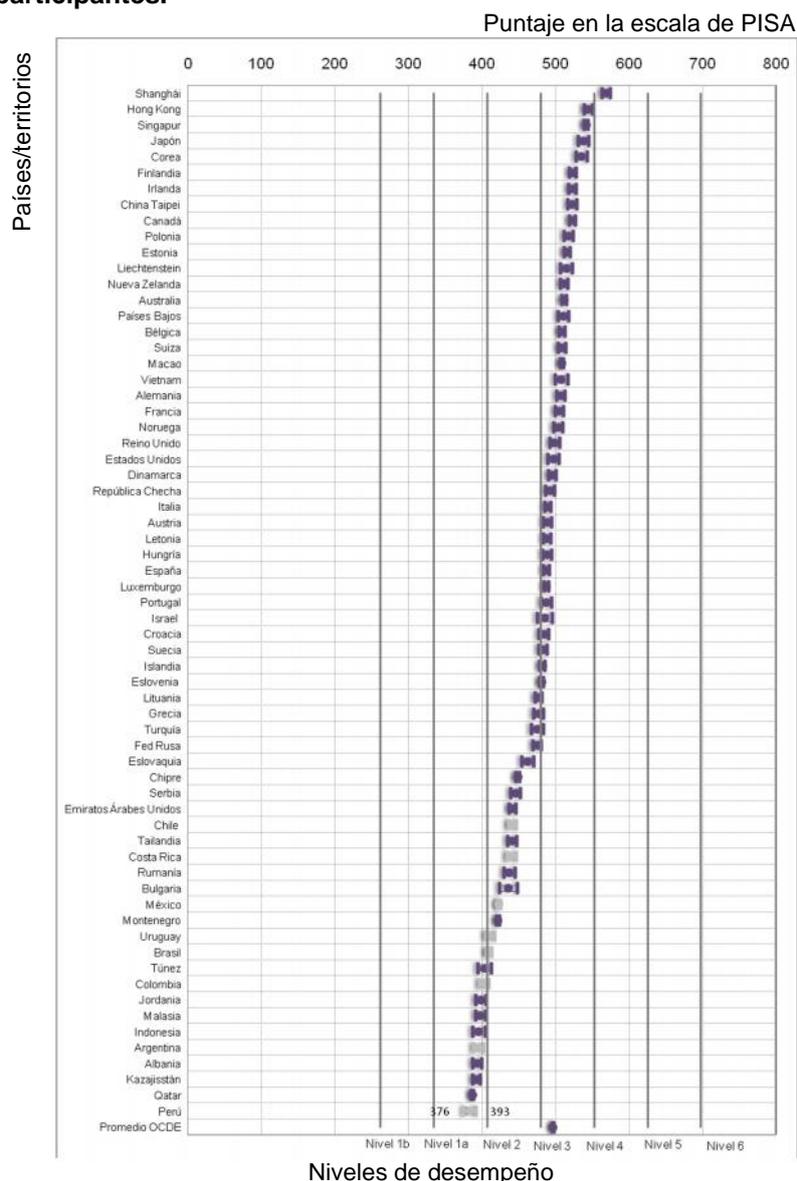
Cuadro 2.4.1 Dominios y subescalas de la competencia lectora en PISA

Dominio de contenido	La competencia lectora se evalúa en relación con textos presentados en diversos formatos: <ul style="list-style-type: none">- Textos continuos o en prosa organizados en oraciones y párrafos- Textos discontinuos que presentan información de manera distinta, como en listas, formularios, gráficos o diagramas
Dominio de proceso	<ul style="list-style-type: none">- Acceder y recuperar la información de los textos- Integrar e interpretar los textos- Comprender globalmente un texto- Reflexionar y evaluar el contenido
Dominio de contexto	La competencia lectora se evalúa considerando el contenido de los textos que están relacionados a los siguientes contextos: <ul style="list-style-type: none">- Personal- Educacional- Social- Ocupacional

Fuente: Basado en OECD (OECD, 2010a, 2013b)

El Gráfico 2.4.1 muestra los desempeños promedios en la escala de lectura para todos los países y territorios participantes en PISA 2012.

Gráfico 2.4.1 PISA 2012, Lectura. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Los puntos medios se encuentran rodeados por dos líneas que definen los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de dichos valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos

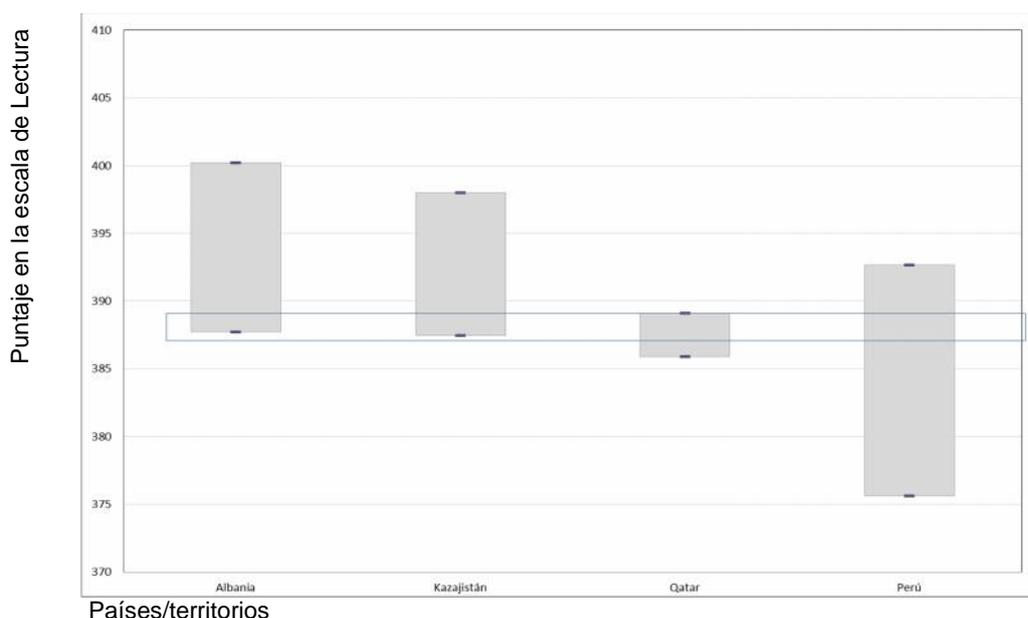
Este primer gráfico da cuenta de la existencia de varios grupos de países o territorios según su desempeño:

- La Municipalidad de Shanghai, que es el único territorio que muestra un desempeño medio, que ubica a sus estudiantes típicamente en el cuarto nivel de desempeño.³³
- Un segundo grupo que típicamente tiene a sus estudiantes en el tercer nivel de desempeño y encima del promedio de la OCDE (los veintiún países o territorios entre Hong Kong y Noruega).

³³ Como se anotó previamente, los puntajes y niveles de cada escala (lectura, matemática y ciencia) se computan de modo independiente y no son commensurables. En el caso de lectura, además, luego de la primera evaluación en la que se tenía 5 niveles de desempeño, se decidió para el ciclo 2009 dividir el nivel 5 en dos (niveles 5 y 6); y lo mismo se hizo con el nivel 1 (niveles 1a y 1b). Para estos efectos, se introdujo preguntas con mayor capacidad de discriminación en esos niveles.

- Un tercer grupo que no se distingue del promedio de la OCDE (los ocho países o territorios desde el Reino Unido hasta Hungría).
- Un cuarto grupo, mayormente compuesto por Estados no miembros de la OCDE, que se ubica por debajo del promedio de la dicha organización y en el que se ven situaciones muy dispares. Entre ellas, típicamente los estudiantes se ubican entre los niveles 1a y 2. Habría que anotar que todos los países latinoamericanos que participan en PISA se encuentran en este grupo.
- En el extremo inferior de la distribución, se ubican Perú, Qatar, Kazakstán y Albania. Estos países tienen resultados estadísticamente indistinguibles, con excepción de Qatar, que muestra un desempeño medio menor que los de Malasia y Jordania.

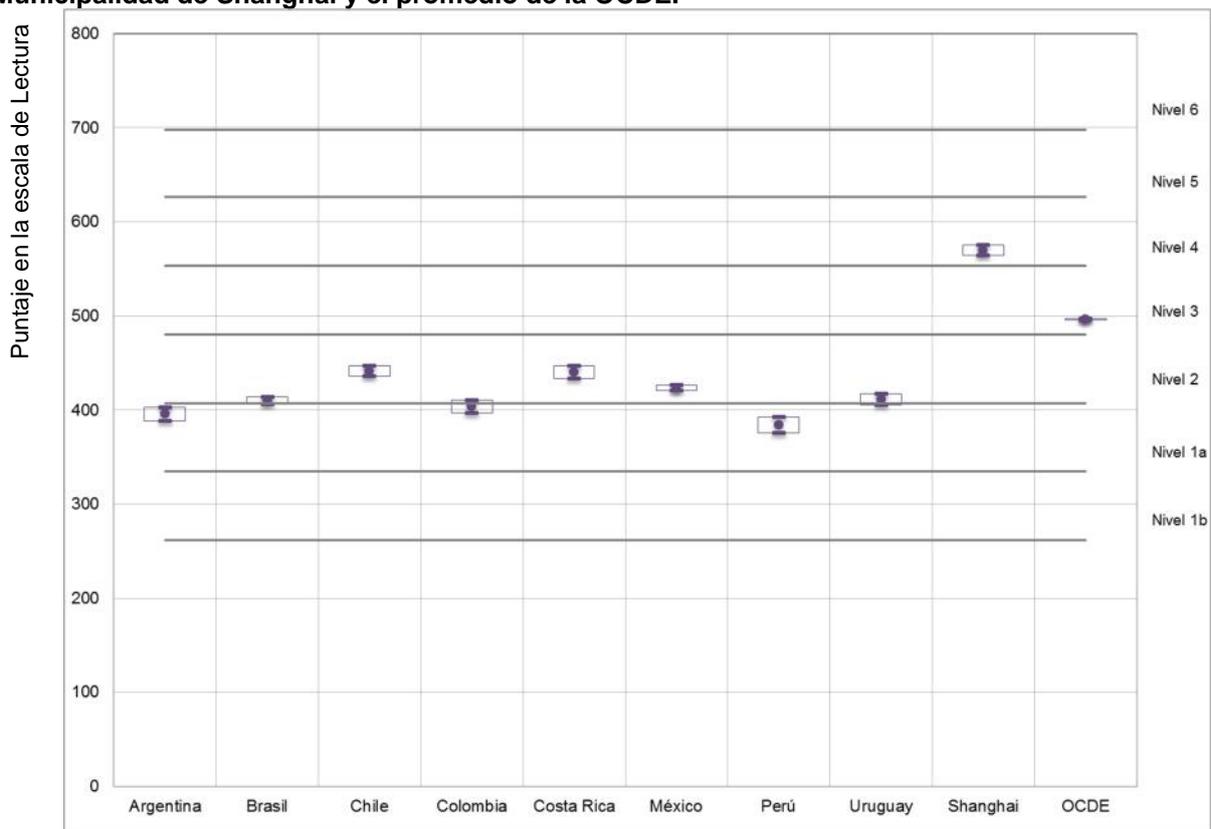
Gráfico 2.4.2 PISA 2012, Lectura. Intervalos de confianza (al 95 por ciento) de la estimación de los desempeños medios en los países que comparten la ubicación más baja en la distribución de países y territorios.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas entre los marcadores muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. La caja longitudinal muestra la zona de intersección entre las estimaciones.

Para observar con mayor detalle los resultados latinoamericanos, esta misma información es presentada en el Gráfico 2.4.3, para lo cual se ha suprimido a los países no latinoamericanos. Sin embargo, sí se ha mantenido como referencia el promedio de todos los países de la OCDE (este promedio incluye a Chile y México), así como los resultados del territorio con más alto desempeño en esta evaluación (la Municipalidad de Shanghai en China).

Gráfico 2.4.3 PISA 2012, Lectura. Desempeño promedio. Países latinoamericanos, Municipalidad de Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño.

A diferencia de lo observado en matemática, en esta escala, se aprecia mayores diferencias entre los países latinoamericanos partícipes de PISA. Así, dos de ellos muestran desempeños medios, que se ubican en el nivel 1a (Argentina y Perú); tres muestran rendimientos propios del nivel 2 (Chile, Costa Rica y México); y otros tres se encuentran en la frontera entre estos dos niveles (Brasil, Colombia y Uruguay).

Más allá de las diferencias entre los países latinoamericanos, cabe notar la distancia respecto a la situación observada en la OCDE. En ese caso, el desempeño medio se ubica en el tercer nivel de la escala; especialmente, en la Municipalidad de Shanghai: el desempeño medio de los estudiantes se encuentra en el límite inferior del cuarto nivel.

El Cuadro 2.1.2 describe los niveles de desempeño de Lectura.

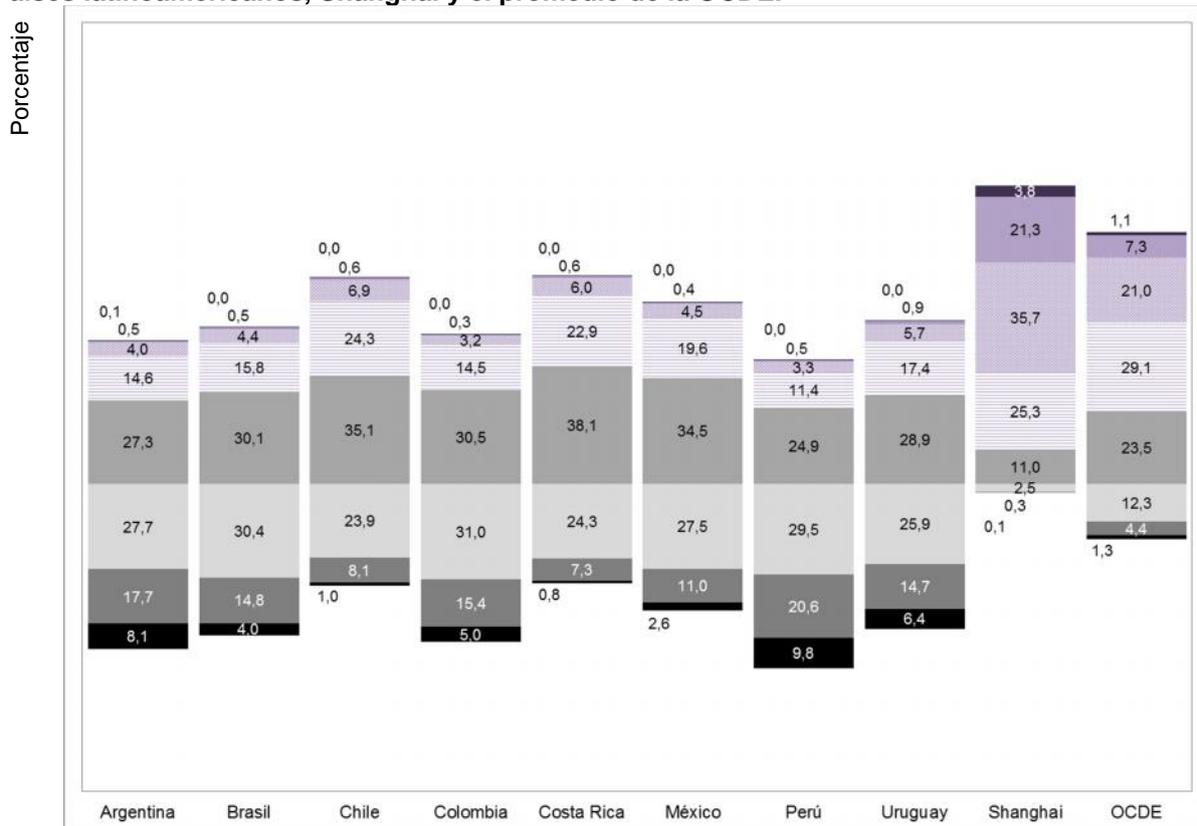
Cuadro 2.4.2 Niveles de desempeño de Lectura

Nivel	¿Qué pueden hacer los estudiantes de cada nivel?
6	En el nivel 6, los estudiantes pueden inferir, comparar y hacer contrastes con precisión y detalle. Asimismo, pueden comprender completa y detalladamente uno o más textos, e incluso integrar información de más de un texto. Estarán capacitados para comprender ideas nuevas –aun cuando hay mucha información que compite con estas ideas– y generar categorías abstractas para posteriores interpretaciones. También, pueden evaluar críticamente textos complejos sobre temas poco familiares o elaborar hipótesis a partir de estos textos. Para ello, se considera diversos criterios y perspectivas posibles, y se aplica saberes previos complejos. En este nivel, los alumnos pueden hacer análisis precisos y atender a detalles del texto que suelen pasar desapercibidos.
5	En el nivel 5, los estudiantes pueden ubicar y organizar diversos datos profundamente incrustados en el texto, e inferir qué información es relevante. Además, comprenden completa y detalladamente textos cuyo contenido o forma resulta poco familiar. A su vez, pueden evaluar críticamente una lectura o elaborar hipótesis sobre los contenidos de la misma. Pueden comprender conceptos contrarios a sus propias expectativas.
4	En el nivel 4, los estudiantes pueden ubicar y organizar diversos datos incrustados en el texto. Asimismo, pueden interpretar el significado de matices de lenguaje en una sección del texto a partir de este en su conjunto. También, podrá comprender categorías de contextos poco familiares y aplicarlas, así como usar sus saberes previos formales o de carácter público para elaborar hipótesis a partir del texto o evaluarlo críticamente. De igual modo, serán capaces de comprender adecuadamente textos extensos y complejos, cuyo contenido o forma pueden resultar poco familiares.
3	En el nivel 3, los estudiantes pueden ubicar diversos datos que deben cumplir con varias condiciones. En algunos casos, pueden identificar las relaciones entre estos datos. Además, pueden integrar diversas partes del texto con el fin de identificar la idea principal, comprender una relación o construir el sentido de una palabra o una frase. A su vez, están capacitados para tomar en cuenta diversos criterios al momento de hacer comparaciones, contrastes o categorizaciones. Así también, podrán localizar información que no es notoria, incluso cuando hay muchos otros datos que compiten con esta información; pueden enfrentarse a otros tipos de obstáculos textuales, incluyendo ideas contrarias a sus expectativas, o expresadas en forma de negaciones. De la misma manera, podrán realizar conexiones, comparaciones y explicaciones, o evaluar críticamente alguna característica específica del texto. Finalmente, serán capaces de comprender adecuadamente un texto apoyándose en sus saberes previos cotidianos; y, en ciertos casos, pueden reflexionar sobre un texto basándose sobre conocimiento menos común.
2	En el nivel 2, los estudiantes pueden ubicar uno o más datos, que podrían tener que ser inferidos y cumplir con varias condiciones. Asimismo, son capaces de realizar comparaciones o contrastes basados en un solo criterio. Además, pueden reconocer la idea principal de un texto, comprender relaciones y construir significados a partir de una parte del texto, cuando la información no es notoria y las inferencias a realizar son de baja demanda. Por último, están capacitados para comparar o conectar el texto con saberes previos ajenos al texto, recurriendo a su experiencia personal.
1a	En el nivel 1a, los estudiantes pueden ubicar uno o más datos independientes expresados explícitamente, reconocer el tema central o el propósito del autor en textos sobre temas conocidos, y establecer relaciones sencillas entre información del texto y saberes de la vida cotidiana. De igual modo, localizan datos notorios en el texto cuando hay poca o ninguna información que compite con estos. En este nivel, las preguntas orientan de manera explícita a los estudiantes para que tomen en cuenta los factores relevantes de la tarea y del texto.
1b	En el nivel 1b, los estudiantes pueden ubicar un solo dato explícito y notorio en un texto breve y sintácticamente sencillo, cuando el contexto y el tipo de texto son familiares (por ejemplo, narraciones o listados simples). Además, establecen relaciones sencillas entre información contigua. Cabe anotar que los textos propios de este nivel tienen muy poca información en competencia; además, presentan diversas ayudas al lector, como repetición de información, o empleo de imágenes o símbolos conocidos.

Fuente: OECD (2013b).

Junto con la observación de los niveles medios de desempeño, cabe prestar atención a la distribución de los estudiantes de acuerdo con su rendimiento. Esta información está contenida en el Gráfico 2.4.4, en el que –al igual que en el caso anterior– se ha añadido como elemento de comparación los valores para la OCDE y la Municipalidad de Shanghai en China.

Gráfico 2.4.4 PISA 2012, Lectura. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Países/territorios

Leyenda

Debajo de 1b

Nivel 3

Nivel 1b

Nivel 4

Nivel 1a

Nivel 5

Nivel 2

Nivel 6

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1a. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

El Gráfico 2.4.4 muestra un patrón diferenciado entre los países latinoamericanos y la OCDE, y, especialmente, la Municipalidad de Shanghai. Varios países latinoamericanos (Argentina, Colombia, y Perú) tienen a más de la mitad de su población en los niveles de desempeño más bajo (1a y 1b) o incluso menor a este. La situación en Brasil y Uruguay es muy próxima a lo descrito en los casos previos. Solo Chile y Costa Rica logran tener menos de uno en cada tres estudiantes en dicha condición. En contraposición, en Shanghai, solo uno de cada 33 se encuentra en dichos niveles de desempeño; y, en la OCDE (incluyendo a Chile y México), poco menos de uno de cada cinco.

En el otro extremo de la distribución, vemos que en todos los países latinoamericanos la proporción de estudiantes en el nivel de desempeño más alto no es estadísticamente diferente de cero. Esto contrasta con la situación de la OCDE, caso en el que uno de cien se encuentra en el nivel de desempeño más alto. Habría que anotar que, en la Municipalidad de Shanghai, 1 de cada 25 estudiantes se encuentra en dicha condición.

Sobre este punto, para poder establecer un análisis comparativo acerca de los países latinoamericanos, se debe tener presente la información sobre cobertura anteriormente reseñada (p. 14) para una mejor lectura de estos resultados.³⁴

³⁴ En el caso de la Municipalidad de Shanghai, el estudio representa a un 73 por ciento de la población de 15 años.

2.5. Resultados generales en Ciencia

Como se mencionó previamente, la competencia científica es entendida en PISA como la capacidad de la persona de emplear el conocimiento científico para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en evidencia sobre temas relacionados con la Ciencia. Además, involucra la comprensión de los rasgos característicos de la Ciencia, entendida como un método del conocimiento humano y de investigación. Dentro de este marco, se busca entender cómo la ciencia y la tecnología influyen en nuestro entorno material, intelectual y cultural, y el interés por temas científicos como un ciudadano reflexivo.

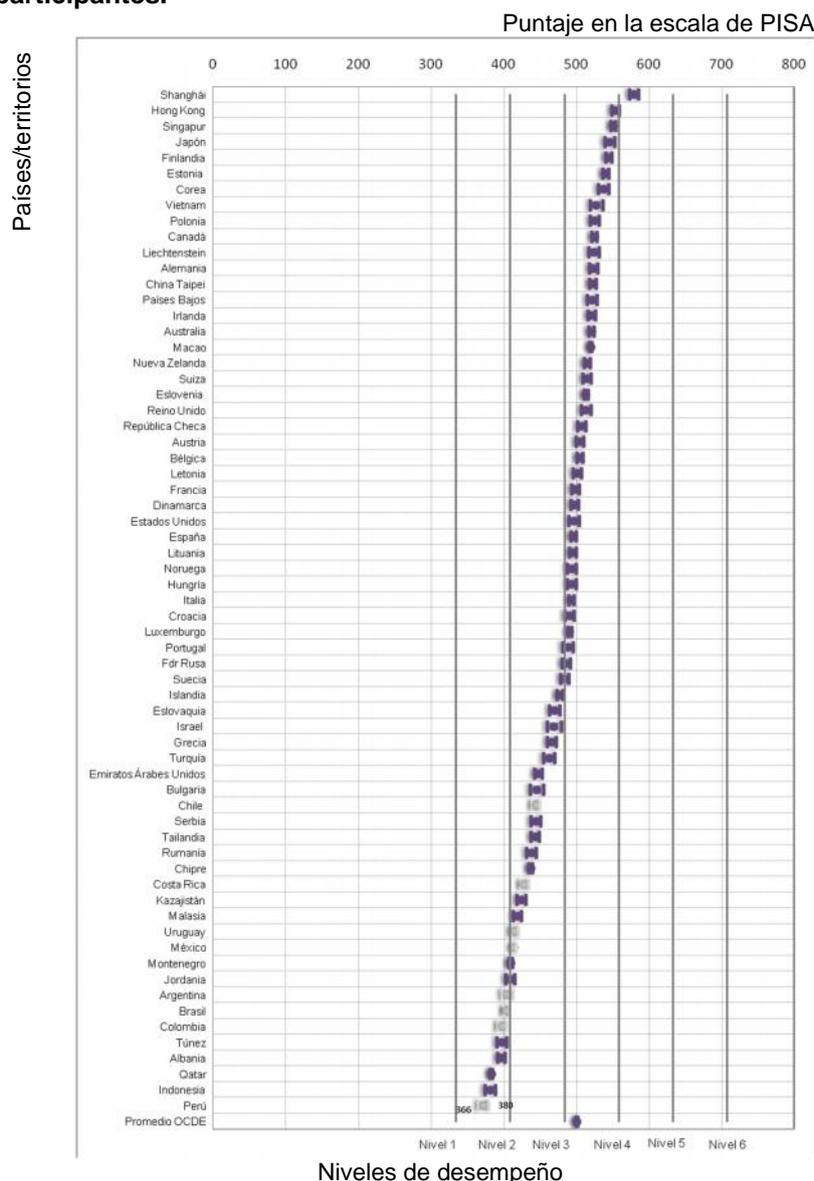
Cuadro 2.5.1 Dominios y subescalas de la competencia científica en PISA

Dominio de contenido	<p>La competencia científica se evalúa en relación con dos grandes tipos de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de la Ciencia: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas físicos - Sistemas vivos - Sistemas de la Tierra y el espacio - Sistemas tecnológicos • Conocimiento acerca de la Ciencia <ul style="list-style-type: none"> - Indagación científica - Explicaciones científicas
Dominio de proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar temas científicos - Explicar fenómenos científicos - Utilizar evidencia científica
Dominio de contexto	<p>La competencia científica se evalúa considerando los siguientes contextos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal - Social - Global <p>Estos contextos se aplican en diversas áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salud • Recursos naturales • Medio ambiente • Riesgo • Fronteras de la ciencia y tecnología

Fuente: Basado en OECD (OECD, 2010a, 2013b)

El Gráfico 2.5.1 muestra los desempeños promedio en la escala de ciencias para todos los países y territorios participantes en PISA 2012.

Gráfico 2.5.1 PISA 2012, Ciencia. Desempeño promedio según países o territorios participantes.



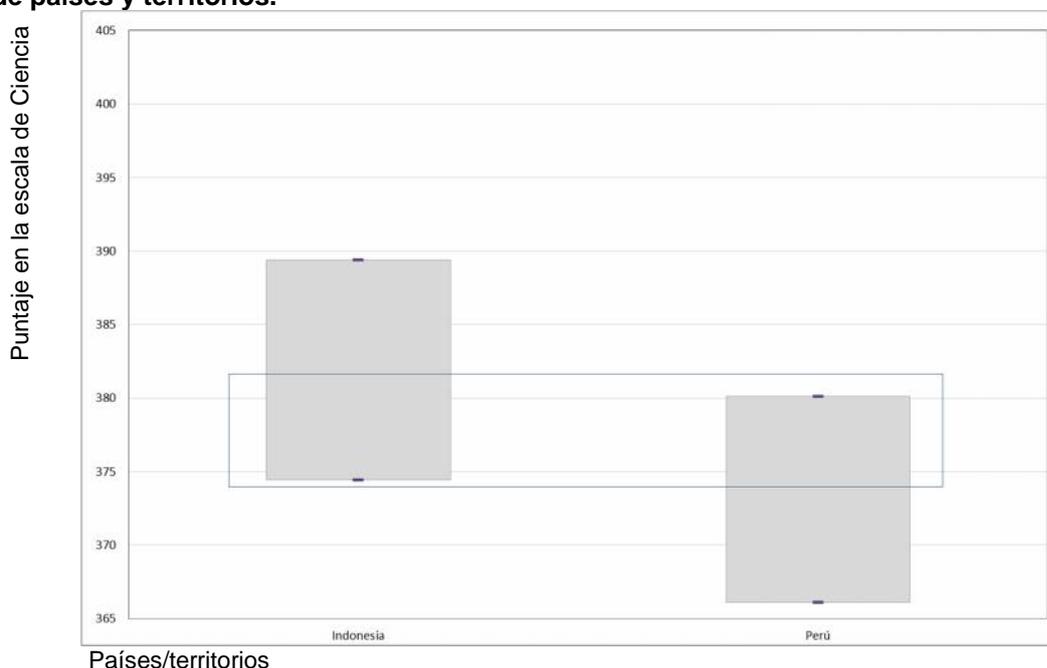
Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Los puntos medios se encuentran rodeados por dos líneas que definen los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de dichos valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño. Se ha destacado en un color distinto a los países latinoamericanos.

Este primer gráfico da cuenta de la existencia de varios grupos de países o territorios según su desempeño:

- De modo solitario, la Municipalidad de Shanghai logra un rendimiento típico, que se ubica en el cuarto nivel de la escala.
- Un grupo importante de países, que incluye a varias naciones asiáticas y estados miembros de la OCDE, se encuentran en un segundo grupo con desempeños en el tercer nivel de la escala. En este nivel, también se encuentra el promedio de la OCDE.
- Luego, se observa un conjunto mayormente compuesto por Estados no miembros de la OCDE con desempeños medios mucho más variables, que se ubican entre los niveles de desempeño uno y dos de la escala. En este grupo, se encuentran los ocho países latinoamericanos que han participado de esta ronda de PISA.

- En el extremo inferior de la distribución, se encuentran Indonesia y Perú, con desempeños estadísticamente indistinguibles.

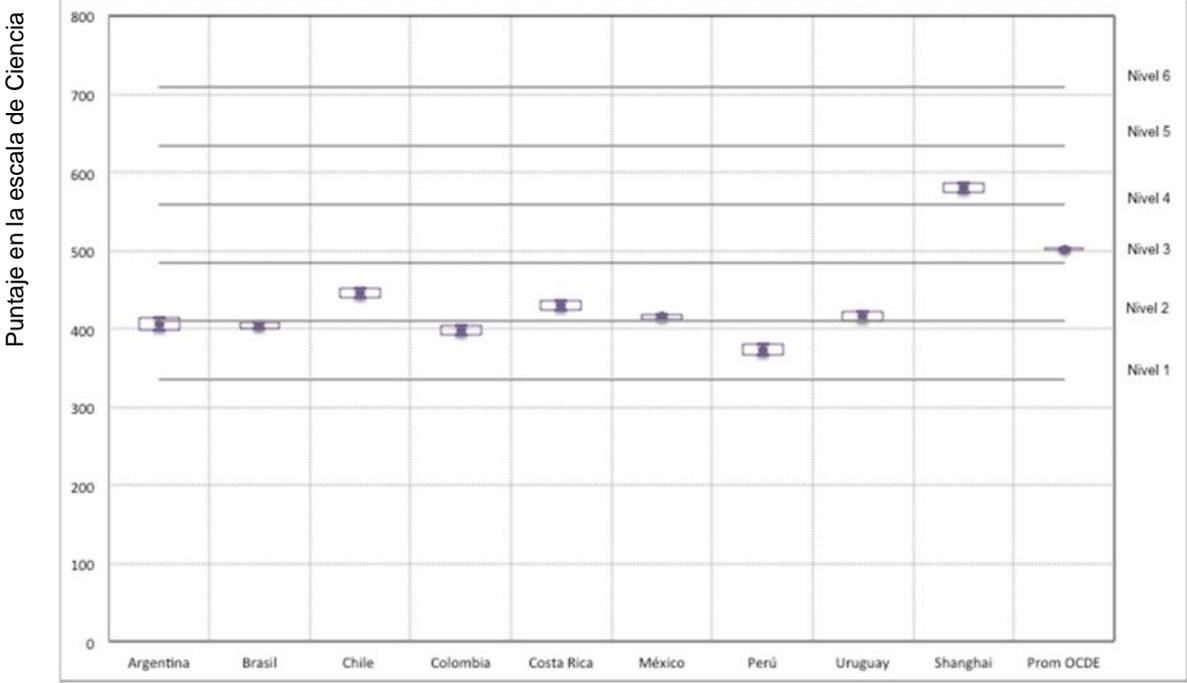
Gráfico 2.5.2 PISA 2012, Ciencia. Intervalos de confianza (al 95 por ciento) de la estimación de los desempeños medios en los países que comparten la ubicación más baja en la distribución de países y territorios.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas entre los marcadores muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. La caja longitudinal muestra la zona de intersección entre las estimaciones.

Para observar con mayor detalle los resultados latinoamericanos, esta misma información es presentada en el Gráfico 2.5.3. Para ello, se suprime a los países no latinoamericanos, pero se mantiene como referencia el promedio de todos los países de la OCDE (el cual incluye a Chile y México), así como los resultados del territorio con el desempeño más alto en esta evaluación (la Municipalidad de Shanghai).

Gráfico 2.5.3 PISA 2012, Ciencia. Desempeño promedio. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. Las cajas alrededor de los puntos muestran los intervalos de confianza al 95 por ciento de la estimación de los valores promedio. Las líneas horizontales muestran los límites entre niveles de desempeño.

Como se puede observar, Chile, Costa Rica, México y Uruguay obtienen niveles medios de desempeño ubicados en el segundo nivel de la escala. Por su parte, Argentina se encuentra en la frontera entre el nivel dos y el menor nivel de la escala; mientras que Brasil, Colombia y Perú tienen desempeños medios en el nivel más bajo de la escala

Más allá de las diferencias no muy pronunciadas entre los países latinoamericanos, cabe notar la distancia respecto a la situación observada en la OCDE, en la que el desempeño medio se ubica en el tercer nivel de la escala. Ello es más resaltante en el caso de la Municipalidad de Shanghai, donde el desempeño medio de los estudiantes se encuentra en el cuarto nivel.

El Cuadro 2.1.2 describe los niveles de desempeño de Ciencia.

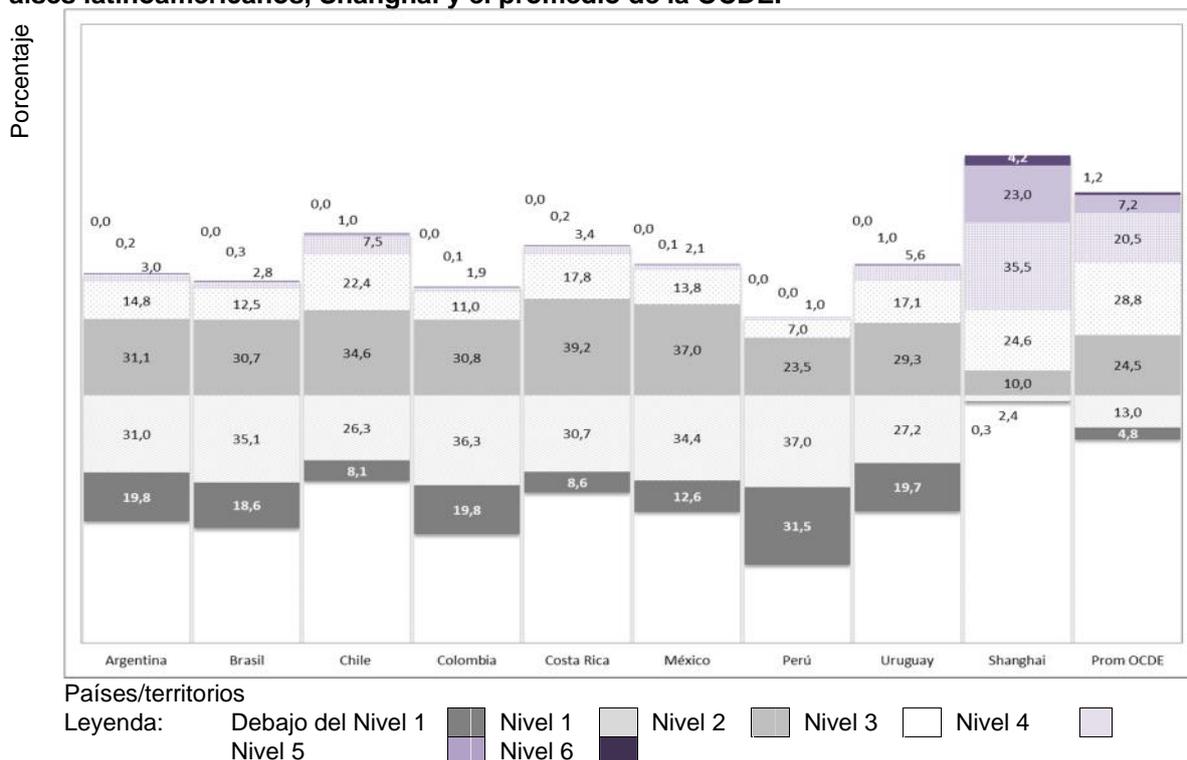
Cuadro 2.5.2 Niveles de desempeño de Ciencia

Nivel	¿Qué pueden hacer los estudiantes de cada nivel?
6	En el nivel 6, los estudiantes, de forma consistente, pueden identificar, explicar y aplicar su conocimiento científico y su conocimiento acerca de la ciencia en variadas y complejas situaciones de la vida real. Asimismo, pueden relacionar diferentes fuentes de información y explicaciones y usan evidencia de esas fuentes para justificar sus decisiones. Clara y consistentemente pueden demostrar un pensamiento y razonamiento crítico avanzado y están dispuestos a servirse de esa comprensión científica para sustentar las soluciones planteadas en situaciones desconocidas en los ámbitos científicos y tecnológicos. Los estudiantes en este nivel pueden usar su conocimiento científico y desarrollar argumentos que apoyen recomendaciones y decisiones centradas en situaciones personales, sociales o globales.
5	En el nivel 5, los estudiantes pueden identificar los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida real, aplicar conceptos científicos y sus conocimientos acerca de la ciencia en esas situaciones y comparar, seleccionar y evaluar evidencia científica adecuada para responder a situaciones de la vida real. Los estudiantes de este nivel pueden usar capacidades de indagación bien desarrolladas, relacionar conocimientos apropiadamente y lograr una visión crítica a situaciones particulares. Pueden construir explicaciones basadas en evidencia y argumentos basados en su propio análisis crítico.
4	En el nivel 4, los estudiantes pueden trabajar de forma eficaz en situaciones y temas que pueden implicar fenómenos explícitos, que requieren deducciones acerca del rol de la ciencia o de la tecnología. A ello se debe sumar que pueden seleccionar e integrar explicaciones desde las diferentes disciplinas de la ciencia y la tecnología, y las pueden relacionar directamente con aspectos de la vida cotidiana. Los estudiantes de este nivel son capaces de reflexionar sobre sus acciones y comunican sus decisiones mediante el uso del conocimiento científico y de la evidencia.
3	En el nivel 3, los estudiantes pueden identificar temas científicos descritos claramente en diversos contextos. También, pueden seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos, y aplicar modelos sencillos o estrategias de indagación. Los estudiantes de este nivel están preparados para interpretar y usar conceptos científicos de diferentes disciplinas y aplicarlos directamente. Asimismo, en este nivel, son capaces de elaborar afirmaciones breves mediante hechos, y tomar decisiones basadas en conocimiento científico.
2	En el nivel 2, los estudiantes tienen el conocimiento científico adecuado para proporcionar posibles explicaciones en contextos familiares o para extraer conclusiones basadas en investigaciones simples. Además, pueden razonar directamente y hacer interpretaciones literales de los resultados de la indagación científica o de la solución de problemas tecnológicos.
1	En el nivel 1, los estudiantes tienen un conocimiento científico tan limitado que solo pueden aplicarlo a escasas situaciones familiares. Pueden ofrecer explicaciones científicas que son obvias y deducibles explícitamente de las evidencias dadas.

Fuente: OECD (2013b).

Junto a la observación de los desempeños medios, cabe dar cuenta de la distribución de los estudiantes por niveles de desempeño. Esta información es presentada en el Gráfico 2.5.4, en el que –al igual que en el caso anterior– se ha añadido como elemento de comparación los valores para la OCDE y la Municipalidad de Shanghai en China.

Gráfico 2.5.4 PISA 2012, Ciencia. Distribución de la población según niveles de desempeño. Países latinoamericanos, Shanghai y el promedio de la OCDE.



Fuente: OECD Base de datos PISA 2012. El gráfico ha sido construido alineando los países en la frontera entre los niveles 2 y 1. No se ha incluido los márgenes de error para simplificar la lectura. El promedio de la OCDE incluye a Chile y México.

El Gráfico 2.5.4 muestra claramente un patrón diferenciado entre los países latinoamericanos y la OCDE y, especialmente, la Municipalidad de Shanghai. La mitad de los países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Colombia y Perú) tiene a más de la mitad de sus estudiantes en el nivel de desempeño más bajo (1) o incluso debajo de éste. De hecho, en el caso peruano dos de cada tres estudiantes se encuentran en dicha condición y cerca de un tercio obtuvo un resultado inferior al primer nivel de desempeño. Por su parte, la proporción de personas en el menor nivel de desempeño o debajo de él en la OCDE (este dato incluye a Chile y México) es aproximadamente uno de seis, cuando en Shanghai bordea uno en 42. Nuevamente, cuando se observe comparativamente a los países latinoamericanos, téngase presente la información sobre cobertura anteriormente reseñada (p. 14) para una mejor lectura de estos resultados.³⁵

En el otro extremo de la distribución, vemos que en todos los países latinoamericanos el porcentaje de estudiantes que logra un desempeño equivalente al nivel sexto de la escala es estadísticamente indistinguible de cero. Cuando en la OCDE alrededor del uno por ciento logra ese desempeño, y en la Municipalidad de Shanghai aproximadamente uno en cada 25 estudiantes.

3. Tendencias en el desempeño lector: PISA 2000-2012

Como se señaló en el primer capítulo (p. 8 y 12), para estimar tendencias en el tiempo, PISA ajusta los resultados de las evaluaciones, de modo que todos se expresen en una escala común. Para este efecto, se necesita la información de dos años en los que el área temática a observar haya sido priorizada en la evaluación. Así, en el caso de la Lectura se necesitaba la información de 2000 y 2009 (ajustando todos los resultados a la escala de 2000, que es tomada como referencia); para Matemática 2003 y 2012 (ajustando todos los resultados a la

³⁵ En el caso de la Municipalidad de Shanghai, el estudio representa a un 73 por ciento de la población de 15 años.

escala de 2000 que es tomada como referencia), se necesitará la información de 2006 y 2015 para Ciencia.³⁶

Perú tiene información de las evaluaciones de 2000 (aplicada en 2001), 2009 y 2012. Por esta razón, solo es posible observar tendencias en el desempeño lector. Si bien, las tres evaluaciones arrojaron puntajes de las tres áreas, los puntajes de matemática de 2000 no han sido reprocesados para ajustarlos a la escala 2003, que es la usada como referencia. Debido a esto, es técnicamente inadecuado tomar los resultados del año 2000 (2001, en el caso de Perú) y compararlos directamente con los de 2009 y 2012. Lo mismo ocurre con los datos de Ciencia, cuya escala de referencia para evaluar tendencias será la de 2006.

Así, el presente capítulo se centra exclusivamente en los cambios en el desempeño lector.

Sobre la base de la información generada en 2009, la OCDE publicó su primer informe de tendencias para PISA (OECD, 2010b). Un hecho destacado de dicho informe es que los países latinoamericanos mostraron diversos ritmos de progreso o ningún progreso en absoluto. Perú y Chile (en ese orden) fueron los países que más avanzaron en su desempeño lector medio, mientras que el promedio de la OCDE había permanecido sin cambios estadísticamente significativos.³⁷ En efecto, nuestro país subió su desempeño medio en 43 puntos en la escala PISA³⁸ (cerca de media desviación estándar) y Chile 39.³⁹ Cabe anotar, además, que el cambio observado en Perú se había logrado en 8 años (puesto que PISA 2000 se implementó en 2001), mientras que en los demás países el período observado era de nueve años.

Esto significa que, entre 2001 y 2009, el desempeño lector medio de los estudiantes peruanos había subido a razón de aproximadamente 5 puntos en la escala PISA por año.⁴⁰ Una pregunta clave al observar los resultados de 2012 es, entonces, la que busca dar cuenta de si ese ritmo de progreso se ha mantenido, se ha reducido, se ha estancado o se ha revertido. Esta pregunta debe ser respondida teniendo en consideración tres elementos centrales:

- En primer lugar, es necesario considerar el punto de partida. Los desempeños medios de los estudiantes peruanos en 2001 eran particularmente bajos, especialmente en comparación con lo observado en los demás países que aplicaron PISA. Dentro de este marco, subir tiende a ser relativamente más fácil, sobre todo, cuando el punto de partida es bajo.
- En segundo lugar, como ha sido observado en otra parte (Guadalupe & Villanueva, 2013, p. 161), este punto de partida tan bajo está asociado al hecho que la generación estudiada en 2001, fue la nacida en 1986. Es decir, se trata de aquella población que vivió su primera infancia entre 1986 y 1992, es decir, en el período más complejo y duro de la historia peruana reciente, tanto en términos de deterioro de los niveles de nutrición, salud y condiciones de vida en general, como de violencia política. Las generaciones evaluadas en 2009 (nacidos en 1994) y 2012 (nacidos en 1997) han tenido experiencias de vida en un contexto nacional muy diferente y mucho más favorable.

³⁶ Para una mejor comprensión de este tema, se puede consultar el Cuadro 1.3.2.1.

³⁷ Debido a que la información es generada mediante muestras, siempre es posible observar variaciones en resultados explicables, porque se trata de muestras distintas. Una diferencia significativa en términos estadísticos es aquella que muy probablemente (esta probabilidad se mide expresando un determinado nivel de confianza o certeza con el que se hace la afirmación, usualmente 95 o 99 por ciento de certeza) no obedezca al azar implicado en la labor de muestreo, sino justamente a cambios reales en la población.

³⁸ Con un error de estimación de 7,7; es decir, el cambio real se encontraba, con un 95 por ciento de certeza, entre 27,9 y 58,1 puntos en la escala.

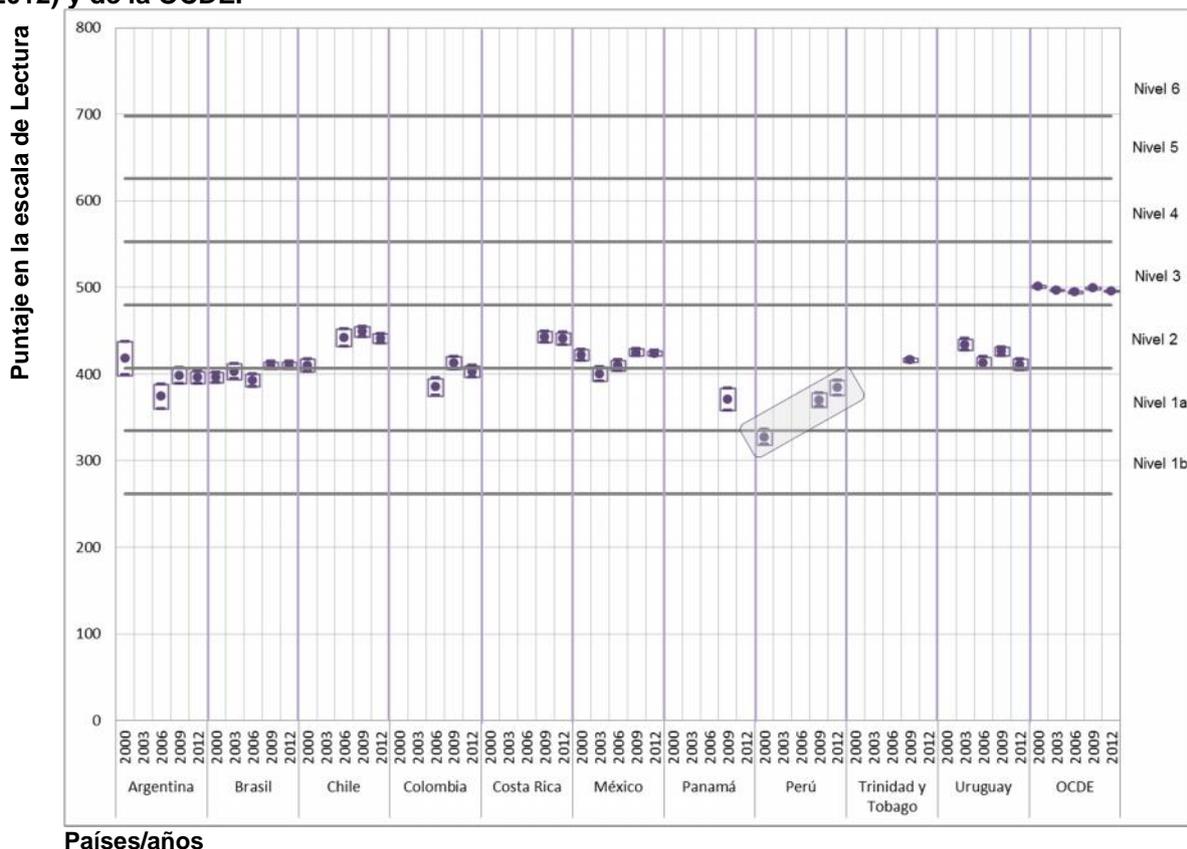
³⁹ Con un error de estimación de 6,9; es decir, el cambio real se encontraba, con un 95 por ciento de certeza, entre 25,5 y 52,2 puntos en la escala.

⁴⁰ Si se considera los márgenes de error, la tasa de progreso es de entre 3,5 y 7,3 puntos por año.

- La ampliación de cobertura de la población estudiada ha sido importante. Esta ampliación de cobertura implica que las muestras más recientes incluyen a segmentos de la población que antes no accedían a la educación secundaria con quince años de edad. Es posible plantear como hipótesis –verificada en varias latitudes (DevEd, 2013; PREAL, 2006; World Bank & Independent Evaluation Group, 2006, pp. 37–38)– que esta ampliación de la cobertura podría traducirse en una presión hacia abajo en los niveles de desempeño medio de los estudiantes.

Con estas consideraciones iniciales, es pertinente pasar a presentar los resultados observados en el período 2000-2012.

Gráfico 3.1 Desempeño medio de Lectura de los países latinoamericanos en PISA (2000-2012) y de la OCDE.



Nota: Los puntos indican el puntaje medio estimado; las cajas marcan los intervalos de confianza al 95 por ciento de dicha estimación. En el caso peruano, se ha añadido un recuadro sombreado para facilitar la identificación. Las líneas horizontales marcan los límites entre los niveles de desempeño correspondientes a PISA (véase una descripción de los mismos en el Anexo 1: Niveles de desempeño establecidos en PISA y ejemplos de preguntas, p. 74).

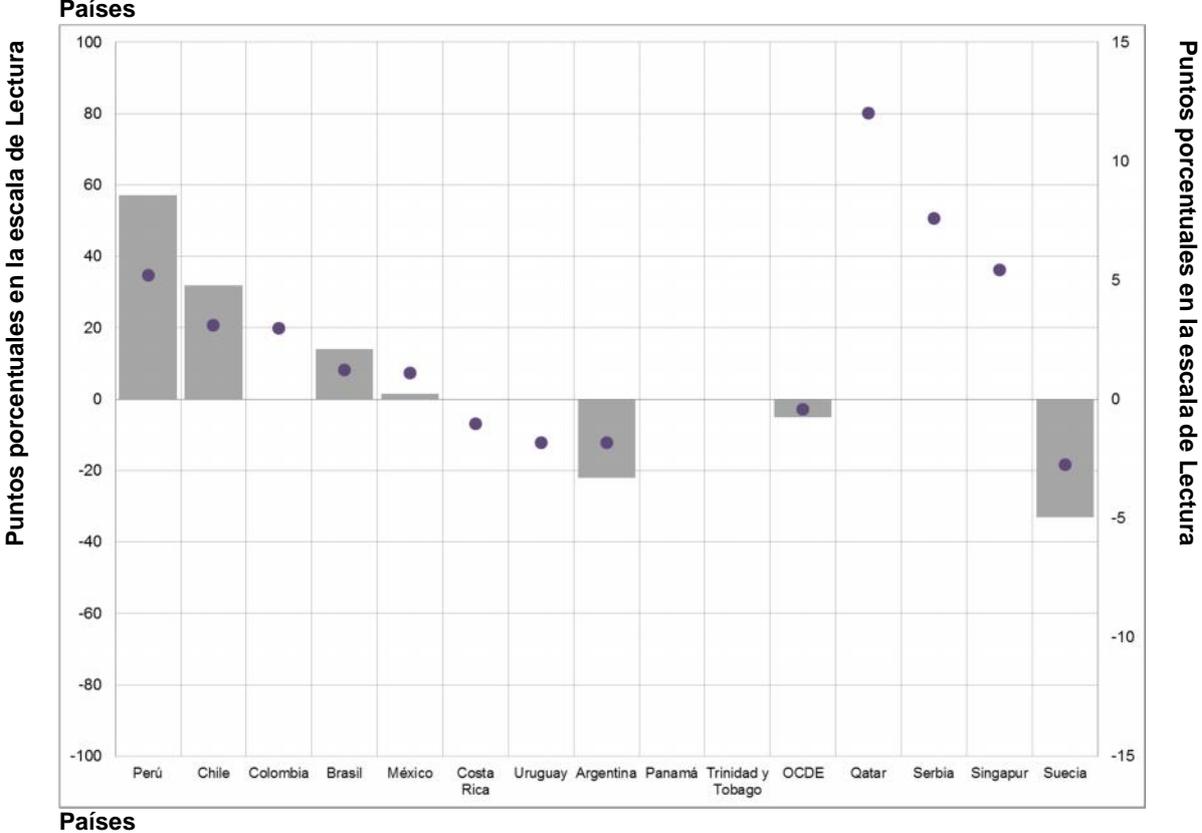
Fuente: Elaborado con información de OECD (2010b), Walker (2011) y OECD Base de datos PISA 2012.

La información reseñada en el Gráfico 3.1 muestra que, con excepción de Perú, los países latinoamericanos muestran cambios erráticos a lo largo del tiempo que sugieren una situación de estancamiento en la mayoría de los países o de mejora inicial y estancamiento posterior en el caso chileno. El Perú es el único país de la región que muestra una mejora a un ritmo sostenido en su desempeño medio, que lo han llevado de tener un desempeño medio del nivel 1b, a empezar a aproximarse al límite con el nivel dos. La OCDE también muestra una tendencia al estancamiento.

Como ha sido señalado en una publicación reciente (Guadalupe & Villanueva, 2013), el progreso peruano debe ser entendido a la luz de dos circunstancias concurrentes: (i) el muy precario punto de partida, y (ii) cómo ése precario punto de partida se asocia a las características sociodemográficas de la población evaluada en 2001. Como ya se anotó, las personas de 15 años evaluadas en ese período nacieron en 1986 y pasaron su primera

infancia entre 1986 y 1992, es decir, en uno de los períodos más difíciles de la historia peruana. Por lo mismo, no debe sorprender que los resultados entonces obtenidos hayan sido tan bajos y cabe esperar que el progreso socioeconómico observado por el país en el pasado reciente tenga un efecto positivo sobre las condiciones educativas de las personas.

Gráfico 3.2 Variación total en puntos de la escala de Lectura PISA 2000-2012 y variación media anual. Países latinoamericanos, OCDE y países con mayores variaciones.



Nota: No se ha incluido intervalos de confianza para facilitar la lectura. Las barras indican la variación acumulada (en el eje de la izquierda) para el período 2000-2012 solo para los países con dato en ambos momentos. Los puntos indican la variación media anual (en el eje de la derecha) para todos los países con al menos dos observaciones). Perú condujo PISA 2000 en 2001; y Costa Rica, PISA 2009 en 2010 (esto se ha considerado para el cálculo de la variación media anual). La serie está ordenada de manera decreciente de la variación media anual. Para el período 2000-2012, los países con mayores variaciones son Perú (mejoría) y Suecia (deterioro). Debido a que el Perú ya está incluido en la gráfica no se ha repetido su información en la zona de los países usados como referencia.

Fuente: Elaborado con información de OECD (2010b), Walker (2011) y OECD Base de datos PISA 2012.

El Gráfico 3.2 muestra la variación total en puntos observada en los cinco países latinoamericanos con datos de 2000 y 2012 (información presentada en las barras). Asimismo, expone el ritmo de cambio medio anual para todos los países con al menos dos observaciones (información respresentada con puntos).⁴¹ Como se puede apreciar, el Perú es el país con un incremento absoluto mayor y con un ritmo sostenido de progreso equivalente a aproximadamente cinco puntos de la escala por año. Colombia, país que como el Perú muestra desempeños medios particularmente bajos, tiene un progreso medio de aproximadamente tres puntos por año, pero este progreso (como se observa en el

⁴¹ El ritmo anualizado de cambio se ha computado hallando la diferencia entre los dos valores temporalmente más distantes que estén disponibles y luego dividir dicha diferencia por el número de años transcurridos. Nótese, que la OCDE hace un cómputo diferente del ritmo anual ya que estima una función lineal para todos los períodos de dos años contiguos existentes. En la mayor parte de los casos que aquí se presenta, ambos procedimientos dan resultados idénticos o muy próximos. En los casos de México y Chile, la OCDE da ritmos de progreso anual mayores a los aquí presentados (1,1 y 3,1 puntos respectivamente versus los ,1 y 2,7 puntos representados en el gráfico).

Gráfico 3.1) no es sostenido. En contraposición, tres países latinoamericanos (Costa Rica, Argentina y Uruguay) muestran una tendencia acumulada al descenso en sus puntajes medios.

El ritmo de progreso mostrado por el Perú lo distingue de la situación general mostrada en la mayor parte de los países que participa en PISA. De hecho, sólo Qatar, Serbia y Singapur muestran un ritmo de progreso anual mayor al peruano (y por eso se ha incluido estos casos en el gráfico), aunque en un período menor, puesto que ninguno de estos países administró PISA en 2000, por lo que la sostenibilidad en el tiempo de dichos cambios no es tan clara. Asimismo, Qatar muestra un rendimiento particularmente bajo: en 2006, la primera vez que administró PISA, su desempeño medio era significativamente menor que el peruano de 2001;⁴² y, con el importante progreso, ha alcanzado el desempeño medio peruano en 2012. Serbia, por su lado, sí muestra un progreso desde un punto de partida en 2006 menos desafiante.⁴³ Mientras, Singapur progresa de modo importante a pesar de tener rendimientos medios que ya eran comparativamente más altos que la mayoría de países que administraron PISA en 2009 (cuando este inició su participación).⁴⁴

Ahora bien, un incremento anual de 5 puntos en los desempeños lectores medios implica que (dado el punto de partida) el Perú podría alcanzar el rendimiento medio de la OCDE (si asumimos que éste se mantiene constante, lo que es consistente con lo observado) en 23 años, es decir, en 2035. Esta información no debe servir para desmerecer el ritmo de progreso observado, sino para notar la magnitud del desafío y el extremadamente pobre punto de partida.

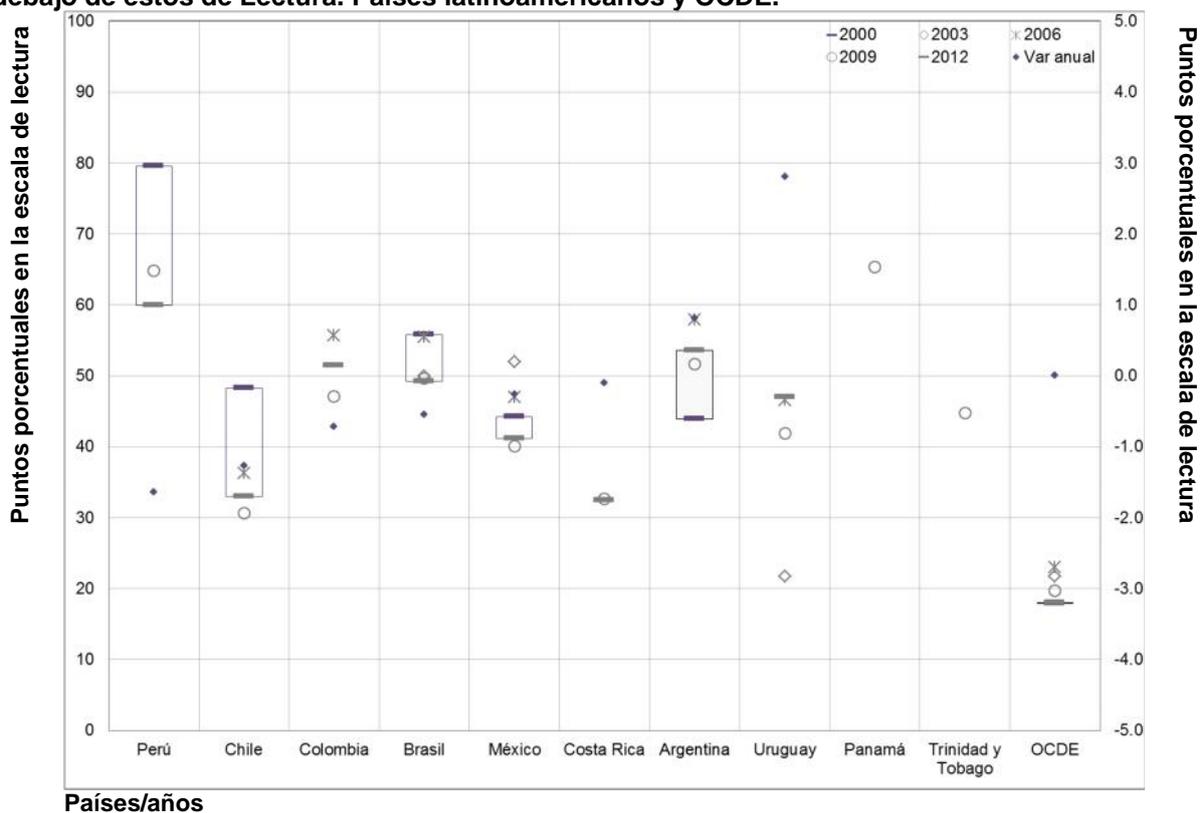
Por otro lado, las variaciones en los desempeños medios se ven acompañadas de cambios en la proporción de estudiantes con rendimiento particularmente limitado. En el caso de Perú, Chile, Brasil y México (Gráfico 3.3), se constata una reducción importante del porcentaje de estudiantes con desempeños por debajo del nivel dos de la escala de lectura. En el caso de Perú, esta reducción es de aproximadamente 20 puntos porcentuales, de manera tal que, si en 2001 el 80 por ciento de los estudiantes se encontraba en dicha condición, esa participación se ha reducido a 60 por ciento en 2012. Argentina y Uruguay muestran situaciones particularmente preocupantes, pues en estos países la proporción de estudiantes con desempeños menores al nivel dos ha ido en aumento.

⁴² 312 puntos con un error estándar de 1,2, cuando el Perú en 2001 tuvo un desempeño medio de 327 puntos con un error estándar de 4,4.

⁴³ 401 puntos con un error estándar de 3,5.

⁴⁴ El puntaje medio de Singapur en 2009 fue de 526 puntos con un error estándar de 1,1. Esto lo colocaba entre los cinco países con desempeño más alto en dicho año.

Gráfico 3.3 Variación en el porcentaje de personas en los niveles de desempeño 1a, 1b o debajo de estos de Lectura. Países latinoamericanos y OCDE.



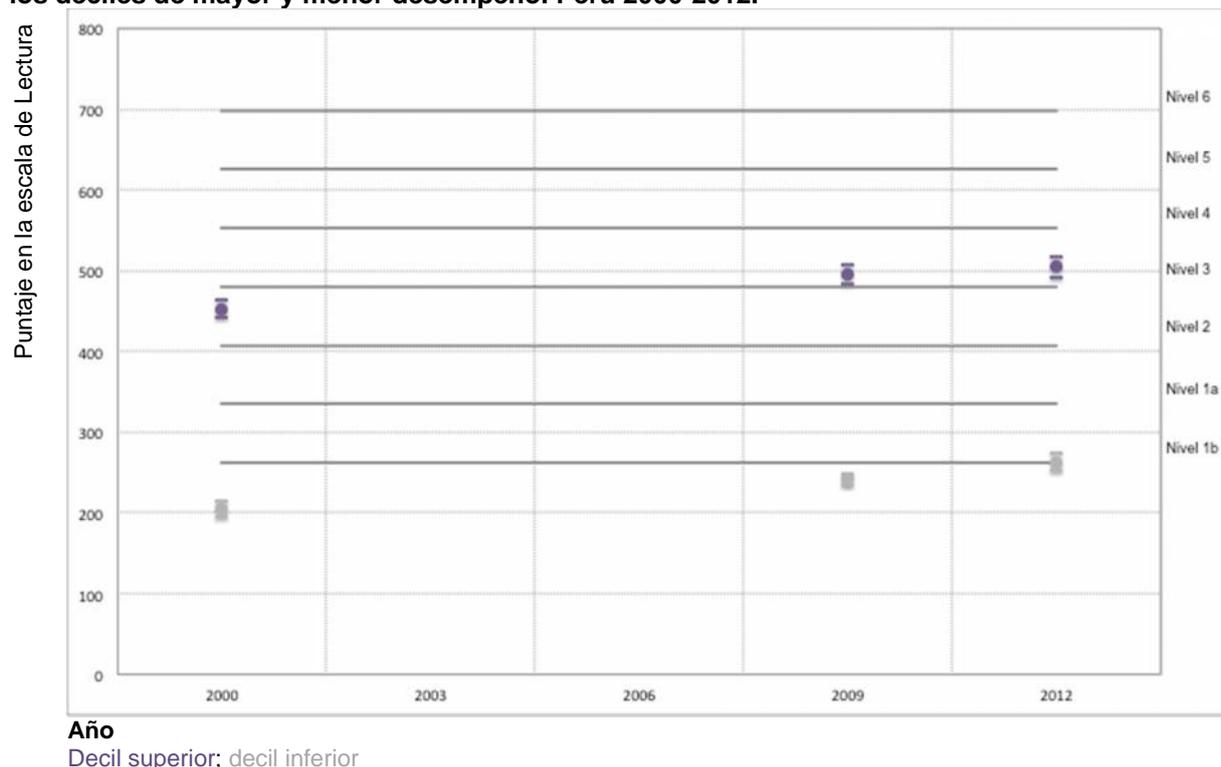
Nota: No se ha incluido intervalos de confianza para facilitar la lectura.

Fuente: Elaborado con información de OECD (2010b), Walker (2011) y OECD Base de datos PISA 2012.

Es importante que la información sobre los niveles agregados de progreso se vea acompañada por información desagregada, que permita identificar en qué medida el fenómeno observado es, efectivamente, un progreso que beneficia de manera equivalente a los distintos sectores dentro del país.

Una primera aproximación al tema para el caso peruano consiste en observar la distancia entre los extremos de la distribución. Así, el Gráfico 3.4 muestra los puntajes medios de los deciles extremos, es decir del 10 por ciento de estudiantes con desempeños más elevados y del diez por ciento de estudiantes con desempeños más bajos.

Gráfico 3.4 Variaciones en la distancia en puntos de la escala de Lectura de PISA entre el los deciles de mayor y menor desempeño. Perú 2000-2012.



Fuente: Elaborado con información de OECD & Unesco/UIS (2003) y OECD (2010a, 2013a).

El gráfico muestra una evolución paralela de ambos grupos. A partir de ello, se observa que la brecha entre ambos se ha mantenido básicamente constante en puntos de la escala que equivalen a prácticamente tres niveles de desempeño. Esta información puede ser complementada con una observación referente al comportamiento de diferentes grupos poblacionales, la misma que se presenta en el Gráfico 3.5.

En la comparación de la información por género, se ve que –con el paso del tiempo– se ha empezado a consolidar una brecha en detrimento de la población masculina. Si bien en 2001 la diferencia entre los desempeños medios de hombres y mujeres era de solo 7 puntos (a favor de las mujeres), esta disparidad se incrementó a 22 puntos en 2009, y se ha mantenido a ese nivel en 2012.

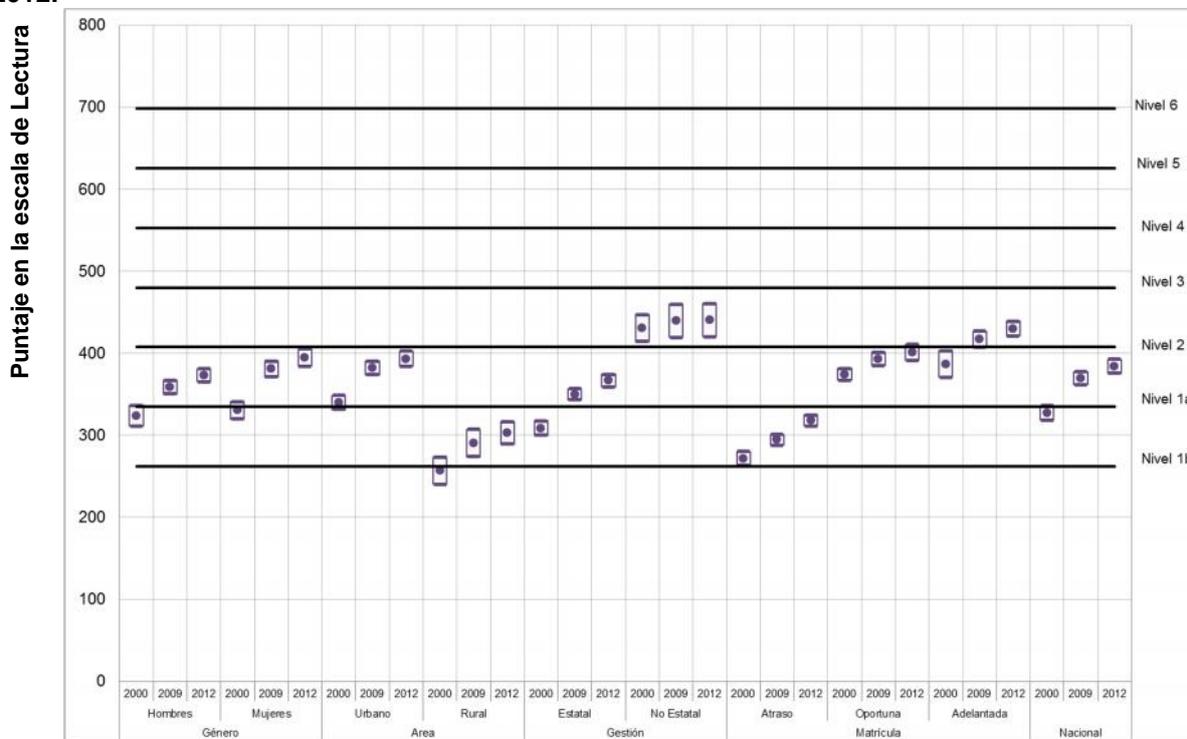
En el caso de las poblaciones urbanas y rurales, se ha observado también un incremento –menos marcado que en el caso anterior– de la brecha. Mientras que, en 2001, el promedio urbano era de 83 puntos más que el rural, esta distancia aumentó a 91 puntos en 2009, y se ha mantenido estadísticamente igual en 2012 (90 puntos).

En cuanto a la gestión de las instituciones educativas, se aprecia una tendencia al cierre de la brechas entre colegios estatales y no estatales. En 2001 la diferencia entre los puntajes medios era de 122 puntos; no obstante, para 2009, se había reducido a 89; y a 74, para 2012. Nótese, sin embargo, que en el caso de la gestión no estatal las estimaciones tienen un margen de error mayor, debido al incremento en la heterogeneidad de estas instituciones, la que se encuentra asociada a la expansión de la matrícula en el sector no estatal.⁴⁵ Por lo mismo, no es claro si dicha reducción se observaría, también, si se comparase exclusivamente con el grupo de colegios no estatales de 2001.

⁴⁵ De acuerdo a la información generada por los Censos Escolares del Ministerio de Educación (<http://escale.minedu.gob.pe>), en 2001, las instituciones educativas no estatales servían al 15 por ciento de la matrícula total en educación secundaria; para 2012, ese porcentaje se había elevado a 24 por ciento.

Finalmente, si se considera a la matrícula en relación con el ajuste edad/grado, se puede notar que la población en atraso escolar, así como aquella “adelantada”, ha mostrado un ritmo de progreso mayor que el de aquéllos que se encuentran matriculados en el grado que corresponde a su edad.

Gráfico 3.5 Variaciones en el desempeño lector medio según subpoblaciones – Perú 2000-2012.



Subpoblaciones

Fuente: Elaborado con información de OECD & UNESCO/UIS (2003) y OECD (2010a, 2013a).

4. La importancia del nivel socio-económico de los estudiantes en su desempeño

Como se ha mostrado ampliamente en la literatura sobre desempeños estudiantiles –al menos, desde el informe de la Comisión Coleman en los Estados Unidos a mediados de la década del 60 (Coleman et al., 1966)–, los sistemas educativos tienen distinto grado de éxito en asegurar aprendizajes a estudiantes con diversos antecedentes socioeconómicos. Esto significa que los resultados escolares observados en un momento dado en el tiempo, así como los cambios en estos a lo largo del tiempo, se explican no solo (y en ocasiones ni siquiera de modo principal) por lo que hagan las escuelas, sino por las condiciones del hogar y el entorno de los estudiantes.

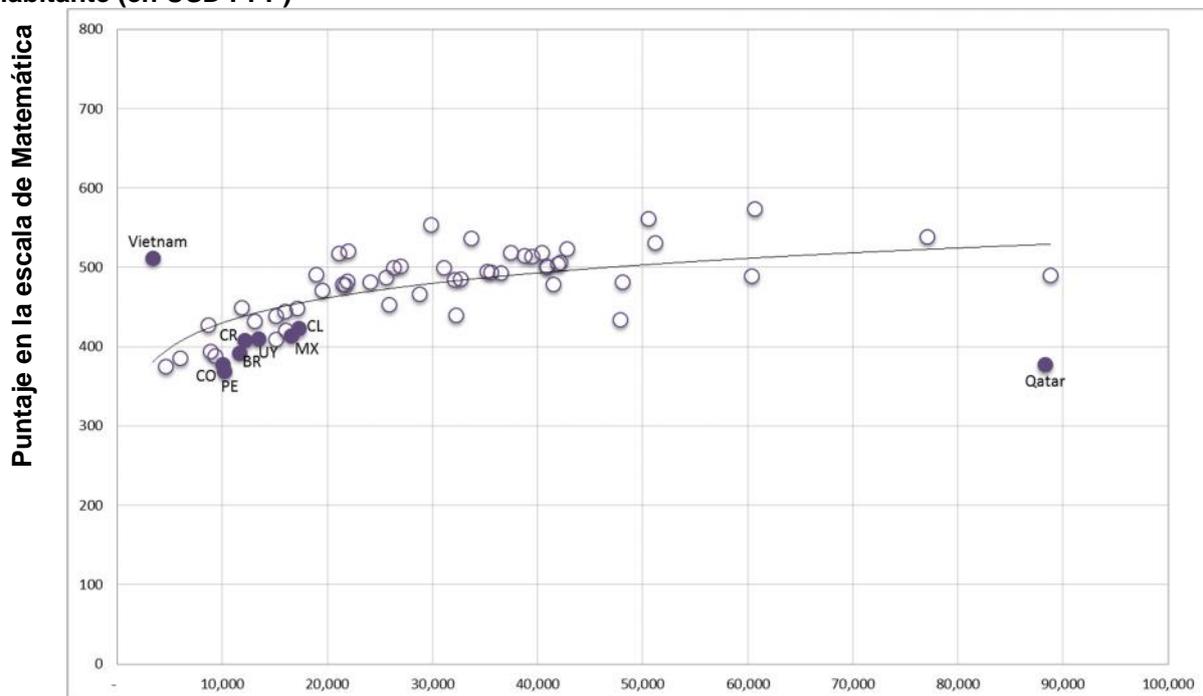
Dos estudiantes con diversos antecedentes (por ejemplo, con padres con un nivel educativo diferente, o que vivan en entornos con una densidad distinta en la presencia del texto escrito) pueden tener resultados distintos en comprensión lectora, así hayan estado expuestos a la misma experiencia educativa. Ello se debe a que su capacidad lectora no solo depende de lo que haga o deje de hacer la escuela.

Ahora bien, las condiciones socioeconómicas no son un determinante rígido del desempeño y algunos sistemas educativos aseguran aprendizajes elevados a sus poblaciones, incluso, con escasos recursos y viceversa.

El Gráfico 4.1 ilustra esta situación con los resultados agregados por país de PISA 2012 en matemática. Este gráfico muestra la relación entre el desempeño medio de los estudiantes y la riqueza media por habitante de los países y territorios participantes. Como se puede notar, existe una relación entre ambas variables que es sintetizada de modo estilizado en la

línea incluida en el gráfico: a mayor nivel de riqueza por habitante, es posible esperar un mayor nivel de desempeño. Sin embargo, esa relación no es rígida y cada país se distancia en diverso grado de la línea que, en último término, muestra los desempeños “esperados” de acuerdo con los niveles de ingreso.

Gráfico 4.1 PISA 2012, Desempeño medio en la Matemática y Producto Bruto Interno por habitante (en USD PPP)



Producto Bruto Interno per cápita (USD PPP)

PE=Perú; CO=Colombia; BR=Brasil; CR=Costa Rica; UY=Uruguay; MX=México; CL=Chile

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012 y *World Development Indicators* del Banco Mundial (<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>).

Los países latinoamericanos muestran desempeños medios que se encuentran sistemáticamente por debajo de la línea esperada. Asimismo, se observa países como Vietnam, que logran un rendimiento medio que excede lo que su nivel de riqueza por habitante sugeriría. De modo inverso, existen casos como Qatar, que muestran desempeños medios pobres, a pesar de la importante riqueza por habitante que exhibe.

Estas diferencias agregadas a nivel países, se aprecian de un modo similar dentro de cada país. En el interior de éstos, atender la diversidad de situaciones es un imperativo al que los sistemas educativos deben prestar particular atención. De este modo, se puede evitar convertirse en agentes de reproducción de las desigualdades sociales, en vez de actuar como generadores de igualdad de oportunidades. La inclusión de personas que cuentan con antecedentes diversos ha de traducirse en formas diferenciadas de atenderlos de modo que se asegure aprendizajes equivalentes para todos.

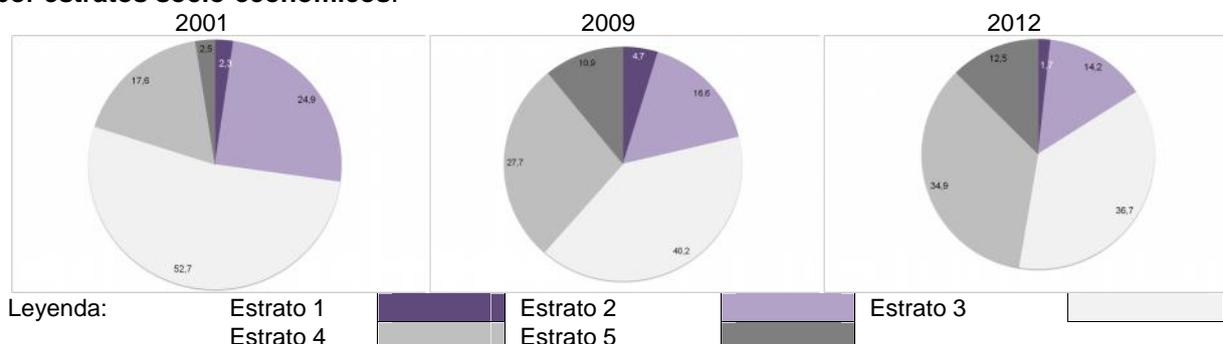
En el caso peruano, se ha mostrado que las diferencias socio-económicas son un importante factor explicativo de las diferencias en desempeños académicos en un momento dado (Perú: Ministerio de Educación, 2006; UNESCO/Santiago, 2010), así como de los cambios a lo largo del tiempo (Guadalupe & Villanueva, 2013).

En el caso de PISA 2012, así como de los cambios en el desempeño lector entre 2000 y 2012 podemos observar lo siguiente:⁴⁶

⁴⁶ Para este análisis se utiliza el desempeño en Lectura, debido a que como ya se señaló anteriormente, sólo para esta competencia contamos con información de tendencia.

En primer lugar resulta importante constatar la modificación en las condiciones sociales del Perú entre 2001 y 2012.⁴⁷ El Gráfico 4.2 muestra los cambios en la distribución de la población estudiantil evaluada en PISA 2001, 2009, y 2012 según estratos socio-económicos.

Gráfico 4.2 Perú 2001, 2009, 2012. Distribución de la población estudiantil evaluada en PISA por estratos socio-económicos.



Nota: Cinco estratos socio-económicos computados usando la información del índice de Posesiones del Hogar de PISA. Se usó puntos de corte comunes a los tres años para poder dar cuenta de los cambios en el tiempo. Fuente: OECD Base de datos PISA 2000, 2009 y 2012.

Como muestra el Gráfico 4.2 hay una clara tendencia a la reducción en la proporción de estudiantes en los estratos de menor nivel socio-económico. Ahora bien, dados estos cambios cabe verificar si los progresos observados en el desempeño lector se han dado de modo similar entre los distintos estratos considerados. El Gráfico 4.3 muestra los patrones de mejora observados con relación a los desempeños medios de cada estrato en la escala de lectura.

Se puede apreciar que el progreso nacional se verifica en los cinco estratos considerados aunque no sigue un patrón similar en todos ellos. Si uno considera únicamente los puntos medios de la estimación, nota que todos los estratos progresan a un ritmo menor que el del agregado nacional: alrededor de dos puntos por año en los dos estratos inferiores, tres en los intermedios, y nuevamente dos en el superior. De esto resulta que el incremento nacional de cinco puntos por año no se puede explicar plenamente por estos comportamientos sino que es imperativo considerar el impacto del traslado de la población hacia estratos socio-económicos más altos.

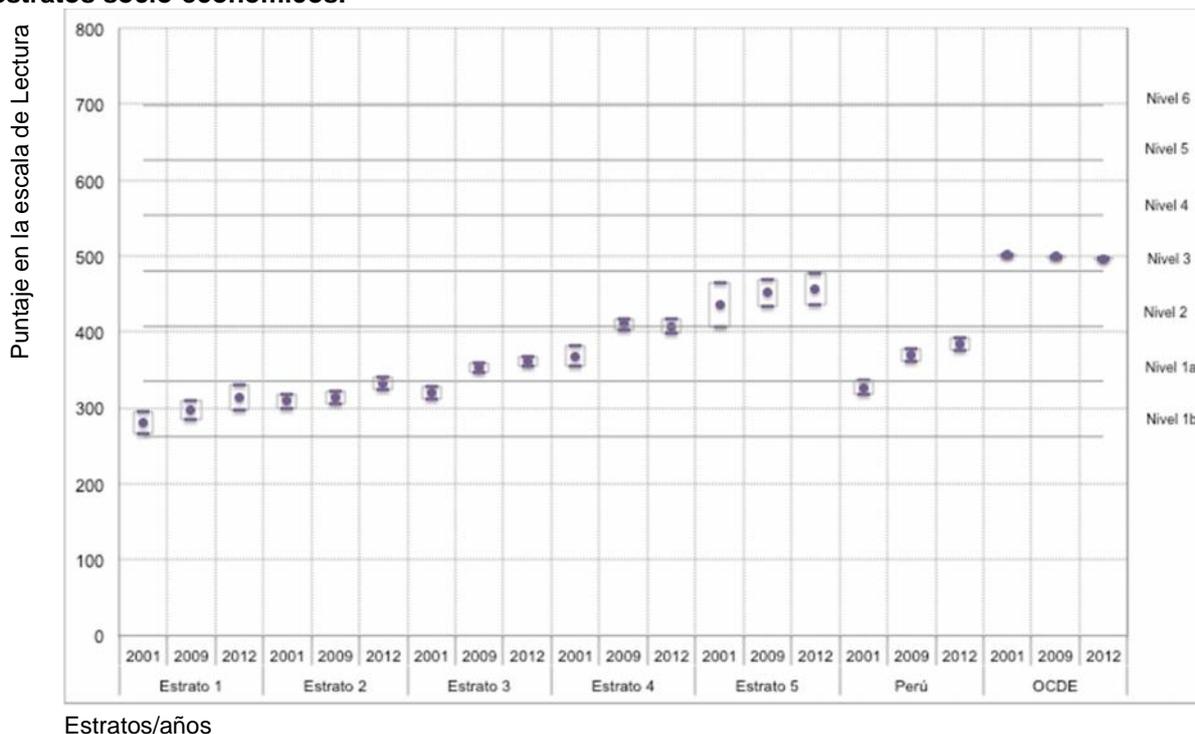
Ahora bien, si con mayor rigor se toma los intervalos de confianza y se compara los valores máximos posibles en 2001 con los mínimos posibles en 2012, se aprecia que el progreso es

⁴⁷ PISA incluye una medida del estatus socio-económico y cultural de los estudiantes (ESCS, por sus siglas en inglés). Sin embargo, esta medida no parece funcionar bien en el caso peruano o de otros países latinoamericanos, de hecho, de acuerdo a esta medida las condiciones socio-económicas y culturales de los estudiantes peruanos no habrían experimentado cambios en el período comprendido entre 2001 y 2012 lo que, dado el desempeño económico del país y los niveles de reducción de pobreza observados, resulta extraño. Durante la preparación de este informe se revisó con detenimiento el comportamiento de los distintos componentes de este índice y al igual que lo mostrado en un artículo reciente (Guadalupe & Villanueva, 2013) se encontró que el índice de status ocupacional de los padres incluido en el cómputo de este índice sería el factor que le merma capacidad descriptiva fundamentalmente por ser un índice creado para estructuras muy distintas del mercado laboral. Por esta razón, en este informe no se ha usado el ESCS. Así, esta sección descansa en otra información generada por PISA pero que tiene un carácter parcial como medida del nivel socio-económico; esta otra información es el Índice de Posesiones del Hogar (Homepos) que combina información sobre la riqueza material del hogar (básicamente posesiones materiales), la posesión de recursos culturales y educativos. Así se pierde, por ejemplo, información fundamental como el nivel educativo de los padres, lo que deriva en la necesidad de considerar el análisis aquí presentado como referencial. En futuros informes será posible explorar otras opciones y, eventualmente, generar una medida propia que sí incluya dimensiones adicionales y que, por lo mismo, brinde una medida más robusta de la condición socio-económica de los estudiantes.

muy modesto en el estrato inferior (sólo dos puntos en todo el período), un poco mejor en el siguiente (seis puntos), más marcado en los dos que siguen (26 y 18 puntos) e inexistente en el más alto. Sin embargo, nótese que sólo el estrato más alto logra superar nítidamente el nivel de desempeño uno y ubicarse, en términos medios, cerca del límite con el segundo.

Esta descripción preliminar de la situación hallada y que, como se ha anotado tiene un carácter referencial dadas las limitaciones en la medición del nivel socio-económico, sugiere claramente que una parte importante del progreso observado no es obra del sistema educativo sino del progreso socio-económico general observado en el país.

Gráfico 4.3 Perú 2001, 2009, 2012. Desempeños medios en la escala de Lectura según estratos socio-económicos.



Nota: Cinco estratos socio-económicos computados usando la información del índice de Posesiones del Hogar de PISA. Se usó puntos de corte comunes a los tres años para poder dar cuenta de los cambios en el tiempo. Fuente: OECD Base de datos PISA 2000, 2009 y 2012.

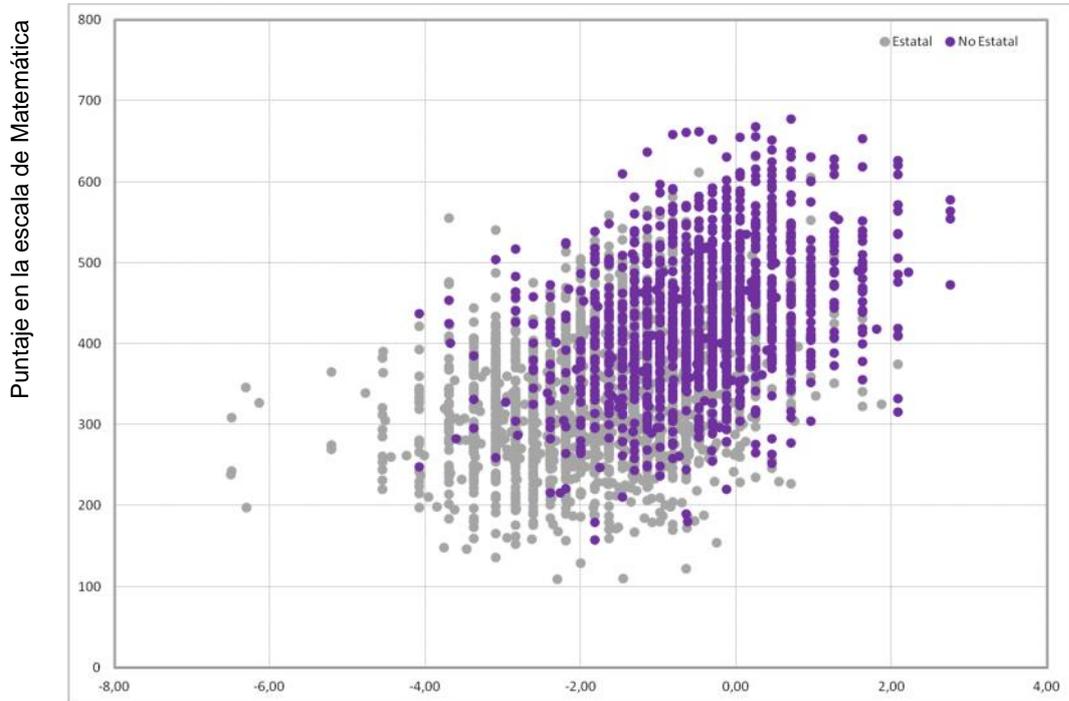
A efectos de hacer una exploración adicional sobre este tema, se ha realizado un análisis de la importancia relativa de los factores socio-económicos (medidos con las limitaciones ya anotadas) basado en un modelo de estimación de los resultados académicos a partir del nivel socio-económico. La idea básica es que habría que verificar si a mayor valor en la medida del nivel socio-económico se observa un mayor nivel de desempeño. En caso esto se verifique, existirá una “gradiente” en los desempeños asociada al nivel socio-económico.⁴⁸ Esta “gradiente” puede obtener diferentes formas dependiendo de distintas maneras como se agrupe a la población bajo estudio: por ejemplo puede ser menor entre los estudiantes de un mismo colegio que entre estudiantes de diversos colegios (con lo cual se tendría que los colegios tienden a ser más homogéneos en su interior que entre sí), según la gestión de los colegios (estatales y no estatales), etc.

Una posibilidad de este tipo de análisis es que puede, justamente, distinguir lo que sucede en el nivel individual con lo que sucede cuando se considera la información individual agregada.

⁴⁸ Douglas Willms ha desarrollado importantes trabajos sobre esta materia justamente enfocados en los desempeños escolares. En Willms (2006) se compendia lo principal de estos análisis y, además, tiene la ventaja para los lectores peruanos y latinoamericanos, de ser un documento disponible en traducción castellana.

Una primera aproximación a este tema se muestra en el Gráfico 4.4.

Gráfico 4.4 Perú 2012. Relación entre el desempeño en Matemática y el nivel socioeconómico de los estudiantes.



Puntaje en el índice socio-económico

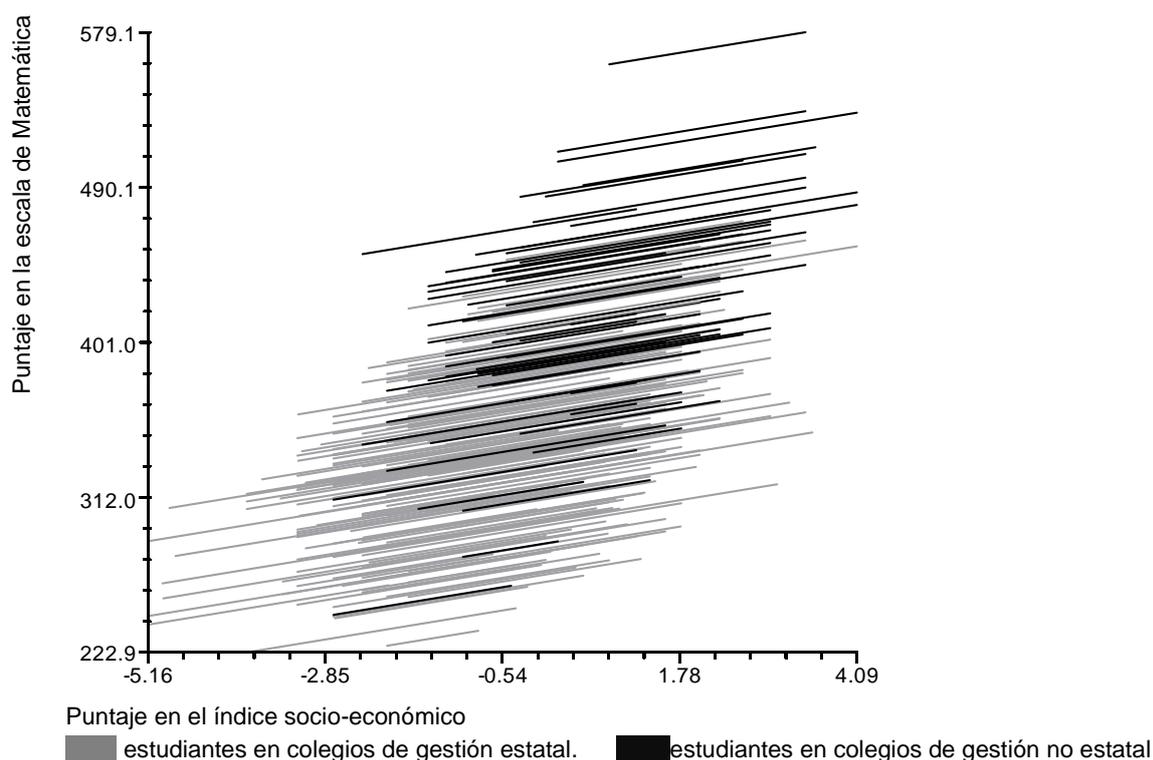
■ estudiantes en colegios de gestión estatal.

■ estudiantes en colegios de gestión no estatal

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012.

Resulta evidente que existe una asociación directa entre el nivel socio-económico de los estudiantes y sus resultados en PISA. Esta relación adquiere una forma diferente cuando se observa a los estudiantes agrupados según el colegio en el que se encuentran. Esto es mostrado en el Gráfico 4.5.

Gráfico 4.5 Perú 2012. Relación entre el desempeño en Matemática y el nivel socioeconómico de los estudiantes.



Cada línea respresenta lo observado en cada colegio

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012.

Aquí se aprecia la menor variación relativa entre los resultados dentro de cada colegio (las líneas tienden a ser paralelas al eje), el agrupamiento de los colegios estatales en la parte inferior de los desempeños, la mayor heterogeneidad de los colegios no estatales en cuanto a desempeños, y la mayor homogeneidad de los colegios con resultados académicos extremos en términos de la condición social de sus estudiantes.

Estas relaciones se pueden formalizar matemáticamente a efectos de construir un modelo que sintetice lo que las gráficas muestran. Este modelo permite determinar que, efectivamente, existe una gradiente en los desempeños de manera tal que variaciones en el nivel socio-económico explican un 72 por ciento de las variaciones en el desempeño. Asimismo, que las diferencias en resultados académicos están fuertemente explicadas por el colegio al que se asiste.

5. Comentarios finales

El presente informe presenta de modo sucinto los principales resultados del Perú en la ronda 2012 de PISA. Al hacerlo, muestra al país un elemento importante que sugiere lo difícil que es la situación educativa nacional y brinda evidencia acerca de la urgencia y la profundidad de las acciones que se debe desarrollar para garantizar el derecho de las personas a la educación.

PISA 2012 muestra que el sistema educativo peruano no asegura a la gran mayoría de estudiantes un logro académico que supere niveles magros en las tres competencias evaluadas. Solo algunos muestran un desempeño un poco mejor, y la excelencia académica es prácticamente inexistente. En medio de esta difícil situación, hay algunos signos (aunque limitados a la competencia lectora) de esperanza. El Perú ha mantenido a lo largo de once años un nivel sostenido de progreso en esta área. Dado el punto de partida, este progreso ha permitido remontar una situación profundamente deficiente y alcanzar una mejor condición que, sin embargo, aún deja mucho que desear.

Más allá de esta situación general, en estos comentarios finales es posible identificar algunos temas centrales a considerar a la hora de discutir los resultados de PISA para el Perú:

- Un primer elemento tiene que ver con el progreso formal del sistema educativo en lo relativo a cobertura y reducción de los niveles de atraso escolar.

De acuerdo con la estructura del sistema educativo peruano, es de esperar que la población objetivo de PISA (personas de quince años de edad) se encuentre matriculada en la educación secundaria y, más específicamente, en el cuarto año de la misma.

A lo largo de los años que han pasado desde la primera administración de PISA en 2001, el Perú ha mostrado un importante progreso en este terreno. Es necesario tomar en cuenta esto para entender los resultados académicos. La debilidad de los resultados y, donde los hay, la mejora de los mismos, se ha dado en un contexto en el que un número creciente de jóvenes de quince años de edad accede a la educación secundaria y lo hace en una proporción creciente en el grado que le corresponde de acuerdo a su edad.

Este proceso es el resultado de un largo período de mejora en el acceso y la cobertura oportunos en el sistema educativo que se inicia en la educación primaria. Al mismo tiempo, se observa un número creciente de estudiantes matriculados en “adelanto” lo que también se explica por el irregular incremento del ingreso “adelantado” al primer grado de primaria que caracterizó a la década pasada.⁴⁹

- Un segundo elemento que funciona también como antecedente de los análisis se vincula a los niveles medios de riqueza de la población peruana en general, y la necesidad de tomar este elemento en cuenta a la hora de comparar los resultados con los demás países que administran PISA.

En dólares americanos corregidos por paridad de compra (USD PPP), la riqueza por habitante del Perú es menos de un tercio de la correspondiente al valor medio observado en la OCDE. Además esta equivale a poco menos de la mitad de la correspondiente a los demás Estados participantes en PISA que no son miembros de la OCDE. Respecto al caso de los países latinoamericanos que participaron de PISA, la riqueza de Perú es la mitad del valor observado en Chile, y casi similar al de Colombia. Asimismo, es sólo 35 por ciento superior a la riqueza media por habitante de los 145 países que no administran PISA.

Dado que, lamentablemente, la mayor parte de sistemas educativos del mundo no son capaces de asegurar aprendizajes independientemente de los niveles socio-económicos de los estudiantes, estas diferencias en la riqueza de los países explican una parte importante de las diferencias en resultados. Por ello no es una sorpresa que el Perú aparezca sistemáticamente en las posiciones más rezagadas de un estudio que se enfoca, principalmente, en países con mayores niveles de riqueza material que el Perú.

Sin embargo, hay que anotar que las condiciones socio-económicas no son determinantes férreos de los resultados. Existen casos en los que altos niveles de riqueza nacional no se traducen en mayores desempeños (como Qatar) o en los que se logra mejores desempeños con una riqueza relativa menor (como Vietnam). Así, si bien es importante tomar estos factores en cuenta para entender el desempeño relativo del Perú en PISA, esto no puede ser visto como una coartada para justificar el pobre desempeño mostrados por el país.

- Los resultados principales de PISA 2012 se enfocan en matemática. En este terreno el desempeño expuesto por el Perú es bastante pobre y, tan importante como ello, es sistemáticamente pobre en todas y cada una de las subescalas evaluadas. Cabe anotar que desde que contamos con información sistemática (Evaluación Nacional de 1998 en

⁴⁹ Este fenómeno fue originalmente observado en Guadalupe et. al. (2002).

adelante), se ha comprobado que los logros en matemática son deficientes desde los primeros grados de la educación primaria. Dada esta evidencia, PISA sugeriría que esas debilidades en el logro de competencias matemáticas se arrastra a lo largo de las trayectorias escolares de los estudiantes.⁵⁰

Lamentablemente no es posible observar tendencias debido al patrón de participación del Perú en PISA, por lo que no es posible constatar si estos magros resultados son fruto del estancamiento, deterioro o mejora de una situación previa. Si bien los resultados en las tres áreas evaluadas por PISA suelen estar asociados (es decir, estudiantes con mayores desempeños lectores suelen también tener mayores desempeños en matemática y ciencia), no hay un traslado natural o automático de mejoras en un ámbito a los otros.

En los últimos años el debate sobre políticas educativas ha puesto particular énfasis en las habilidades lectoras de los estudiantes; sin embargo, es necesario ampliar esa preocupación y abarcar otras áreas de aprendizaje fundamental que incluyen, -pero no se limitan- a matemática. Desarrollar estrategias específicas para reforzar la capacidad de escuelas y docentes para asegurar los aprendizajes en matemática es un imperativo insoslayable.

- Una situación igualmente compleja y urgente se observa en el caso del aprendizaje de la Ciencia. Al igual que con Matemática, el desarrollo de estrategias de habilitación de los docentes y escuelas en este terreno es una necesidad impostergable.
- El tema de las habilidades lectoras si bien también muestra desempeños pobres, presenta un progreso sostenido desde el año 2001. Claro está que el punto de partida fue particularmente bajo, pero eso no significa que no haya un progreso importante y sostenido.
- En relación con las brechas de equidad se observa una situación preocupante no solo por las brechas existentes en matemática, sino también porque el progreso observado en lectura no ha ido acompañado de reducciones en las brechas de equidad existentes. El único cambio que parecería positivo es el relacionado con la menor distancia entre el desempeño medio de los colegios estatales y no estatales. Sin embargo, esto no es necesariamente una buena noticia, puesto que obedece a un estancamiento aparente del desempeño medio en el sector no estatal. Ello presumiblemente está asociado a un incremento en heterogeneidad del sector (es decir, a la existencia de cada vez mayor matrícula en este sector que no siempre va a colegios que ofrecen un servicio educativo de calidad). Si bien el estancamiento no es una buena noticia en ningún caso y, por lo mismo una reducción de brechas vinculada a un estancamiento aparente tampoco lo es, es necesario revisar este tema con detenimiento. De este modo, se podrá determinar el peso específico del éxodo de matrícula desde el sector estatal en estos resultados.
- ¿A qué atribuir los resultados?

PISA no mide aprendizajes de cuarto de secundaria con relación al currículo correspondiente, mide competencias que han ido desarrollando los estudiantes a lo largo de su vida. Por eso, no es posible atribuir los malos resultados de un año a la gestión ministerial del mismo o, de modo análogo, atribuir los progresos a dicha gestión.

Los resultados son explicados por un conjunto de factores que incluyen las condiciones socio-económicas de los estudiantes, su experiencia de vida familiar, su trayectoria educativa, el desempeño de los docentes, las políticas y programas educativos en curso, etc. Dadas las características de PISA, es muy difícil (cuando no imposible) aislar el efecto de cada uno de estos factores. Por ello, es preciso evitar explicaciones fáciles, especialmente aquellas que atribuyen los problemas a un solo factor sin siquiera advertir

⁵⁰ Los informes de las distintas evaluaciones nacionales pueden ser consultados en el sitio web de la UMC (<http://umc.minedu.gob.pe>).

el mecanismo causal sobre el que esta atribución descansaría. En este informe se hace un esfuerzo provisional que habrá de ser seguido por otros adicionales a desarrollarse una vez que el conjunto de la información de PISA 2012 esté disponible para los expertos e investigadores interesados en el tema.

Además, se debe anotar que un sistema educativo de calidad es uno en el que las trayectorias educativas que ofrece son capaces de remontar las desventajas y diferencias de partida (usualmente vinculadas a las características socio-económicas del hogar) y garantizar oportunidades de aprendizaje pertinentes para cada estudiante individual y, por lo mismo, su derecho a aprender.

Los resultados de PISA, -como los de las evaluaciones nacionales realizadas desde 1996 y otros estudios que se conduce en el país-, deben ser vistos como un llamado a una acción urgente y decidida. Es necesario hacer *más* por mejorar la educación del país, pero, desde los diferentes niveles de Gobierno que **habiliten** a directores, docentes y estudiantes a hacer lo que deben hacer en la escuela; un compromiso y desempeño profesional de calidad por parte de los docentes y directores; y un compromiso de las familias y actores de la sociedad civil hacia la educación. Habilitar a los actores consiste en asegurar y promover las condiciones en las que éstos *puedan* hacer lo que deben hacer, estén *motivados a hacerlo* hacerlo y tengan las *capacidades* para ello.

La Carrera Pública Magisterial es uno de los instrumentos de política nacional de primer orden para asegurar el derecho de los estudiantes a una buena educación, ese es y debe ser siempre su propósito fundamental. De ahí la importancia de su adecuada y exitosa implementación. Sin embargo, por muy importante que sea un instrumento como éste, resulta de capital importancia que el país en su conjunto se preocupe, interese y actúe para remontar esta difícil situación educativa. Hoy en día hay un conjunto de esfuerzos civiles (de organizaciones no gubernamentales, empresas privadas, etc.) que contribuyen a enfrentar algunos de los desafíos que el Perú tiene en esta materia. No obstante, se necesita un compromiso mayor de padres, docentes, directores y de las distintas instancias de Gobierno para implementar acciones y políticas realmente efectivas.

6. Referencias

- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, F., Mood, A. M., & Weinfeld, F. D. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington DC: US Government Printing Office.
- Cooper, B., & Dunne, M. (1998). Anyone for Tennis? Social Class Differences in Children's Responses to National Curriculum Mathematics Testing. *The Sociological Review*, 46(1), 115–148. doi:10.1111/1467-954X.00092
- Dept, S., Ferrari, A., & Wäyrynen, L. (2010). Developments in Translation Verification Procedures in Three Multilingual Assessments: A Plea for an Integrated Translation and Adaptation Monitoring Tool. In J. A. Harkness, M. Braun, B. Edwards, T. P. Johnson, L. Lyberg, P. P. Mohler, ... T. W. Smith (Eds.), *Survey Methods in Multinational, Multiregional, and Multicultural Contexts* (pp. 157–173). Hoboken: John Wiley & Sons, Inc. doi:10.1002/9780470609927.ch9
- DevEd. (2013). Has expanded access to schooling in Africa had a negative effect on learning? Retrieved October 27, 2013, from <http://deved.org/blog/expanded-access-to-schooling-in-africa/>
- Guadalupe, C., Huillcamisa, J., Miranda, L., Quintana, M. L., Rodríguez, J., Santillán, N., ... Zambrano, G. (2002). *La educación peruana al inicio del nuevo siglo*. Lima: Ministerio de Educación.
- Guadalupe, C., & Villanueva, A. (2013). PISA 2009/2000 en América Latina: una relectura de los cambios en el desempeño lector y su relación con las condiciones sociales. *Apuntes*, XL(72), 157–192. Retrieved from http://www.up.edu.pe/revista_apuntes/SitePages/ver_articulos_web.aspx?idsec=470&idnum=72
- Hambleton, R. K. (2005). Issues, Designs and Technical Guidelines for Adapting Tests Into Multiple Languages and Cultures. In R. K. Hambleton, P. Merenda, & C. Spielberger (Eds.), *Adapting Psychological and Educational Tests for Cross-Cultural Assessment* (pp. 3–38). NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hamilton, M. (2012). *Literacy and the Politics of Representation* (Kindle.). Oxon: Routledge.
- Hamilton, M., & Barton, D. (2000). The International Adult Literacy Survey: What Does It Really Measure? *International Review of Education*, 46, 377–389.
- Loveless, T. (2013). PISA's China Problem. *The Brown Center Chalkboard*. The Brookings Institution. Retrieved October 18, 2013, from <http://www.brookings.edu/blogs/brown-center-chalkboard/posts/2013/10/09-pisa-china-problem-loveless>
- OECD. (2003). *PISA 2000 Technical Report*. Paris: OECD.
- OECD. (2004). *Learning for tomorrow's world: first results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- OECD. (2007). *PISA 2006: Science competencies for tomorrow's world. Volume 1 - Analysis*. Paris: OECD.
- OECD. (2010a). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do*. Paris: OECD.
- OECD. (2010b). *PISA 2009 Results: Learning Trends*. Paris: OECD.
- OECD. (2012). *PISA 2009 Technical Report*. Paris: OECD.
- OECD. (2013a). *PISA 2012 results. Vol I. Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris: OECD.
- OECD. (2013b). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy* (p. 264). Paris: OECD.
- OECD, & UNESCO/UIS. (2003). *Literacy skills for the World of tomorrow. Further results from PISA 2000*. Paris, Montreal: OECD, UNESCO/UIS.
- Pereyra, M. A., Hans-Georg, K., & Cowen, R. (Eds.). (2011). *PISA under examination. Changing knowledge, changing tests, and changing schools*. Rotterdam; Boston: SensePublishers.
- Perú: Ministerio de Educación. (2005). *IV Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2004. Resultados*. Lima: Ministerio de Educación.
- Perú: Ministerio de Educación. (2006). *Evaluación nacional del rendimiento estudiantil 2004. ¿Cómo disminuir la inequidad del sistema educativo peruano y mejorar el rendimiento de los estudiantes? Factores explicativos más relevantes en la Evaluación Nacional 2004*. Lima: Ministerio de Educación.
- Perú: Ministerio de Educación. (2009). *Diseño curricular nacional de la Educación Básica Regular*. Lima: Ministerio de Educación.
- PREAL. (2006). *Cantidad sin Calidad. Un informe del progreso educativo en América Latina*. Washington, {DC}: PREAL.
- UNESCO. (2004). *Education for All: The quality imperative. Education for All, Global Monitoring Report 2005*. Paris: UNESCO.
- UNESCO/Santiago. (2007). *Educación de calidad para todos: un asunto de Derechos Humanos*. Santiago de Chile: UNESCO.
- UNESCO/Santiago. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: UNESCO.

- Von Davier, M., Gonzalez, E., & Mislevy, R. J. (2009). What are plausible values and why are they useful? In *IERI Monograph Series. Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments. Vol 2.* (pp. 9–36). Wellington: IERI.
- Walker, M. (2011). *PISA 2009 Plus Results: Performance of 15-year-olds in reading, mathematics and science for 10 additional participants*. Victoria: ACER.
- Willms, D. (2006). *Las brechas de aprendizaje: diez preguntas de la política educativa a seguir en relación con el desempeño y la equidad en las escuelas y los sistemas educativos*. Montreal: UNESCO.
- World Bank, & Independent Evaluation Group. (2006). *From schooling access to learning outcomes, an unfinished agenda an evaluation of World Bank support to primary education*. Washington, DC: World Bank.

ANEXOS

ANEXO 1: NIVELES DE DESEMPEÑO Y EJEMPLOS DE PREGUNTAS PISA. MATEMÁTICA, LECTURA Y CIENCIA

ANEXO 2: PAÍSES Y TERRITORIOS PARTICIPANTES

ANEXO 3: POBLACIÓN Y MUESTRA EVALUADA EN PISA 2012

ANEXO 4: COMPENDIO DE TABLAS DE PISA 2012

ANEXO 5: PROPORCIÓN DE PREGUNTAS DE ANCLAJE

Anexo 1 Niveles de desempeño y ejemplos de preguntas PISA

1. Competencia matemática

Niveles de desempeño en Matemática

Nivel de desempeño	Puntaje mínimo	% de est. peruanos en este nivel	% de est países partic	¿Qué pueden hacer los estudiantes de cada nivel?
6	669	0,0%	3,3%	En el nivel 6, los estudiantes pueden conceptualizar, generalizar y utilizar la información sobre la base de sus investigaciones y modelos de situaciones de problemas complejos. Asimismo, pueden relacionar diferentes fuentes de información y tipos de representaciones, y pasar de una a otra con flexibilidad. Los alumnos de este nivel serán capaces de pensar y razonar con matemática avanzada. Pueden aplicar su conocimiento, comprensión e intuición, así como su dominio de las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales, para desarrollar nuevos planteamientos y estrategias frente a situaciones nuevas. Del mismo modo, podrán formular y comunicar con precisión sus acciones y reflexiones referidas a sus resultados, interpretaciones y argumentos, y su pertinencia a situaciones originales.
5	607	0,5%	8,6%	En el nivel 5, los estudiantes pueden desarrollar y trabajar con modelos de situaciones complejas, a partir de lo cual identifican las condiciones y especifican los supuestos. De igual manera, pueden seleccionar, comparar y evaluar estrategias de resolución de problemas para abordar problemas complejos relacionados con estos modelos. En este nivel, los alumnos trabajan estratégicamente utilizando habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas, así como representaciones adecuadamente relacionadas, caracterizaciones simbólicas y formales, e intuiciones referidas a estas situaciones. Ellos reflexionan sobre sus acciones y pueden formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.
4	545	2,1%	16,5%	En el nivel 4, los estudiantes pueden trabajar eficazmente con modelos explícitos en situaciones complejas y concretas, que pueden implicar condiciones o exigir la formulación de supuestos. También, pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, relacionándolas directamente con situaciones del mundo real. Además, en este nivel, los estudiantes utilizan habilidades bien desarrolladas y pueden razonar con flexibilidad y con algunas intuiciones, en estos contextos. Pueden elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, razonamientos y acciones.
3	482	6,7%	22,2%	En el nivel 3, los estudiantes pueden ejecutar procedimientos claramente descritos, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Sus interpretaciones son suficientemente sólidas como base para la construcción de un modelo simple o para seleccionar y aplicar estrategias de resolución de problemas sencillos. Asimismo, en este nivel, pueden interpretar y utilizar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente a partir de ellos. Son, también, capaces de elaborar breves escritos, en los que exponen sus interpretaciones, resultados y razonamientos.
2	420	16,1%	23,3%	En el nivel 2, los estudiantes pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que requieren una inferencia directa. De igual modo, pueden extraer información relevante a partir de una única fuente y hacer uso de un único modo de representación. A su vez, podrán utilizar algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones básicos. También, son capaces de realizar razonamientos directos e interpretaciones literales de sus resultados.
1	358	27,6%	16,9%	En el nivel 1, los estudiantes pueden responder a las preguntas que involucran contextos conocidos, en los que se encuentra toda la información necesaria y las preguntas están claramente definidas. Son capaces de identificar la información y llevar a cabo procedimientos rutinarios siguiendo instrucciones directas en situaciones explícitas. Realizan acciones obvias que se deducen inmediatamente de los estímulos presentados.
Debajo del nivel 1		47,0%	9,1%	Los estudiantes que no alcanzan el nivel 1 de desempeño pueden, en el mejor de los casos, ser capaces de realizar tareas matemáticas muy directas y sencillas. Estas pueden ser la lectura de un único valor a partir de un gráfico sencillo o tabla en la que las etiquetas de la misma coincide con las palabras en el estímulo y pregunta, de modo que los criterios de selección son claros y la relación entre la tabla y los aspectos del contexto descrito son evidentes. Asimismo, realizan operaciones aritméticas básicas, siguiendo instrucciones claras y bien definidas

Fuente: Basado en OECD (OECD, 2010a, 2013b)

Ejemplos de preguntas

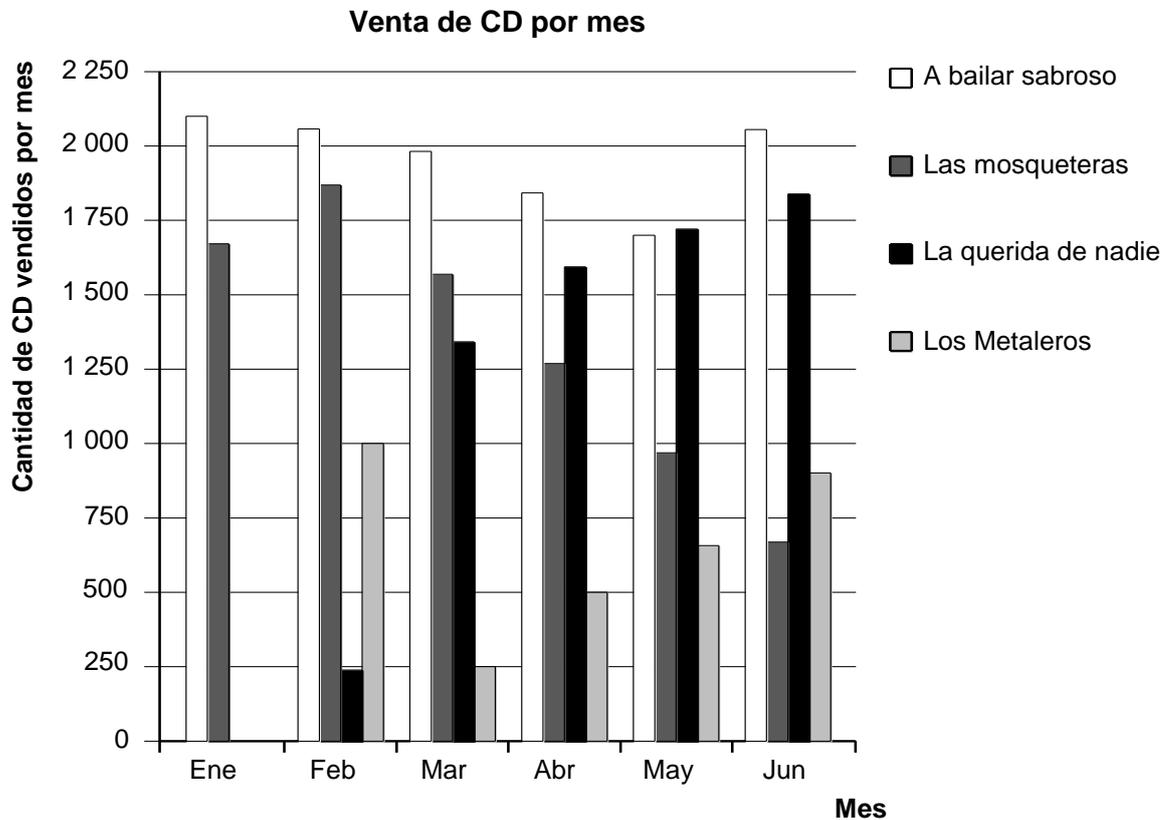
A continuación, se presentan algunos ejemplos de preguntas de PISA que evalúan la competencia matemática. En esta selección, se abarca diversos niveles de dificultad, que miden procesos y contenidos variados.

Pregunta y puntaje en escala PISA	Nivel	Proceso	Contenido	Contexto	Tipo de pregunta
La lista de éxitos - Pregunta 1 (348)	Debajo del nivel 1	Interpretar	Incertidumbre y datos	Social	Opción múltiple simple
Garaje - Pregunta 1 (420)	1	Interpretar	Espacio y forma	Ocupacional	Opción múltiple simple
Elena la ciclista - Pregunta 1 (441)	2	Emplear	Cambio y relaciones	Personal	Opción múltiple simple
Elena la ciclista - Pregunta 3 (697)	6	Emplear	Cambio y relaciones	Personal	Respuesta abierta
Escalando el monte Fuji - Pregunta 3 (610)	5	Emplear	Cantidad	Social	Respuesta abierta
Puerta giratoria - Pregunta 1 (512)	3	Emplear	Espacio y forma	Científico	Respuesta abierta
Puerta giratoria - Pregunta 3 (561)	4	Formular	Cantidad	Científico	Opción múltiple simple

Ejemplo 1: La lista de éxitos

LA LISTA DE ÉXITOS

En enero, los nuevos CD de las bandas *A bailar sabroso* y *Las mosqueteras* salieron a la venta. En febrero, los CD de los grupos *La querida de nadie* y *Los Metaleros* los siguieron. El siguiente gráfico muestra las ventas de los CD de las bandas de enero a junio.



Pregunta 1

PM918Q01

¿Cuántos CD vendió el grupo *Los Metaleros* en abril?

- A. 250
- B. 500
- C. 1 000
- D. 1 270

Indicador: Leer un gráfico de barras

Dominio de contenido: Incertidumbre y datos

Dominio de proceso: Interpretar

Dominio de contexto: Social

Respuesta: B

Puntaje: 348

Nivel: Debajo del nivel 1

Esta pregunta es una de las preguntas más fáciles del conjunto de PISA 2012. Requiere que el estudiante encuentre las barras para abril, seleccione aquella que es correcta para *Los Metaleros* y lea la altura de la barra para obtener la respuesta requerida. No se requiere lectura de escalas o interpolación.

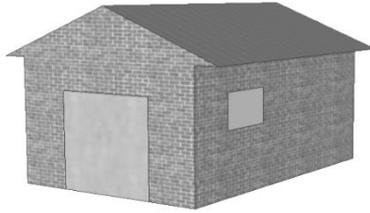
Ello requiere obtener información a partir de una forma de representación de información, en este caso, un gráfico estadístico. Por esta razón, esta pregunta se incluye en el proceso de ***interpretar***.

Ejemplo 2: Garaje

GARAJE

Un fabricante de garajes produce un conjunto de modelos “básicos” que incluyen una sola ventana y una sola puerta.

Jorge escoge el siguiente modelo del conjunto de modelos “básicos”. A continuación, se muestran la posición de la ventana y de la puerta.



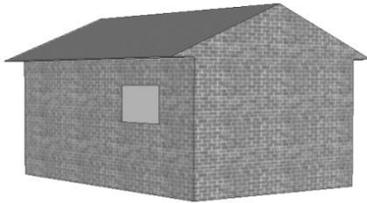
Pregunta 1

PM991Q01

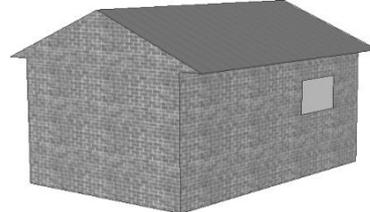
Las ilustraciones presentadas a continuación muestran distintos modelos “básicos” vistos desde la parte posterior. Solamente una de ellas coincide con el modelo de arriba, escogido por Jorge.

¿Qué modelo escogió Jorge? Encierra en un círculo A, B, C o D.

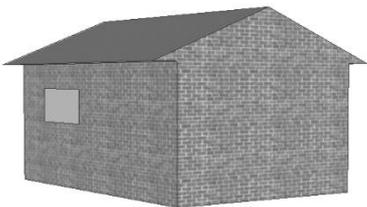
A



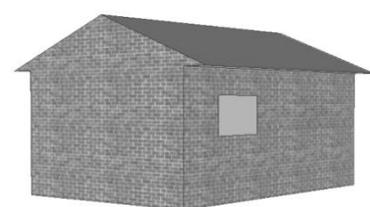
B



C



D



Indicador: Usar habilidades espaciales para identificar que una vista de un objeto de tres dimensiones corresponde con otra vista dada en tres dimensiones

Dominio de contenido: Espacio y forma

Dominio de proceso: Interpretar

Dominio de contexto: Ocupacional

Respuesta: Gráfico C

Puntaje: 420

Nivel: 1

La dificultad de esta pregunta corresponde a la parte superior del nivel 1, bastante cerca del límite entre el nivel 1 y el nivel 2. Se pide a los estudiantes que identifiquen una imagen de la parte posterior de un edificio, a partir de la vista desde el frente.

Tareas de rotación mental como éstas son resueltas por algunos estudiantes, que usan la visualización espacial intuitiva. Otros necesitan procesos de razonamiento explícito. Pueden analizar las posiciones relativas de múltiples características (puerta, ventana, esquina más cercana), descontando las múltiples alternativas de elección, una por una. Otros podrían dibujar a vista de pájaro y, luego, físicamente girar el dibujo.

Las alternativas deben interpretarse en relación con la posición real "de la parte posterior", por lo que esta pregunta se incluye en el proceso de ***interpretar***.

Ejemplos 3 y 4: Elena la ciclista

ELENA LA CICLISTA



Elena acaba de comprar una nueva bicicleta que tiene un velocímetro colocado sobre el timón.

El velocímetro le indica a Elena la distancia recorrida y la velocidad promedio del trayecto.

Pregunta 1

PM957Q01

En un trayecto, Elena recorrió 4 km en los primeros 10 minutos; y, luego, 2 km en los siguientes 5 minutos.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. La velocidad promedio de Elena fue mayor durante los primeros 10 minutos que durante los siguientes 5 minutos.
 - B. La velocidad promedio de Elena fue la misma durante los primeros 10 minutos y durante los 5 minutos siguientes.
 - C. La velocidad promedio de Elena fue menor durante los primeros 10 minutos que durante los 5 minutos siguientes.
 - D. No es posible afirmar algo acerca de la velocidad promedio de Elena a partir de la información brindada.
-

Indicador: Comparar velocidades promedio dadas las distancias recorridas y los tiempos tomados

Dominio de contenido: Cambio y relaciones

Dominio de proceso: Emplear

Dominio de contexto: Personal

Respuesta: B

Puntaje: 441

Nivel: 2

Esta es una pregunta de selección múltiple sencilla, requiere una comparación de la velocidad cuando se viaja 4 kilómetros en 10 minutos frente a 2 km en 5 minutos. Ello se puede resolver mediante el reconocimiento de los dobles involucrados (2 km - 4 km; 5 km - 10 km), que es la noción más simple de proporción. En consecuencia, los estudiantes que resuelven esta pregunta demuestran una comprensión muy básica de la velocidad y de los cálculos de proporción. Si la distancia y el tiempo varían en la misma proporción, la velocidad es la misma. Por supuesto, los estudiantes pueden resolver correctamente el problema de formas más complicadas (por ejemplo, calculando que ambas velocidades son de 24 km/h), pero esto no es necesario.

Se ha clasificado esta pregunta como parte de la categoría de proceso **emplear**, puesto que requiere de la comprensión matemática específica de que la velocidad es una tasa, y que la proporcionalidad es la clave.

Pregunta 3

PM957Q03

Elena fue en bicicleta desde su casa hasta el río, que está a 4 km de distancia. Le tomó 9 minutos. Volvió a casa montando su bicicleta por una ruta más corta (de 3 km de longitud) que solo le tomó 6 minutos.

¿Cuál fue la velocidad promedio de Elena en km/h para el trayecto de ida y vuelta al río?

Velocidad promedio del trayecto:km/h

Indicador: Calcular la velocidad promedio de dos recorridos de acuerdo con las dos distancias recorridas y los tiempos demandados

Dominio de contenido: Cambio y relaciones

Dominio de proceso: Emplear

Dominio de contexto: Personal

Respuesta: 28 km/h

Puntaje: 697

Nivel: 6

Esta pregunta requiere una comprensión profunda del significado de la velocidad media, si se considera la importancia que tiene vincular el tiempo total con la distancia total. La velocidad media no se puede obtener simplemente promediándolas, a pesar de que en este caso específico la respuesta -incorrecta (28,3 km/h)- que se obtiene al promediar las velocidades (26,67 km/h y 30 km/h) no es muy diferente de la respuesta correcta (de 28 km/h). Hay acuerdos mundiales tanto matemáticos como reales de este fenómeno, lo que implica alta demanda de las capacidades matemáticas fundamentales como la *matematización*, *el razonamiento y argumentación* y también *el uso del lenguaje técnico y las operaciones simbólicas y formales*. Para los estudiantes quienes saben trabajar desde el tiempo total ($9 + 6 = 15$ minutos) y la distancia total ($4 + 3 = 7$ km) la respuesta puede ser obtenida simplemente mediante el razonamiento proporcional (7 km de $\frac{1}{4}$ hora es a 28 km en 1 hora), o por métodos y fórmulas más complicadas (por ejemplo, $\text{distancia} / \text{tiempo} = 7 / (15/60) = 420/15 = 28$).

Esta pregunta ha sido clasificada como un proceso de **emplear**, porque la mayor parte de la demanda se considera que surge de la definición matemática de la velocidad media y, posiblemente, también la conversión de unidades, sobre todo, para los estudiantes que usan fórmulas de velocidad, distancia, tiempo. Es una de las tareas más difíciles del conjunto de preguntas de Matemática, y se encuentra en el nivel 6 en la escala de proficiencia.

Ejemplo 5: Escalando el monte Fuji

ESCALANDO EL MONTE FUJI

El monte Fuji es un famoso volcán de Japón que se encuentra en estado inactivo.



Pregunta 3

PM942Q03

Toshi usó un podómetro para contar sus pasos en la caminata por la ruta del camino a Gotemba.

Su podómetro mostró que caminó 22 500 pasos cuando subió el monte.

Calcula la longitud promedio de los pasos de Toshi para su caminata de subida de 9 km por el camino a Gotemba. Da tu respuesta en centímetros (cm).

Respuesta: cm

Indicador: Calcular el tiempo de inicio de un recorrido, a partir de dos velocidades diferentes, una distancia total que se debe recorrer y el tiempo de fin

Dominio de contenido: Cantidad

Dominio de proceso: Emplear

Dominio de contexto: Social

Respuesta: 40 cm

Puntaje: 610

Nivel: 5

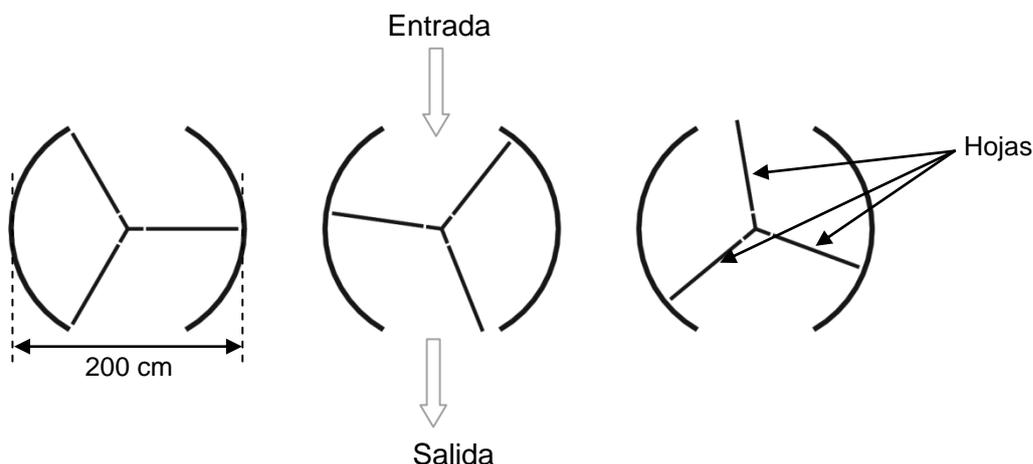
En esta pregunta, está implicada una relación principal: la distancia recorrida es igual al número de pasos por la longitud media de paso. Para utilizar esta relación y resolver el problema, hay dos obstáculos: reordenar la fórmula (lo que probablemente se realiza de manera informal por los estudiantes, en lugar de utilizar formalmente la relación escrita), de manera que la longitud media de paso se puede encontrar a partir de la distancia y el número de pasos, y hacer conversiones apropiadas de unidades.

Para esta pregunta, la principal demanda cognitiva surge de realizar estos procedimientos. Por lo tanto, ha sido categorizada en el proceso de **emplear**, en lugar de identificar las relaciones y las hipótesis que se hagan (el proceso de *formulación*) o *interpretación* de la respuesta en términos y palabras auténticos.

Ejemplos 6 y 7: Puerta giratoria

PUERTA GIRATORIA

Una puerta giratoria tiene tres hojas que giran dentro de un espacio circular. El diámetro interior de este espacio es 2 metros (200 centímetros). Las tres hojas de la puerta dividen el espacio en tres sectores iguales. El siguiente plano muestra las hojas de la puerta en tres posiciones diferentes vistas desde arriba.



Pregunta 1

PM995Q01

¿Cuánto mide (en grados) el ángulo formado por dos hojas de la puerta?

Medida del ángulo:°

Indicador: Calcular el ángulo central de un sector circular

Dominio de contenido: Espacio y forma

Dominio de proceso: Emplear

Dominio de contexto: Científico

Respuesta: 120°

Puntaje: 512

Nivel: 3

Esta pregunta puede parecer muy simple: encontrar el ángulo de 120 grados entre las 2 hojas de la puerta giratoria. Sin embargo, las respuestas de los alumnos indican que no lo es. Esto, probablemente, se debe a la demanda que surge de las capacidades fundamentales de *comunicación*, *la representación* y *la matematización*. El contexto tridimensional de las puertas giratorias tiene que ser entendido a partir de las descripciones escritas. También, hay que entender que los tres diagramas en el estímulo inicial proporcionan distinta información bidimensional sobre una sola puerta giratoria (no tres puertas) –primero, el diámetro; luego, las direcciones en las que las personas entran y salen de la puerta; y, en tercer lugar, conectar las hojas mencionadas en el texto con las líneas de los diagramas-. Se requiere un alto nivel de la capacidad matemática fundamental de *representación* para interpretar estos diagramas matemáticamente. Se les proporciona la vista desde arriba, pero los estudiantes también necesitan visualizar verdaderas puertas giratorias para poder comprender la situación planteada. Esta pregunta se ha clasificado en la categoría del proceso **emplear**, debido al conocimiento específico de la geometría del círculo que se necesita.

Pregunta 3

PM995Q03

La puerta da 4 vueltas completas en un minuto. Hay espacio para dos personas en cada uno de los tres sectores.

¿Cuál es el máximo número de personas que pueden entrar al edificio por la puerta en 30 minutos?

- A. 60
- B. 180
- C. 240
- D. 720

Indicador: Identificar información y construir un modelo cuantitativo (implícito) para resolver el problema

Dominio de contenido: Cantidad

Dominio de proceso: Formular

Dominio de contexto: Científico

Respuesta: D

Puntaje: 561

Nivel: 4

Esta pregunta implica tasas y razonamiento proporcional. Asimismo, requiere interpretar que, en 1 minuto, la puerta gira 4 veces llevando $4 \times 3 = 12$ sectores a la entrada. Ello permite a $12 \times 2 = 24$ personas entrar al edificio. En 30 minutos, pueden entrar $12 \times 30 = 720$ personas. La alta frecuencia de las preguntas de PISA que involucran el razonamiento proporcional refleja su centralidad en la alfabetización matemática, sobre todo para los estudiantes de 15 años de edad. Muchos contextos reales implican proporción y tasas en una relación directa, se utiliza a menudo las cadenas de razonamiento, como en este caso. Coordinar esa cadena de razonamiento requiere la *elaboración de una estrategia* para reunir la información en una secuencia lógica.

Esta pregunta, también, imprime una demanda importante en la capacidad fundamental de *matematización*, especialmente en el proceso de **formular**. Un estudiante tiene que entender la situación real: tal vez, para ello, deba visualizar cómo giran las puertas, presentando un sector a la vez. Esta puede ser la única manera para que las personas entren en el edificio. A modo de conclusión, destaca que esta comprensión del problema del mundo real permite que los datos que se dan en el problema se relacionen de una manera correcta.

Anexo 1 Niveles de desempeño y ejemplos de preguntas PISA

2. Competencia lectora

Niveles de desempeño en Lectura

Nivel de desempeño	Puntaje mínimo	% de est. peruanos	% de estud países particip	Niveles de desempeño – Comprensión lectora
6	698 puntos	0,0%	1,2%	En el nivel 6, los estudiantes pueden inferir, comparar y hacer contrastes con precisión y detalle. Asimismo, pueden comprender completa y detalladamente uno o más textos, e incluso integrar información de más de un texto. Estarán capacitados para comprender ideas nuevas –aun cuando hay mucha información que compite con estas ideas– y generar categorías abstractas para posteriores interpretaciones. También, pueden evaluar críticamente textos complejos sobre temas poco familiares o elaborar hipótesis a partir de estos textos. Para ello, se considera diversos criterios y perspectivas posibles, y se aplica saberes previos complejos. En este nivel, los alumnos pueden hacer análisis precisos y atender a detalles del texto que suelen pasar desapercibidos.
5	626 puntos	0,5%	7,4%	En el nivel 5, los estudiantes pueden ubicar y organizar diversos datos profundamente incrustados en el texto, e inferir qué información es relevante. Además, comprenden completa y detalladamente textos cuyo contenido o forma resulta poco familiar. A su vez, pueden evaluar críticamente una lectura o elaborar hipótesis sobre los contenidos de la misma. Pueden comprender conceptos contrarios a sus propias expectativas.
4	553 puntos	3,3%	20,2%	En el nivel 4, los estudiantes pueden ubicar y organizar diversos datos incrustados en el texto. Asimismo, pueden interpretar el significado de matices de lenguaje en una sección del texto a partir de este en su conjunto. También, podrá comprender categorías de contextos poco familiares y aplicarlas, así como usar sus saberes previos formales o de carácter público para elaborar hipótesis a partir del texto o evaluarlo críticamente. De igual modo, serán capaces de comprender adecuadamente textos extensos y complejos, cuyo contenido o forma pueden resultar poco familiares.
3	480 puntos	11,4%	28,4%	En el nivel 3, los estudiantes pueden ubicar diversos datos que deben cumplir con varias condiciones. En algunos casos, pueden identificar las relaciones entre estos datos. Además, pueden integrar diversas partes del texto con el fin de identificar la idea principal, comprender una relación o construir el sentido de una palabra o una frase. A su vez, están capacitados para tomar en cuenta diversos criterios al momento de hacer comparaciones, contrastes o categorizaciones. Así también, podrán localizar información que no es notoria, incluso cuando hay muchos otros datos que compiten con esta información; pueden enfrentarse a otros tipos de obstáculos textuales, incluyendo ideas contrarias a sus expectativas, o expresadas en forma de negaciones. De la misma manera, podrán realizar conexiones, comparaciones y explicaciones, o evaluar críticamente alguna característica específica del texto. Finalmente, serán capaces de comprender adecuadamente un texto apoyándose en sus saberes previos cotidianos; y, en ciertos casos, pueden reflexionar sobre un texto basándose sobre conocimiento menos común.
2	407 puntos	24,9%	24,2%	En el nivel 2, los estudiantes pueden ubicar uno o más datos, que podrían tener que ser inferidos y cumplir con varias condiciones. Asimismo, son capaces de realizar comparaciones o contrastes basados en un solo criterio. Además, pueden reconocer la idea principal de un texto, comprender relaciones y construir significados a partir de una parte del texto, cuando la información no es notoria y las inferencias a realizar son de baja demanda. Por último, están capacitados para comparar o conectar el texto con saberes previos ajenos al texto, recurriendo a su experiencia personal.
1a	335 puntos	29,5%	13,1%	En el nivel 1a, los estudiantes pueden ubicar uno o más datos independientes expresados explícitamente, reconocer el tema central o el propósito del autor en textos sobre temas conocidos, y establecer relaciones sencillas entre información del texto y saberes de la vida

				cotidiana. De igual modo, localizan datos notorios en el texto cuando hay poca o ninguna información que compite con estos. En este nivel, las preguntas orientan de manera explícita a los estudiantes para que tomen en cuenta los factores relevantes de la tarea y del texto.
1b	262 puntos	20,6%	4,4%	En el nivel 1b, los estudiantes pueden ubicar un solo dato explícito y notorio en un texto breve y sintácticamente sencillo, cuando el contexto y el tipo de texto son familiares (por ejemplo, narraciones o listados simples). Además, establecen relaciones sencillas entre información contigua. Cabe anotar que los textos propios de este nivel tienen muy poca información en competencia; además, presentan diversas ayudas al lector, como repetición de información, o empleo de imágenes o símbolos conocidos.
Debajo del nivel 1b		9,8%	1,1%	En este nivel se encuentran los estudiantes que no son capaces de realizar las tareas que describe el Nivel 1.

Fuente: Basado en OECD (OECD, 2010a, 2013b)

Ejemplos de preguntas

A continuación, se presentan algunos ejemplos de preguntas de PISA que se enfocan en la competencia lectora. Para ello, la selección ha abarcado un conjunto de preguntas de distinta dificultad, que evalúan diversos procesos y contenidos (textos) en formatos variados.

Pregunta y puntaje en escala PISA	Nivel	Proceso	Contenido	Contexto	Tipo de pregunta
Cómo cepillarse los dientes – Pregunta 2 (358)	1a	Acceder y recuperar	Texto continuo: Expositivo	Educacional	Opción múltiple
Cómo cepillarse los dientes – Pregunta 4 (399)	1a	Reflexionar y evaluar	Texto continuo: Expositivo	Educacional	Opción múltiple
Aviso sobre la donación de sangre – Pregunta 8 (446)	2	Integrar e interpretar	Texto continuo: Informativo	Personal	Respuesta abierta
El globo– Pregunta 3 (595)	4	Acceder y recuperar	Texto discontinuo: Descriptivo	Educacional	Respuesta abierta
El globo– Pregunta 8 (370)	1a	Integrar e interpretar	Texto discontinuo: Descriptivo	Educacional	Opción múltiple
El avaro y su oro – Pregunta 5 (548)	3	Integrar e interpretar	Texto continuo: Narrativo	Personal	Respuesta abierta
La seguridad de los teléfonos móviles – Pregunta 11 (604)	4	Reflexionar y evaluar	Texto discontinuo: Expositivo	Público	Opción múltiple

Ejemplos 1 y 2

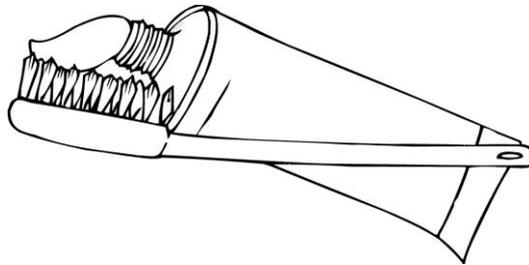
Cómo cepillarse los dientes

CÓMO CEPILLARSE LOS DIENTES

¿Será verdad que nuestros dientes quedan más limpios si los cepillamos durante más tiempo y con más fuerza?

Algunos investigadores británicos responden que no. De hecho, luego de probar diferentes alternativas, ellos encontraron la manera perfecta de cepillarse los dientes. Un cepillado de dos minutos, sin demasiada fuerza, brinda mejores resultados. Si uno se cepilla demasiado fuerte, daña el esmalte de los dientes y las encías, sin remover los residuos de alimentos ni el sarro.

Bente Hasen, una experta en cepillado de dientes, aconseja coger el cepillo de dientes como se coge un lápiz. “Comience por un extremo y cepille progresivamente toda la fila”, nos dice. “¡Y no olvide la lengua! Ella puede contener una gran cantidad de bacterias que podrían producir mal aliento”.



“Cómo cepillarse los dientes” es un artículo de una revista noruega.

Pregunta 2

R403Q02

¿Qué recomiendan los investigadores británicos?

- A. Cepillarse los dientes tan a menudo como sea posible.
- B. No intentar cepillarse la lengua.
- C. No cepillarse los dientes con demasiada fuerza.
- D. Cepillarse la lengua con más frecuencia que los dientes.

Indicador: Localizar, en un texto descriptivo corto, una forma equivalente de expresar una idea determinada.

Formato de texto: Continuo

Tipo de texto: Expositivo

Dominio de proceso: Acceder y recuperar: Recuperar información

Dominio de contexto: Educacional

Respuesta: C

Puntaje: 358

Nivel: 1A

Esta pregunta le exige al estudiante que ubique un dato específico del texto. El enunciado de la pregunta dirige explícitamente al estudiante hacia el segundo párrafo del texto a través de la mención de los “investigadores británicos”. Aunque la tarea propuesta es predominantemente de localización de información, también, presupone un nivel mínimo de integración de datos y de inferencia: el estudiante debe entender que la mención en el párrafo correspondiente de que los investigadores británicos “han descubierto la manera perfecta de cepillarse los dientes”, y de que un cepillado de dos minutos “proporciona el mejor resultado”. Es decir, es equivalente a una recomendación por parte de los investigadores mencionados. La tarea por lo general resulta sencilla para los estudiantes de quince años. Entre los distractores (alternativas B, C y D), la alternativa A ha sido la más difícil de descartar, probablemente por la influencia de los saberes previos.

Pregunta 4

R403Q04

¿Por qué se menciona un lápiz en el texto?

- A. Para ayudar a comprender cómo se debe coger un cepillo de dientes.
- B. Porque se comienza por un extremo, tanto con el lápiz como con el cepillo de dientes.
- C. Para mostrar que uno puede cepillarse los dientes de muchas maneras.
- D. Porque cepillarse los dientes es una cosa tan seria como escribir.

Indicador: Reconocer el propósito de una analogía en un texto descriptivo de extensión corta

Formato de texto: Continuo

Tipo de texto: Expositivo

Dominio de proceso: Reflexionar y evaluar: Reflexionar sobre la forma del texto y evaluarla.

Dominio de contexto: Educacional

Respuesta: A

Puntaje: 399

Nivel: 1A

Esta pregunta le exige al estudiante que ponga al texto en perspectiva, y que considere la intención de una de sus partes. Aunque la tarea que plantea es relativamente abstracta, la formulación de la pregunta -así como la de la alternativa de crédito completo- le proporciona al alumno un apoyo significativo. La referencia al “lápiz” en la pregunta lo dirige hacia el tercer párrafo, mientras que la formulación de la alternativa correcta (alternativa A) corresponde literalmente a la de la sección relevante del texto (“sujetar un cepillo de dientes”). La tarea requiere que el estudiante reconozca una analogía, pero este razonamiento es expresado explícitamente en el texto (segunda línea del tercer párrafo: “sujetar un cepillo de dientes como se sujeta un lápiz”). El tema familiar en el que se centra la pregunta, así como la brevedad del texto, ayudan a explicar la sencillez de la tarea para los estudiantes.

Ejemplo 3

Aviso sobre la donación de sangre

AVISO SOBRE LA DONACIÓN DE SANGRE



La donación de sangre es esencial.

No existe ningún producto que pueda sustituir completamente la sangre humana. La donación de sangre es, por lo tanto, irremplazable y esencial para salvar vidas.

En Francia, 500 000 pacientes se benefician cada año de una transfusión de sangre.

Los instrumentos utilizados para la extracción de sangre son estériles y solo se usan una vez (jeringas, tubos y bolsas).

Donar sangre no supone ningún riesgo.

Donación de sangre:

Es la forma de donación más conocida y dura entre 45 minutos y 1 hora.

Se extrae una bolsa de 450 ml, así como algunas muestras pequeñas sobre las que se realizarán los análisis y controles.

- Un hombre puede donar sangre cinco veces al año; y una mujer, tres.
- Los donantes pueden tener entre 18 y 65 años de edad.

Deben transcurrir ocho semanas entre una donación y la siguiente.

El texto "Aviso sobre la donación de sangre" ha sido extraído de una página web francesa. Utiliza dicho texto para responder a la siguiente pregunta.

Pregunta 8

R429Q08

Una mujer de dieciocho años que ha donado sangre dos veces en los últimos doce meses quiere volver a hacerlo. Según “Aviso sobre la donación de sangre”, ¿con qué condición le van a permitir donar sangre otra vez?

.....

Indicador: Establecer relaciones en un texto breve para llegar a una conclusión

Formato de texto: Continuo

Tipo de texto: Informativo (aviso)

Dominio de proceso: Integrar e interpretar: Desarrollar una interpretación

Dominio de contexto: Personal

Puntaje: 446

Nivel: 2

Respuesta: Identifica que debe haber transcurrido el tiempo suficiente desde su última donación.

Esta pregunta del nivel 2 le pide al lector que aplique la información del texto a un caso práctico. La actividad lectora propuesta se asocia típicamente a textos como este en la vida cotidiana. Esto es consistente con uno de los objetivos principales de PISA, que es averiguar qué tan preparados están los estudiantes, al final de su escolaridad obligatoria, para enfrentar los retos de su vida futura.

Algunos ejemplos de respuestas correctas:

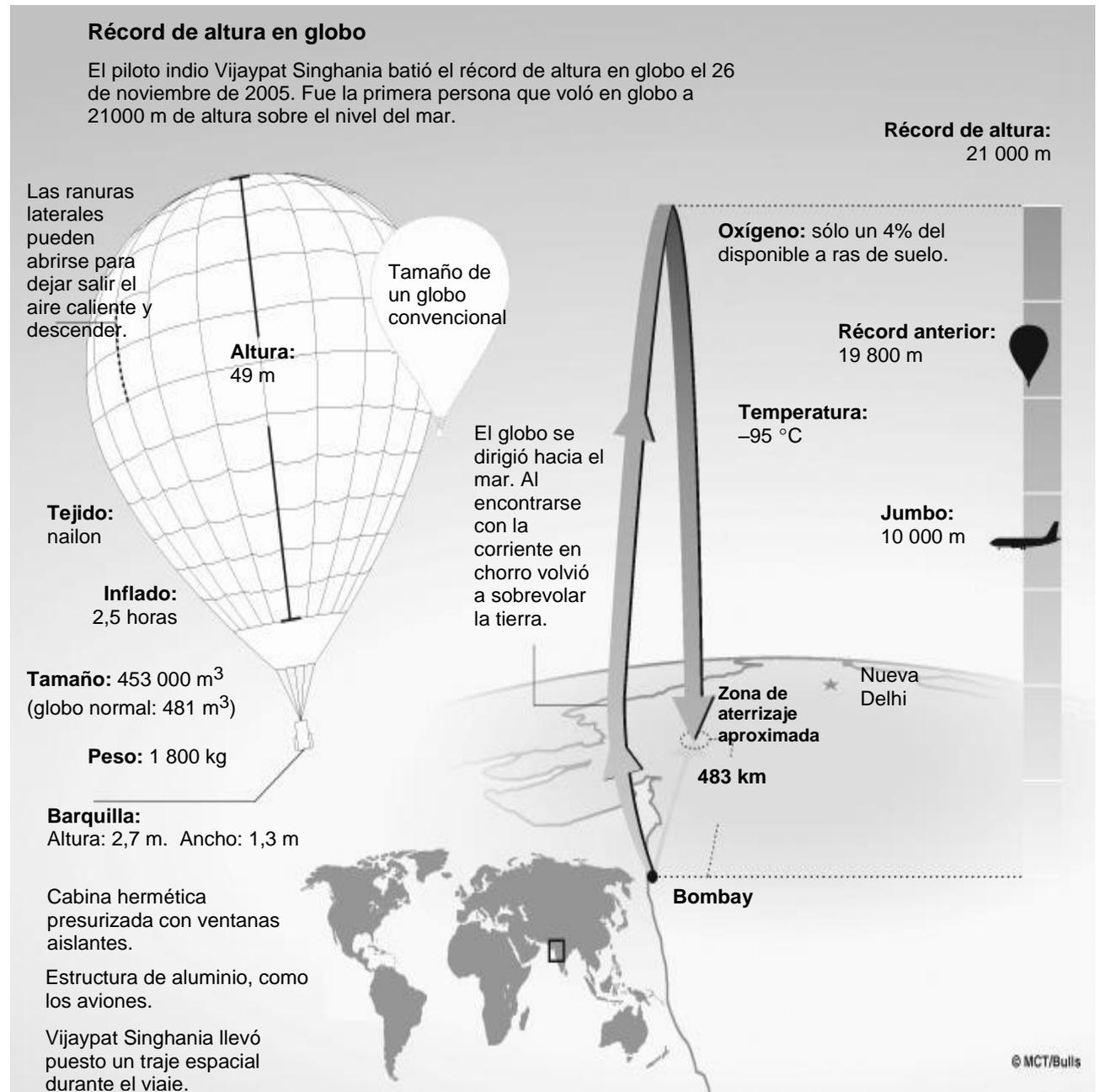
- *Depende de si han pasado o no 8 semanas desde su última donación.*
- *Puede, si ha pasado el tiempo suficiente; en caso contrario, no.*

El lector debe relacionar el caso descrito en la pregunta con cuatro datos que se encuentran en la segunda parte del texto: la edad y sexo del donante potencial, la cantidad de veces que se permite a una persona donar sangre, y el tiempo que se debe dejar pasar entre donaciones. La referencia a este último dato es necesaria para que el estudiante pueda satisfacer el requerimiento de la tarea, que es formular la condición bajo la cual la joven puede donar sangre de nuevo. Como se pone en evidencia en los dos ejemplos presentados, se considera que el estudiante responde satisfactoriamente cuando brinda una respuesta específica, que incluye una referencia al intervalo de ocho semanas entre donaciones o, cuando responde de manera más general, como por ejemplo: “*Ella puede donar si ya ha pasado suficiente tiempo. De lo contrario, no puede*”.

Ejemplos 4 y 5

El globo

EL GLOBO



Pregunta 8

R417Q08

¿Cuál es la idea principal del texto?

- A. Singhania estuvo en peligro durante su viaje en globo.
- B. Singhania estableció un nuevo récord mundial.
- C. Singhania voló sobre el mar como sobre la tierra.
- D. El globo de Singhania era enorme.

Indicador: Identificar la idea principal de un texto descriptivo discontinuo

Formato de texto: Discontinuo

Tipo de texto: Descriptivo

Dominio de proceso: Integrar e interpretar: Comprender globalmente el texto

Dominio de contexto: Educacional

Respuesta: B

Puntaje: 370

Nivel: 1A

Esta pregunta le exige al estudiante que distinga la idea más significativa del texto de ideas subordinadas a esta última. La tarea es sencilla, en la medida que la idea principal se repite varias veces en el texto de una u otra manera, e incluso explícitamente en su título. Aun así, implica un proceso inferencial, porque el estudiante debe descartar otras posibilidades de respuesta, entre las cuales se encuentran ideas presentes en el texto, pero subordinadas a la idea principal. Las alternativas C y D, por ejemplo, hacen alusión a información más o menos notoria en el texto, pero en ambos casos esta información se encuentra al servicio de la idea principal –no se trata de la idea principal misma-. La alternativa A, por otro lado, es una especulación plausible, pero nada en el texto la apoya.

Pregunta 3

R417Q03

Vijaypat Singhanía utilizó tecnologías presentes en otros dos medios de transporte. ¿Cuáles son esos medios de transporte?

1.

2.

Indicador: Localizar dos datos explícitamente expresados en un texto descriptivo gráfico

Formato de texto: Discontinuo

Tipo de texto: Descriptivo

Dominio de proceso: Acceder y recuperar: Recuperar información

Dominio de contexto: Educacional

Puntaje: 595

Nivel: 4

Respuesta: Se refiere a los dos: aviones y naves espaciales (en cualquier orden).

[Puede incluir las dos respuestas en una línea.]

Esta pregunta le exige al estudiante que localice dos datos incrustados en la sección inferior izquierda del texto y los relacione con medios de transporte específicos: “Estructura de aluminio como la de los aviones”, “Vijaypat Singhanía llevó puesto un traje espacial durante el viaje”. Hay mucha información de índole tecnológica que compite con los datos que se ha pedido buscar. De hecho, el texto precisa el material del que está hecho el globo de Singhanía, el volumen de aire del globo en metros cúbicos, la temperatura del aire a la altura que alcanzó el globo; se menciona, además, en la sección inferior izquierda una “cabina hermética presurizada con ventanas aislantes”, etc.). El estudiante se enfrenta la tarea de ubicar, entre todos estos datos sueltos que se relacionan de una forma u otra con la tecnología, aquellos que el texto conecta de manera más o menos explícita a otros medios de transporte.

Algunos ejemplos de respuestas correctas de los estudiantes:

- 1. Aviones
2. Nave espacial

- 1. Transporte aéreo
2. Transporte espacial

- 1. Aeroplano
2. Astronaves

- 1. Jumbos
2. Cohetes espaciales

- 1. Reactores
2. Cohetes

Ejemplo 6

El avaro y su oro

EL AVARO Y SU ORO

Una fábula de Esopo

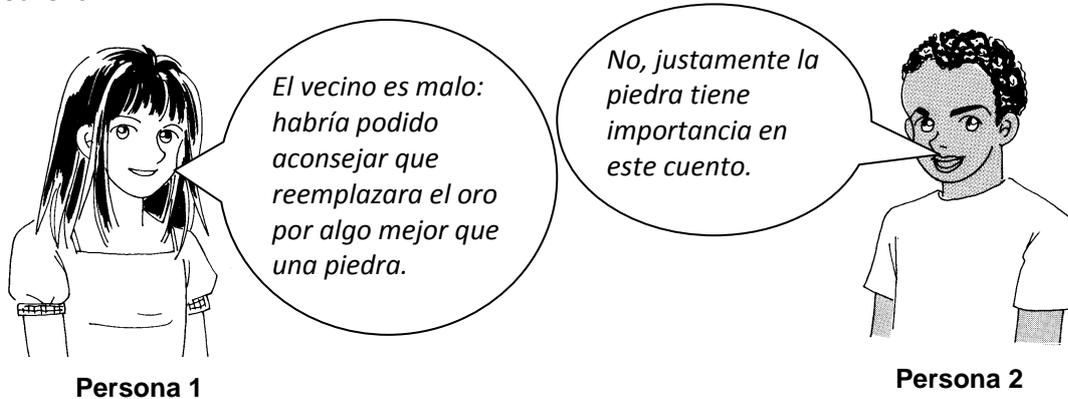
Un avaro vendió todo lo que poseía y compró un lingote de oro, el cual enterró en un hueco cerca de un viejo muro. Todos los días, él iba a verlo. Uno de sus obreros observó sus frecuentes visitas al lugar y decidió averiguar qué pasaba. El obrero descubrió rápidamente el secreto del tesoro escondido, cavó el suelo, encontró el lingote de oro y lo robó. El avaro, a la siguiente visita, encontró su escondite vacío, se arrancó los cabellos y prorrumpió en lamentaciones. Un vecino, al verlo abatido por la tristeza y al conocer la causa, le dijo: “Por favor, no se queje así. Vaya más bien a buscar una piedra, colóquela en el hueco e imagínese que el oro está aún ahí. Le será igual de útil, porque, cuando el oro estaba en el hueco, usted no lo tenía, ya que no hizo el más mínimo uso de él”.

Utiliza la fábula “El avaro y su oro” para responder la siguiente pregunta.

Pregunta 5

R433Q05

A continuación, encontrarás una conversación entre dos personas que leyeron “El Avaro y su Oro”.



¿Qué podría decir la Persona 2 para apoyar su punto de vista?

.....

Indicador: Relacionar un detalle de una fábula con su idea principal

Formato de texto: Continuo

Tipo de texto: Narrativo

Dominio de proceso: Integrar e interpretar: Elaborar una interpretación

Dominio de contexto: Personal

Puntaje: 548

Nivel: 3

Respuesta: Reconoce que el mensaje de la historia tiene que ver con que el oro fue reemplazado por algo inútil o sin valor.

Esta pregunta presenta al lector dos interpretaciones opuestas de un texto, bajo la forma de un diálogo entre personajes imaginarios. De hecho, solo la postura del segundo interlocutor es consistente con el mensaje fundamental de la fábula. De esta forma, al proporcionar un argumento a favor de la opinión de este personaje, el estudiante puede demostrar que ha comprendido la enseñanza moral del texto. La dificultad de esta pregunta radica en la variedad de procesos inferenciales involucrados en la tarea propuesta. En particular, el alumno debe tratar de darle sentido a las palabras del vecino, que se expresa en un registro muy formal, casi literario. Por otro lado, la relación entre la pregunta misma (“¿Qué podría decir el Interlocutor 2 para justificar su punto de vista?”) y la información que se pide no es obvia: la primera no proporciona mayor apoyo al estudiante en cuanto a la naturaleza de la tarea, aunque la referencia a la piedra y el vecino por los interlocutores imaginarios debería permitir al lector enfocar su atención en la parte final del texto.

Algunos ejemplos de respuestas correctas de los estudiantes:

- *Tenía que ser sustituido por algo sin valor para hacerle comprender lo que quería decir.*
- *La piedra es importante en la historia, pues se trata de ver que, para todo lo que le sirvió el oro, hubiese sido lo mismo haber enterrado una piedra.*
- *Si se sustituyese por algo mejor que una piedra, no tendría sentido, pues lo enterrado ha de ser algo realmente inútil.*
- *¡Una piedra es inútil, al igual que el oro lo era para el avaro!*
- *Algo mejor sería algo que podría usar. Sin embargo, él no usó el oro y eso es lo que quería indicarle aquel tipo.*

Para obtener el crédito completo, como se muestra en los ejemplos de respuestas, los estudiantes podían expresar de maneras diversas la idea clave de que la riqueza no tiene valor a menos que se use.

Ejemplo 7

La seguridad de los teléfonos celulares

LA SEGURIDAD DE LOS TELÉFONOS CELULARES

¿Son peligrosos los teléfonos celulares?

Punto clave

Al final de los años noventa, aparecieron reportes contradictorios sobre los peligros de los teléfonos celulares para la salud.

Punto clave

Se ha invertido millones de soles en investigación para averiguar los efectos de los teléfonos celulares.

Sí	No
1. Las ondas de radio emitidas por los teléfonos celulares pueden calentar los tejidos del organismo y tener efectos dañinos.	Las ondas de radio no son suficientemente potentes como para dañar el cuerpo y subir su temperatura.
2. Los campos magnéticos creados por los teléfonos celulares pueden afectar el funcionamiento de las células de tu cuerpo.	Estos campos magnéticos son increíblemente débiles; por tanto es improbable que afecten a las células de nuestro organismo.
3. La gente que hace llamadas de larga duración a veces se queja de cansancio, dolores de cabeza y pérdida de concentración.	Estos efectos nunca han sido observados por investigaciones realizadas en los laboratorios y podrían deberse a otros factores relacionados con estilos de vida modernos.
4. Los usuarios de teléfonos celulares tienen 2,5 más probabilidades de desarrollar cáncer en áreas del cerebro cercanas a la oreja en la que usan el celular.	Los investigadores han admitido que no es claro que esta mayor probabilidad se deba al uso de teléfonos celulares.
5. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer descubrió una relación entre el cáncer infantil y los cables de alta tensión. Al igual que los teléfonos celulares, los cables de alta tensión también emiten radiación.	La radiación producida por los cables de alta tensión es un tipo de radiación distinto, mucho más potente que la que producen los teléfonos celulares.
6. Las ondas de frecuencia de radio similares a las de los teléfonos celulares pueden alterar la expresión de los genes en gusanos nematodos.	Los gusanos no son seres humanos, de tal manera que no existe garantía de que nuestras células cerebrales reaccionen de la misma manera.

Si usas un teléfono celular ...

Punto clave

Debido al inmenso número de usuarios de teléfonos celulares, incluso, pequeños efectos negativos sobre la salud podrían tener importantes repercusiones sobre la salud pública.

Punto clave

En 2000, el Stewart Report (un reporte británico) no encontró problemas de salud conocidos que sean causados por teléfonos celulares. Sin embargo, aconsejó tener cuidado con estos, especialmente a los jóvenes, hasta que se investigara más al respecto. Un informe adicional del 2004 apoyó esta conclusión.

Lo que deberías hacer	Lo que no deberías hacer
Haz llamadas cortas.	No uses tu teléfono celular cuando la recepción es débil, porque en esos casos el teléfono necesita más potencia para comunicarse con la estación base y sus emisiones de ondas de radio son más fuertes.
Mantén el teléfono celular alejado de tu cuerpo cuando esté en modo de espera (o modo <i>stand-by</i>).	No compres un teléfono celular con una tasa "SAR" ¹ elevada. Esto significa que emite más radiación.
Compra un teléfono celular con un "tiempo de conversación" largo. Es más eficiente y tiene emisiones menos potentes.	No compres aparatos de protección a menos que hayan sido probados por un organismo independiente

¹ SAR (*Tasa Específica de Absorción*, en sus siglas en inglés): mide la cantidad de radiación electromagnética absorbida por nuestro cuerpo cuando se usa un teléfono celular.

Pregunta 11

R414Q11

“Es difícil demostrar que una cosa ha sido, definitivamente, la causa de otra”.

¿Qué relación tiene esta información con las afirmaciones del Punto 4, que aparecen en las columnas **Sí** y **No** de la tabla *¿Son peligrosos los teléfonos celulares??*

- A. Respalda el argumento del *Sí*, pero no lo demuestra.
- B. Demuestra el argumento del *Sí*.
- C. Respalda el argumento del *No*, pero no lo demuestra.
- D. Muestra que el argumento del *No* es falso.

Indicador: Reconocer la relación entre una afirmación externa al texto y un par de afirmaciones presentadas en una tabla

Formato de texto: Discontinuo

Tipo de texto: Expositivo

Dominio de proceso: Reflexionar y evaluar: Reflexionar sobre el contenido del texto y evaluarlo

Dominio de contexto: Público

Respuesta: C

Puntaje: 604

Nivel: 4

Esta pregunta requiere que el lector reconozca la relación entre una afirmación que no es parte del texto y un par de enunciados del texto. Se trata de una tarea de reflexión y evaluación, precisamente, porque exige que el estudiante relacione contenidos del texto con puntos de referencia externos al mismo.

El grado de dificultad de la tarea es alto -correspondiente al nivel 4 (de hecho, el puntaje está muy cerca del nivel 5)- y se explica a partir de un conjunto de factores. Entre los más fundamentales podemos citar los siguientes:

En primer lugar, el enunciado usa terminología abstracta (“Es difícil de probar que una cosa ha sido, definitivamente, la causa de la otra”).

En segundo lugar, el lector necesita asimilar la estructura de la tabla numerada hacia la que ha sido dirigido: específicamente, debe asimilar que esta tabla presenta afirmaciones opuestas en sus dos columnas (debe notarse aquí que las ideas que se contradicen son más difíciles de manejar para el lector que aquellas que se complementan).

Luego, el lector debe discernir con precisión de qué manera la afirmación que corresponde al **No** contradice la afirmación que corresponde al **Sí** en un caso en particular.

Finalmente, el vínculo lógico entre las afirmaciones a favor del **Sí** y del **No** en el Punto 4 de la tabla debe ser relacionado, de nuevo a un nivel abstracto, con una de las alternativas presentadas en A y D.

Anexo 1 Niveles de desempeño y ejemplos de preguntas PISA

3. Competencia científica

Niveles de desempeño y ejemplos de preguntas

Niveles de desempeño en Ciencia

Nivel de desempeño	Puntaje mínimo	% de est. peruanos	% de estud países particip	¿Qué pueden hacer los estudiantes en este nivel?
6	708 puntos	0,0%	1,2%	En el nivel 6, los estudiantes, de forma consistente, pueden identificar, explicar y aplicar su conocimiento científico y su conocimiento acerca de la ciencia en variadas y complejas situaciones de la vida real. Asimismo, pueden relacionar diferentes fuentes de información y explicaciones y usan evidencia de esas fuentes para justificar sus decisiones. Clara y consistentemente pueden demostrar un pensamiento y razonamiento crítico avanzado y están dispuestos a servirse de esa comprensión científica para sustentar las soluciones planteadas en situaciones desconocidas en los ámbitos científicos y tecnológicos. Los estudiantes en este nivel pueden usar su conocimiento científico y desarrollar argumentos que apoyen recomendaciones y decisiones centradas en situaciones personales, sociales o globales.
5	633 puntos	0,0%	6,9%	En el nivel 5, los estudiantes pueden identificar los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida real, aplicar conceptos científicos y sus conocimientos acerca de la ciencia en esas situaciones y comparar, seleccionar y evaluar evidencia científica adecuada para responder a situaciones de la vida real. Los estudiantes de este nivel pueden usar capacidades de indagación bien desarrolladas, relacionar conocimientos apropiadamente y lograr una visión crítica a situaciones particulares. Pueden construir explicaciones basadas en evidencia y argumentos basados en su propio análisis crítico.
4	559 puntos	1,0%	19,3%	En el nivel 4, los estudiantes pueden trabajar de forma eficaz en situaciones y temas que pueden implicar fenómenos explícitos, que requieren deducciones acerca del rol de la ciencia o de la tecnología. A ello se debe sumar que pueden seleccionar e integrar explicaciones desde las diferentes disciplinas de la ciencia y la tecnología, y las pueden relacionar directamente con aspectos de la vida cotidiana. Los estudiantes de este nivel son capaces de reflexionar sobre sus acciones y comunicar sus decisiones mediante el uso del conocimiento científico y de la evidencia.
3	484 puntos	7,0%	27,5%	En el nivel 3, los estudiantes pueden identificar temas científicos descritos claramente en diversos contextos. También, pueden seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos, y aplicar modelos sencillos o estrategias de indagación. Los estudiantes de este nivel están preparados para interpretar y usar conceptos científicos de diferentes disciplinas y aplicarlos directamente. Asimismo, en este nivel, son capaces de elaborar afirmaciones breves mediante hechos, y tomar decisiones basadas en conocimiento científico.
2	409 puntos	23,5%	25,7%	En el nivel 2, los estudiantes tienen el conocimiento científico adecuado para proporcionar posibles explicaciones en contextos familiares o para extraer conclusiones basadas en investigaciones simples. Además, pueden razonar directamente y hacer interpretaciones literales de los resultados de la indagación científica o de la solución de problemas tecnológicos.
1	335 puntos	37,0%	14,6%	En el nivel 1, los estudiantes tienen un conocimiento científico tan limitado que solo pueden aplicarlo a escasas situaciones familiares. Pueden ofrecer explicaciones científicas que son obvias y deducibles explícitamente de las evidencias dadas.
Debajo del nivel 1		31,5%	4,8%	En este nivel se encuentran los estudiantes que no son capaces de realizar las tareas que describe el Nivel 1.

Fuente: Basado en OECD (OECD, 2010a, 2013b)

Ejemplos de preguntas

A continuación se presentan algunos ejemplos de preguntas de PISA que evalúan la competencia científica. Se han seleccionado preguntas de distinta dificultad que evalúan diversos procesos y contenidos.

Pregunta y puntaje en escala PISA	Nivel	Proceso	Contenido	Contexto	Tipo de pregunta
Tejidos – Pregunta 2 (399)	1	Explicar fenómenos científicamente	Sistemas tecnológicos (conocimiento de la Ciencia)	Personal	Opción múltiple
El Gran Cañón – Pregunta 3 (451)	2	Explicar fenómenos científicamente	Sistemas de la Tierra y el espacio (conocimiento de la Ciencia)	Social	Opción múltiple
El Gran Cañón – Pregunta 7 (485)	3	Identificar cuestiones científicas	Indagación científica (conocimiento acerca de la Ciencia)	Social	Opción múltiple compleja
Ejercicio físico – Pregunta 5 (583)	4	Explicar fenómenos científicamente	Sistemas vivos (conocimiento de la Ciencia)	Personal	Respuesta abierta
El efecto invernadero: ¿realidad o ficción? – Pregunta 4 (659)	5	Utilizar evidencia científica	Explicaciones científicas (conocimiento acerca de la Ciencia)	Global	Respuesta abierta
El efecto invernadero: ¿realidad o ficción? – Pregunta 5 (709)	6	Explicar fenómenos científicamente	Sistemas de la Tierra y el espacio (conocimiento de la Ciencia)	Global	Respuesta abierta

Ejemplo 1

Tejidos

TEJIDOS

Lee el siguiente texto y responde la pregunta presentada a continuación.(

TEXTO SOBRE TEJIDOS

Un equipo de científicos británicos está desarrollando unos tejidos “inteligentes” que proporcionarán a los niños discapacitados la capacidad de “hablar”. Los niños que lleven un chaleco hecho de un electrotejido conectado a un sintetizador de lenguaje, serán capaces de hacerse entender con tan solo golpear el material que es sensible al tacto.

Este material está hecho de un tejido simple que incorpora una ingeniosa malla de fibras impregnadas en carbono que conducen la electricidad. Cuando se presiona la tela, el conjunto de señales que pasa a través de las fibras conductoras se altera y un “chip” de computadora identifica dónde ha sido tocado el tejido. Entonces puede prenderse un dispositivo electrónico que esté conectado a él, que podría no ser más grande que dos cajas de fósforos.

“La clave está en cómo fabricaremos el tejido y cómo enviaremos las señales a través de él. Podemos fabricarlo según los diseños ya existentes de tejidos con el fin de que no se vea”, explica uno de los científicos.

El material se puede lavar, estrujar o utilizar para envolver objetos, sin que se malogre. También, los científicos afirman que se puede producir en grandes cantidades a precio económico.

Fuente: Steve Farrer, ‘Interactive fabric promises a material gift of the garb’, *The Australian*, 10 de agosto de 1998.

Pregunta 2

S213Q02

¿Qué instrumento del equipo del laboratorio sería el instrumento que necesitarías para comprobar que la tela es conductora de electricidad?

- A. Un voltímetro
- B. Un fotómetro
- C. Un micrómetro
- D. Un sonómetro

Dominio de contenido: Sistemas tecnológicos (conocimiento de la Ciencia)

Dominio de proceso: Explicar fenómenos científicamente

Dominio de contexto: Personal

Área de aplicación: Fronteras de la Ciencia y la tecnología

Respuesta: A

Puntaje: 399

Nivel: 1

Los estudiantes tienen que recordar cuál de las piezas de laboratorio se utilizaría para analizar la conductividad de un tejido. En esta pregunta, tienen que asociar la corriente eléctrica con un aparato utilizado en circuitos eléctricos; es decir, deben identificar un simple hecho científico.

Esta pregunta se sitúa al final de la escala de la competencia para explicar fenómenos científicamente.

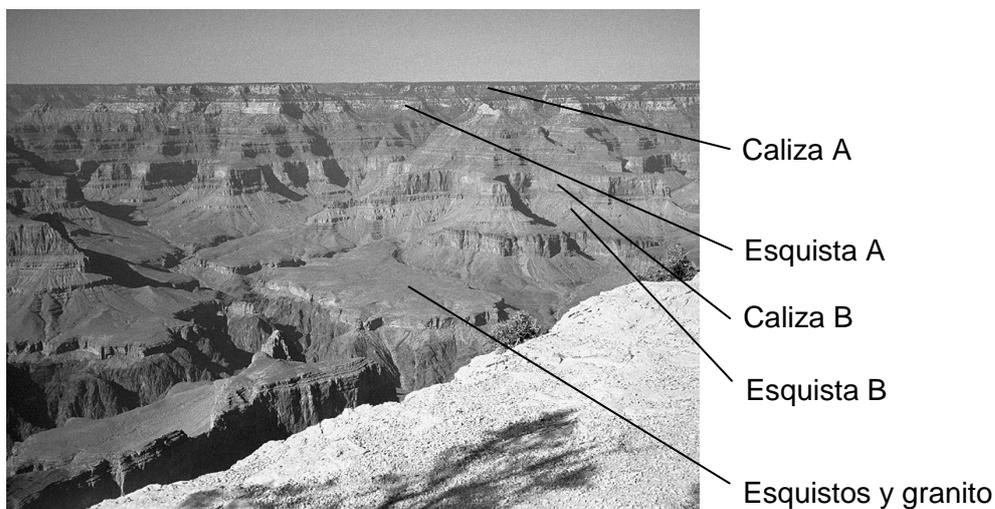
Ejemplos 2 y 3

El Gran Cañón

EL GRAN CAÑÓN

El Gran Cañón está situado en un desierto de Estados Unidos. Es un cañón muy largo y profundo que contiene muchos estratos de rocas. En algún momento del pasado, los movimientos de la corteza terrestre levantaron estos estratos. Hoy en día, el Gran Cañón tiene 1,6 km de profundidad en algunas zonas. El río Colorado fluye por el fondo del cañón.

Observa la siguiente foto del Gran Cañón, tomada desde su orilla sur. En las paredes del cañón se puede ver los diferentes estratos de rocas.



Pregunta 7

S426Q07

Cada año unos cinco millones de personas visitan el parque nacional del Gran Cañón. Existe preocupación por el deterioro que está sufriendo el parque debido al elevado número de visitantes.

¿Es posible responder las siguientes preguntas mediante una investigación científica? Encierra en un círculo la respuesta, Sí o No, para cada pregunta.

¿Es posible responder esta pregunta mediante una investigación científica?	¿Sí o No?
A. ¿Qué cantidad de erosión se produce por el uso de los senderos para caminar?	Sí / No
B. ¿El parque es tan bello como lo era hace 100 años?	Sí / No

Dominio de contenido: Indagación científica (conocimiento acerca de la Ciencia)

Dominio de proceso: Identificar cuestiones científicas

Dominio de contexto: Social

Área de aplicación: Medio ambiente

Respuesta: A. Sí. B. No

Puntaje: 485

Nivel: 3

Los estudiantes deben tener nociones sobre las capacidades y los límites de las indagaciones científicas; así que la pregunta evalúa si pueden identificar cuestiones científicas. El contexto de la pregunta está fuera de las experiencias personales cercanas al estudiante; por este motivo, el contexto es social. En este nivel, los estudiantes son capaces de identificar cuestiones científicas claramente descritas en varios contextos.

Pregunta 3

S426Q03

La temperatura en el Gran Cañón varía de menos de 0°C a más de 40°C. Aunque la zona es desértica, las grietas de las rocas a veces contienen agua. ¿De qué manera estos cambios de temperatura y la presencia de agua en las grietas de las rocas contribuyen a acelerar a la descomposición de las rocas?

- A. El agua congelada disuelve las rocas calientes.
- B. El agua pega a las rocas entre sí.
- C. El hielo lima la superficie de las rocas.
- D. El agua congelada se dilata en las grietas de las rocas.

Dominio de contenido: Sistemas de la Tierra y el espacio (conocimiento de la Ciencia)

Dominio de proceso: Explicar fenómenos científicamente

Dominio de contexto: Social

Área de aplicación: Medio ambiente

Respuesta: D

Puntaje: 451

Nivel: 2

Los estudiantes tienen que elegir cuál es la explicación correcta sobre la erosión de las rocas. Ello implica que el estudiante conozca que el agua se congela cuando la temperatura baja de los 0 °C, y que se expande cuando se convierte en hielo sólido. Los estudiantes tienen que identificar dos hechos científicos tangibles y, además, aplicarlos en el contexto de las condiciones descritas en el desierto. La formulación de esta pregunta proporciona algunas pistas al estudiante sobre las opciones a descartar, lo cual contribuye a que sea una pregunta con dificultad baja.

Ejemplo 4

Ejercicio físico

EJERCICIO FÍSICO

El ejercicio físico practicado con regularidad, pero con moderación, es bueno para la salud.



Pregunta 5

S493Q05

¿Por qué respiras más fuerte cuando haces ejercicio físico que cuando tu cuerpo está en reposo?

.....

Dominio de contenido: Sistemas vivos (conocimiento de la Ciencia)

Dominio de proceso: Explicar fenómenos científicamente

Dominio de contexto: Personal

Área de aplicación: Salud

Puntaje: 583

Nivel: 4

Respuesta: Para eliminar el creciente nivel de dióxido de carbono y suministrar más oxígeno al cuerpo

En esta pregunta, los estudiantes tienen que explicar qué relación tiene el respirar con más fuerza (respiración más profunda y rápida) con el incremento de la actividad física. Se consideran correctas las respuestas que tengan explicaciones que consideren que, para ejercitar los músculos, hace falta más oxígeno y/o deshacerse de más dióxido de carbono que cuando no los ejercitamos. Los estudiantes deberán recordar y relacionar varias unidades de conocimiento (Biología, Física, Química) para formular una explicación. La pregunta pertenece, por lo tanto, a la categoría del "Conocimiento de la Ciencia". El conocimiento más relevante corresponde a la fisiología del cuerpo humano.

Se necesita tener conocimiento sobre los sistemas corporales para relacionar el aumento de intercambio de gases de los pulmones y el aumento de ejercicio.

Ejemplos 5 y 6

Efecto invernadero

EFEECTO INVERNADERO

Lee los textos y responde las siguientes preguntas.

EL EFECTO INVERNADERO: ¿REALIDAD O FICCIÓN?

Los seres vivos necesitan energía solar para sobrevivir. La energía que mantiene la vida sobre la Tierra viene del Sol, que al estar muy caliente irradia energía al espacio. Una pequeña proporción de esta energía llega hasta la Tierra.

La atmósfera de la Tierra actúa como una capa protectora de la superficie de nuestro planeta, lo cual evita las variaciones de temperatura que existirían en un mundo sin aire.

La mayor parte de la energía irradiada por el Sol pasa a través de la atmósfera de la Tierra. La Tierra absorbe una parte de esta energía y otra parte es reflejada por la superficie de la Tierra. Parte de esta energía reflejada es absorbida por la atmósfera.

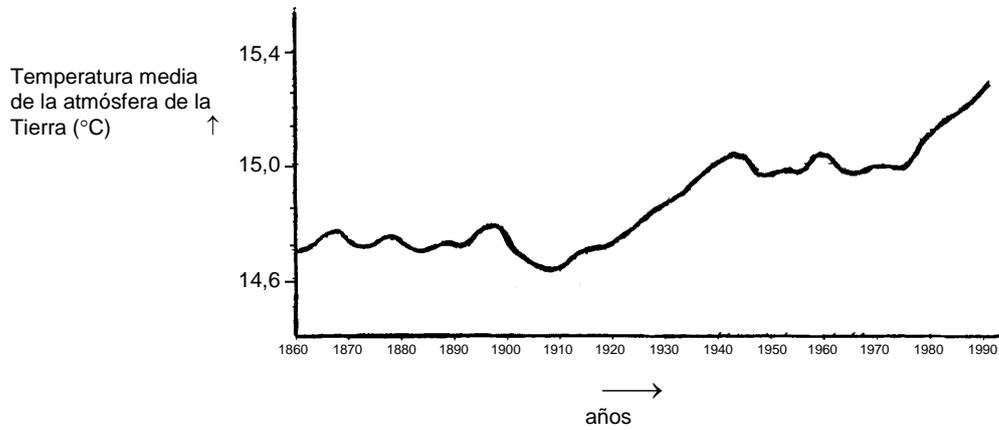
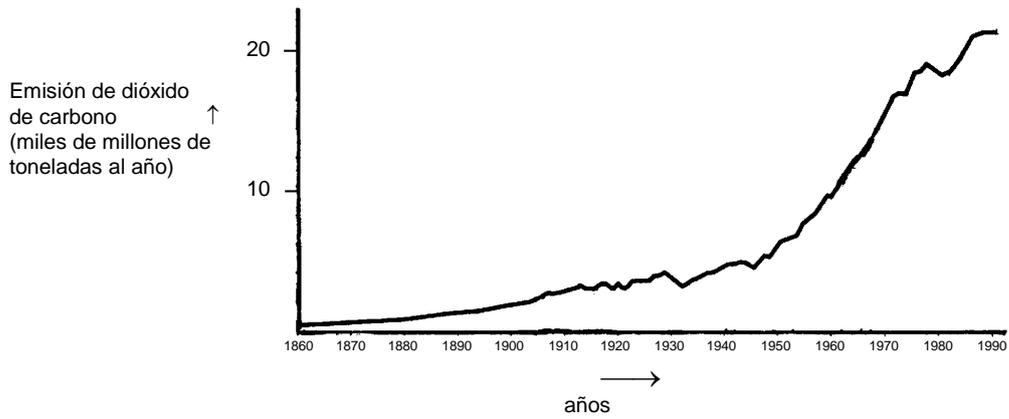
Como resultado de todo ello, la temperatura promedio que hay por encima de la superficie de la Tierra es más alta de lo que sería si no existiera atmósfera. La atmósfera de la Tierra funciona como un invernadero, de ahí el término *efecto invernadero*.

Se dice que el efecto invernadero se ha acentuado en el Siglo XX.

Es un hecho que la temperatura promedio de la atmósfera ha aumentado. En los periódicos y las revistas se afirma con frecuencia que la principal causa responsable del aumento de la temperatura en el Siglo XX es la emisión de dióxido de carbono.

Un estudiante llamado Andrés se interesa por la posible relación entre la temperatura promedio de la atmósfera de la Tierra y la emisión de dióxido de carbono en la Tierra.

En una biblioteca, se encuentra los dos siguientes gráficos.



A partir de estos dos gráficos, Andrés concluye que es cierto que el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera de la Tierra se debe al aumento de la emisión de dióxido de carbono.

Pregunta 4

S114Q04

Otra estudiante, Juana, no está de acuerdo con la conclusión de Andrés. Ella compara los dos gráficos y dice que algunas partes de los gráficos no apoyan dicha conclusión.

Selecciona una zona de los gráficos que no confirme la conclusión de Andrés. Explica tu respuesta.

.....

Dominio de contenido: Explicaciones científicas (conocimiento acerca de la Ciencia)

Dominio de proceso: Utilizar pruebas científicas

Dominio de contexto: Global

Área de aplicación: Medio ambiente

Puntaje: 659

Nivel: 5

Respuesta: Refiere una parte determinada de los gráficos en la cual ambas curvas no descienden o ambas curvas ascienden, con su respectiva explicación

La competencia es la de utilizar pruebas científicas. Los estudiantes deben identificar una parte de un gráfico que no proporciona evidencia que apoya una conclusión. Esta pregunta requiere que el alumno busque diferencias específicas que varían de las tendencias generales correlacionadas positivamente en estos dos conjuntos de datos gráficos. Deben localizar una parte en la que ambas curvas no suban o bajen -y utilizar ese resultado como una justificación para una conclusión. Por lo tanto, ello implica una mayor comprensión y capacidad analítica. Se pide al estudiante que, en vez de una generalización sobre la relación entre los gráficos, explique la diferencia en el período designado.

La pregunta requiere la capacidad de comparar los detalles de dos conjuntos de datos y criticar una conclusión determinada. Si el estudiante entiende lo que le pide la pregunta e identifica correctamente la diferencia en los dos gráficos, pero no es capaz de explicar dicha diferencia, obtiene una puntuación parcial para la pregunta (Nivel 4) de la escala de competencia científica. La capacidad que deben tener los estudiantes es la de interpretar datos presentados gráficamente, de modo que la pregunta corresponde a la categoría de "Explicaciones científicas".

Pregunta 5

S114Q05

Andrés insiste en su conclusión de que el incremento de la temperatura promedio de la atmósfera de la Tierra se debe al aumento de la emisión de dióxido de carbono. Pero Juana piensa que su conclusión es apresurada. Ella dice: “Antes de aceptar esta conclusión, debes asegurarte de que los otros factores que pudieran influir en el efecto invernadero se mantienen constantes”.

Nombra uno de los factores en los que Juana está pensando.

.....

.....

Dominio de contenido: Sistemas de la Tierra y el espacio (conocimiento de la Ciencia)

Dominio de proceso: Explicar fenómenos científicamente

Dominio de contexto: Global

Área de aplicación: Medio ambiente

Puntaje: 709

Nivel: 6

Respuesta: Da un factor que da cuenta de que la energía/radiación proviene del Sol; da un factor que refiera a un componente natural (nubes, vapor de agua en el aire, etc.) o a un contaminante potencial (cantidad de carros, CFC, etc.).

La competencia corresponde a explicar fenómenos científicamente. En esta pregunta los estudiantes deben analizar una conclusión para tener en cuenta otros factores que podrían influir en el efecto invernadero. Esta pregunta combina aspectos de dos competencias: identificar temas científicos y explicar fenómenos científicamente. El estudiante tiene que entender la necesidad de controlar factores externos al cambio y las variables medidas, así como reconocer esas variables. El estudiante debe, además, tener suficiente conocimiento de los “Sistemas de la Tierra” para identificar al menos uno de los factores que deberían ser controlados. Este último criterio es considerado la capacidad científica crítica implicada de manera que esta pregunta se ubica en la categoría de explicación de fenómenos científicamente. Los efectos medioambientales son globales lo que define el contexto.

Como primer paso para obtener puntuación por esta pregunta, el estudiante debe ser capaz de identificar el cambio y las variables medidas y tener suficiente conocimiento de los métodos de indagación como para reconocer la influencia de otros factores. Sin embargo, también, debe notar el escenario en contexto e identificar sus principales componentes. Esto implica un número de conceptos abstractos y sus relaciones a la hora de determinar qué “otros” factores podrían afectar a la relación entre la temperatura de la Tierra y la cantidad de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

Estados miembros de la OCDE✓

	2000	2003	2006	2009	2012
Australia					
Austria					
Bélgica					
Canadá					
Chile	*		*		
R. Checa					
Dinamarca					
Estonia			*		
Finlandia					
Francia					
Alemania					
Grecia					
Hungría					
Islandia					
Irlanda					
Israel	*		*		
Italia					
Japón					
Corea					
Luxemburgo					
México					
Países bajos					
N. Zelanda					
Noruega					
Polonia					
Portugal					
Eslovaquia					
Eslovenia			*		
España					
Suecia					
Suiza					
Turquía					
UK					
USA					

Nota: “*” = participación previa a su incorporación a la OCDE

Estados y territorios no miembros de la OCDE

	2000	2003	2006	2009	2012
Albania					
Argentina					
Brasil					
Bulgaria					
Taiwán					
Colombia					
Costa Rica					
Croacia					
Chipre					
Hong Kong					
Indonesia					
Jordania					
Kazakstán					
Letonia					
Liechtenstein					
Lituania					
Macao					
Malasia					
Montenegro					
Perú					
Qatar					
Rumanía					
Fed. Rusa					
Serbia					
Shanghái					
Singapur					
Tailandia					
Túnez					
Emiratos A.U.					
Uruguay					
Vietnam					
Azerbaiyán					
Macedonia					
Georgia					
Himachal Pra.					
Kirguistán					
Malta					
Mauricio					
Miranda					
Antillas Hol.					
Panamá					
Serbia y Mont.					
Tamil Nadu					
Trin. y Tobago					

Anexo 3 Población objetivo y muestra

La OCDE define la población objetivo a evaluar de tal manera de garantizar que los resultados sean comparables entre los países participantes en PISA, puesto que las estructuras de los sistemas educativos tienden a ser muy diversas, por ejemplo en relación a la edad de ingreso a la escolaridad formal. Para ello se definen los siguientes conceptos:

Población objetivo.- Esta definida como la población de estudiantes que tienen entre 15 años con 3 meses y 16 años con 2 meses de edad al momento de la evaluación,¹ y quienes además han completado al menos seis grados de escolaridad formal. En relación al tipo de institución a la que asisten los estudiantes pueden ser de educación presencial a tiempo completo o tiempo parcial, que asisten a un programa académico o vocacional, público o privado o cualquier institución educativa (IE) equivalente dentro del país. [OECD (2010)]

Población matriculada.- Se define como la población de 15 años matriculada en alguna institución educativa que asiste al menos al séptimo grado o su equivalente. [SchSamp_MS12_1]

Población objetivo esperada.- Se define en base al acuerdo entre la Coordinación Nacional y Westat² dentro de las restricciones establecidas por la definición de la población objetivo de PISA. En el caso de nuestro país ésta se define como la población matriculada definida anteriormente. [SchSamp_MS12_1]

Población expandida con la muestra (la que representa la muestra evaluada).- Es la población expandida, es decir contabilizada utilizando los pesos muestrales, a partir de la información de la base de datos de resultados de la evaluación (se debe considerar que en la data final se incluyen solo aquellas instituciones educativas (IIEE) con una tasa de respuesta mayor al 25%).

Exclusiones: [SchSamp_MS12_1]

En PISA se permiten exclusiones en base a los siguientes criterios:

- Inaccessibilidad geográfica de la IE
- Tamaño de la IE (IE extremadamente pequeñas)
- Dificultades de aplicación de las pruebas al interior de la IE
- A nivel de IIEE siempre que al interior de estas asistan solo estudiantes que por sus características no sean elegibles para ser evaluados, y que en total constituyan menos que el 2% de la población objetivo esperada.
- Al interior de las IIEE, cuyas exclusiones en total sean menores al 2,5% de la población objetivo esperada, estas exclusiones pueden incluir por ejemplo estudiantes que al tener una discapacidad funcional no pueden realizar la evaluación.
- Otras razones que sean aprobados por la OECD siempre y cuando estas exclusiones no constituyan más del 0,5% del total del número de estudiantes de la población objetivo esperada.

En nuestro país se han realizado las siguientes exclusiones:

¹ En Perú la evaluación se inició en el mes de agosto, por lo que nuestra población en la edad de 15 años está definida por los estudiantes que han nacido entre el 1 de mayo de 1996 al 30 de abril de 1997.

² Es la entidad contratada por PISA que está encargada de todos los detalles de la muestra.

- IIEE con 1 estudiante matriculado que corresponde al 0,05% de la población objetivo esperada
- IIEE que atienden exclusivamente a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales que corresponde al 0,14% de la población objetivo esperada.
- Estudiantes que tienen menos de 3 años estudiando en la lengua en la que será evaluado o con discapacidad cognitiva de comportamiento o emocional, según opinión de un profesional calificado (0,1% de la población objetivo esperada).

El Cuadro 3.1 presenta la información sobre las características de la población y de la muestra en Perú. Como se puede observar, las exclusiones han ido disminuyendo a lo largo de los ciclos que ha participado nuestro país. De la misma manera, como ya se ha señalado en este informe el porcentaje de estudiantes en atraso escolar también ha ido reduciéndose

Cuadro 3.1: Características de la Población y la muestra de PISA en Perú, para los años 2000, 2009 y 2012.

<i>Característica</i>	<i>2000</i>	<i>2009</i>	<i>2012</i>
Población objetivo (de 15 años de edad)	546 601	585 567	584 294
Población matriculada en el grado 7 o más	358 780	491 514	508 969
Población objetivo esperada	355 422	490 840	508 969
Población objetivo esperada luego de IIEE excluidas	343 178	489 856	508 706
Población expandida con la muestra	274 185	427 607	419 945
Tamaño de muestra (cantidad de alumnos evaluados con información en la base de datos de resultados)	4 429	5 985	6 035
Porcentaje de estudiantes de la muestra en atraso escolar (en grados 7 a 9)	47,0%	30,0%	28,6%
Cobertura de la muestra respecto a la población objetivo	50,2%	73,0%	71 9%
Porcentaje de exclusiones respecto a la población objetivo esperada	4,3%	0,3%	0,1%

Fuente: UMC. Base de datos PISA 2000, 2009 y 2012.

Cobertura

La muestra evaluada para el año 2012 cubre el 72% de la población nacional en la edad de 15 años.

Muestra

La muestra de PISA en Perú contiene una selección de instituciones educativas de todo el territorio nacional, y al interior de estas una selección de estudiantes. La selección de las instituciones a evaluar es realizada directamente por la OECD. Para ello, la coordinación de PISA en Perú envía el *marco muestral de IIEE* a la OECD que podría tener algún estudiante elegible. Estas IIEE son todas aquellas IIEE de nivel secundario a nivel nacional o su equivalente Centros de Educación Básica Alternativa (CEBA), Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO) o una IE Superior No Universitaria. La distribución de la muestra seleccionada por estratos se presenta en el Cuadro 3.2.

Cuadro 3.2: Población matriculada y muestra esperada, según estratos explícitos.

Estratos explícitos	Población matriculada	Instituciones educativas	Muestra esperada (IE)	Muestra esperada (estudiantes)	% de estudiantes elegibles	% de la población matriculada
Estatal/Urbana	339 704	5 700	146	4 703	67,3%	66,8%

Estatal/Rural	56 509	3 470	40	757	10,8%	11,1%
No estatal/Urbana	110 069	5 605	65	1 512	21,6%	21,6%
No estatal/Rural	2 424	294	2	17	0,2%	0,5%
Total	508 706	15 069	253	6 989	100,0%	100,0%

Fuente: OECD. DrawnSample Perú

Para la selección de la muestra se definieron cuatro estratos explícitos por gestión y área de la IE: Estatal-Urbana, Estatal-Rural, No estatal-Urbana, No estatal-Rural. Además se ha definido también estratos implícitos: Región a la que pertenece la IE, composición de género de la IE (mixto, femenino, masculino) y tipo de IE (regular, programa de educación a distancia, programa de educación alternativa, secundaria para adultos, CEBA, CETPRO, educación superior no universitaria).

Una vez que la OECD realizó la selección de las IIEE, en cada institución seleccionada se llevó a cabo un registro de los estudiantes nacidos en el rango de edad establecido³ y luego se realizó la selección 35 estudiantes en la IE seleccionada. Si la IE tenía menos de 35 estudiantes en el rango de edad, se evaluaba a todos los estudiantes.

El detalle de la muestra esperada, programada y evaluada se presenta en el Cuadro 3.3. Es importante mencionar que en 10 IIEE no se encontró estudiantes dentro del rango de edad establecido (población objetivo de PISA) por ello la muestra programada paso a ser de 243 IIEE, y de estas 3 IIEE no participaron de la evaluación por encontrarse en huelga.

Cuadro 3.3: Detalles de aplicación de la muestra PISA 2012.

	Esperada (Es)	Programada (P)	Evaluada (Ev)	Cobertura de aplicación (Ev/P)
IE	253	243	240	99%
Estudiantes	6989	6636	6035	91%

Fuente: UMC. Base de datos PISA 2012

La muestra evaluada es de 6 035 estudiantes en 240 instituciones educativas y su distribución se presenta en los Cuadros 3.4, 3.5 y 3.6.

Cuadro 3.4: Distribución de la muestra evaluada de IIEE y -estudiantes según Región.

Región	Instituciones Educativas		Estudiantes	
	n	%	n	%
Amazonas	4	1,7%	105	1,7%
Ancash	10	4,2%	227	3,8%
Apurímac	4	1,7%	92	1,5%
Arequipa	12	5,0%	322	5,3%
Ayacucho	8	3,3%	169	2,8%
Cajamarca	13	5,4%	263	4,4%
Callao	7	2,9%	176	2,9%
Cusco	12	5,0%	313	5,2%
Huancavelica	4	1,7%	81	1,3%
Huánuco	7	2,9%	150	2,5%
Ica	6	2,5%	188	3,1%

³ Nacidos entre el primero de mayo del año 1996 y el 30 de abril de 1997.

Junín	11	4,6%	254	4,2%
La Libertad	15	6,2%	366	6,1%
Lambayeque	11	4,6%	285	4,7%
Lima	62	25,8%	1684	27,9%
Loreto	7	2,9%	155	2,6%
Madre De Dios	1	0,4%	17	0,3%
Moquegua	2	0,8%	63	1,0%
Pasco	3	1,2%	69	1,1%
Piura	15	6,2%	404	6,7%
Puno	11	4,6%	287	4,8%
San Martín	6	2,5%	147	2,4%
Tacna	4	1,7%	85	1,4%
Tumbes	1	0,4%	33	0,5%
Ucayali	4	1,7%	100	1,7%
Total	240	100,0%	6 035	100,0%

Fuente: UMC. Base de datos PISA 2012

Cuadro 3.5: Distribución de la muestra evaluada de IIEE y estudiantes según características de la IE.

Característica de la IE		Instituciones Educativas		Estudiantes	
		n	%	n	%
Nivel y/o modalidad	CEBA	5	2,1%	78	1,3%
	CEBA con algunos EDA	1	0,4%	10	0,2%
	Educación a distancia	1	0,4%	5	0,1%
	Regular	227	94,6%	5 888	97,6%
	Secundaria para Adultos	6	2,5%	54	0,9%
área geográfica	Urbano	199	82,9%	5 461	90,5%
	Rural	41	17,1%	574	9,5%
Gestión	Estatal	180	75,0%	4 700	77,9%
	Privada	60	25,0%	1 335	22,1%

Fuente: UMC. Base de datos PISA 2012

Cuadro 3.6: Distribución de estudiantes según grado al que asisten.

Grado	n	%
Sétimo	150	2,5
Octavo	466	7,7
Noveno	1 056	17,5
Décimo	2 907	48,2
Décimo primero	1 456	24,1
Total	6 035	100,0

Fuente: UMC. Base de datos PISA 2012

Cuadro 3.7 Porcentaje de estudiantes en atraso escolar de países de América Latina participantes en PISA.

	Atraso escolar (%)				
	2000	2003	2006	2009	2012
Argentina	29,2		30,3	38,0	36,6
Brasil	42,3	38,5	33,6	24,8	20,4
Chile	38,8		23,2	25,4	27,1
Colombia			40,9	36,8	39,1
Costa Rica					18,2
México	46,0	55,4	43,9	43,7	37,0
Panamá				44,1	
Perú	47,1			30,0	28,6
Trinidad y Tobago				36,2	
Uruguay		33,6	34,6	39,2	41,4

Fuente: Elaborado a partir de las base de datos PISA 2000, 2003, 2006, 2009 y 2012.

Bibliografía:

[OECD (2010)]

OECD (2010), PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II)

[SchSamp_MS12_1]

School Sampling Preparation Manual - PISA 2012 Main Survey.

Anexo 4 Compendio de Tablas de PISA 2012

Tabla 4.1 Producto Bruto Interno per cápita promedio de los países y territorios participantes en PISA 2012 (en USD PPP)

Región	País	PBI per capita (PPP)
Estados Arabes	Algeria	8,655
Estados Arabes	Baréin	
Estados Arabes	Yibuti	
Estados Arabes	Egipto	6,281
Estados Arabes	Irak	3,864
Estados Arabes	Jordania	5,966
Estados Arabes	Kuwait	54,283
Estados Arabes	Libano	14,609
Estados Arabes	Libia	
Estados Arabes	Mauritania	2,532
Estados Arabes	Marruecos	4,952
Estados Arabes	Omán	28,684
Estados Arabes	Palestina	
Estados Arabes	Qatar	88,314
Estados Arabes	Arabia Saudita	24,268
Estados Arabes	Sudán	
Estados Arabes	Siria	
Estados Arabes	Túnez	9,317
Estados Arabes	Emiratos Arabes Unidos	47,893
Estados Arabes	Yemén	2,333
Europa Central y del Este	Albania	8,866
Europa Central y del Este	Bielorrusia	14,938
Europa Central y del Este	Bosnia y Herzegovina	9,076
Europa Central y del Este	Bulgaria	15,083
Europa Central y del Este	Croacia	19,487
Europa Central y del Este	República Checa	26,332
Europa Central y del Este	Estonia	21,997
Europa Central y del Este	Hungría	21,661
Europa Central y del Este	Letonia	18,951
Europa Central y del Este	Lituania	21,480
Europa Central y del Este	Montenegro	13,432
Europa Central y del Este	Polonia	21,085
Europa Central y del Este	Moldavia	3,369
Europa Central y del Este	Rumania	15,983
Europa Central y del Este	Rusia	21,921
Europa Central y del Este	Serbia	11,887
Europa Central y del Este	Eslovaquia	24,095
Europa Central y del Este	Eslovenia	26,943
Europa Central y del Este	Macedonia	11,561
Europa Central y del Este	Turquía	17,110
Europa Central y del Este	Ucrania	7,208
Asia Central	Armenia	5,789
Asia Central	Azerbaiján	10,062
Asia Central	Georgia	5,465
Asia Central	Kazajistán	13,099
Asia Central	Kirguistán	2,402
Asia Central	Mongolia	4,742
Asia Central	Tayikistán	2,324
Asia Central	Turkmenistán	9,420
Asia Central	Uzbekistán	3,287
Asia Oriental y el Pacífico	Australia	41,974
Asia Oriental y el Pacífico	Brunéi	51,760
Asia Oriental y el Pacífico	Camboya	2,358
Asia Oriental y el Pacífico	China	8,400
Asia Oriental y el Pacífico	Hong Kong	50,551
Asia Oriental y el Pacífico	Macao	77,079
Asia Oriental y el Pacífico	Islas Cook	
Asia Oriental y el Pacífico	República Popular Democrática de Corea	
Asia Oriental y el Pacífico	Fiji	4,757
Asia Oriental y el Pacífico	Indonesia	4,636
Asia Oriental y el Pacífico	Japón	33,668
Asia Oriental y el Pacífico	Kiribati	2,337
Asia Oriental y el Pacífico	Laos	2,790
Asia Oriental y el Pacífico	Malasia	16,051
Asia Oriental y el Pacífico	Islas Marshall	
Asia Oriental y el Pacífico	Micronesia	3,412
Asia Oriental y el Pacífico	Birmania	
Asia Oriental y el Pacífico	Nauru	
Asia Oriental y el Pacífico	Nueva Zelanda	31,082
Asia Oriental y el Pacífico	Niue	
Asia Oriental y el Pacífico	Palaos	13,758
Asia Oriental y el Pacífico	Papua Nueva Guinea	2,676
Asia Oriental y el Pacífico	Filipinas	4,119
Asia Oriental y el Pacífico	Corea	29,834
Asia Oriental y el Pacífico	Samoa	4,475
Asia Oriental y el Pacífico	Singapur	60,688
Asia Oriental y el Pacífico	Islas Salomón	2,923
Asia Oriental y el Pacífico	Tailandia	8,646
Asia Oriental y el Pacífico	Timor Oriental	1,578
Asia Oriental y el Pacífico	Tokelau	
Asia Oriental y el Pacífico	Tonga	4,886
Asia Oriental y el Pacífico	Tuvalu	
Asia Oriental y el Pacífico	Vanuatu	4,379
Asia Oriental y el Pacífico	Vietnam	3,412
América Latina y el Caribe	Anguilla	
América Latina y el Caribe	Antigua y Barbuda	18,492

Región	País	PBI per capita (PPP)
América Latina y el Caribe	Argentina	
América Latina y el Caribe	Aruba	
América Latina y el Caribe	Bahamas	31,978
América Latina y el Caribe	Barbados	
América Latina y el Caribe	Belice	6,672
América Latina y el Caribe	Bermuda	
América Latina y el Caribe	Bolivia	5,099
América Latina y el Caribe	Brasil	11,640
América Latina y el Caribe	Islas Vírgenes Británicas	
América Latina y el Caribe	Islas Caimán	
América Latina y el Caribe	Chile	17,270
América Latina y el Caribe	Colombia	10,033
América Latina y el Caribe	Costa Rica	12,157
América Latina y el Caribe	Cuba	
América Latina y el Caribe	Dominica	13,288
América Latina y el Caribe	República Dominicana	9,796
América Latina y el Caribe	Ecuador	8,669
América Latina y el Caribe	El Salvador	6,831
América Latina y el Caribe	Granada	10,837
América Latina y el Caribe	Guatemala	4,928
América Latina y el Caribe	Guyana	
América Latina y el Caribe	Haití	1,171
América Latina y el Caribe	Honduras	4,047
América Latina y el Caribe	Jamaica	
América Latina y el Caribe	México	16,588
América Latina y el Caribe	Montserrat	
América Latina y el Caribe	Antillas Neerlandesas	
América Latina y el Caribe	Nicaragua	3,812
América Latina y el Caribe	Panamá	15,589
América Latina y el Caribe	Paraguay	5,501
América Latina y el Caribe	Perú	10,234
América Latina y el Caribe	Puerto Rico	
América Latina y el Caribe	San Cristóbal y Nevis	17,226
América Latina y el Caribe	Santa Lucía	11,597
América Latina y el Caribe	San Vicente y las Granadinas	10,715
América Latina y el Caribe	Suriname	8,355
América Latina y el Caribe	Trinidad y Tobago	25,074
América Latina y el Caribe	Islas Turcas y Caicos	
América Latina y el Caribe	Uruguay	15,078
América Latina y el Caribe	Venezuela	12,749
América del Norte y Europa Occidental	Andorra	
América del Norte y Europa Occidental	Austria	42,172
América del Norte y Europa Occidental	Bélgica	38,723
América del Norte y Europa Occidental	Canadá	40,420
América del Norte y Europa Occidental	Chipre	32,254
América del Norte y Europa Occidental	Dinamarca	40,933
América del Norte y Europa Occidental	Finlandia	37,455
América del Norte y Europa Occidental	Francia	35,247
América del Norte y Europa Occidental	Alemania	39,456
América del Norte y Europa Occidental	Gibraltar	
América del Norte y Europa Occidental	Grecia	25,858
América del Norte y Europa Occidental	Vaticano	
América del Norte y Europa Occidental	Islandia	36,483
América del Norte y Europa Occidental	Irlanda	40,868
América del Norte y Europa Occidental	Israel	28,809
América del Norte y Europa Occidental	Italia	32,672
América del Norte y Europa Occidental	Liechtenstein	
América del Norte y Europa Occidental	Luxemburgo	88,797
América del Norte y Europa Occidental	Malta	27,504
América del Norte y Europa Occidental	Mónaco	
América del Norte y Europa Occidental	Países Bajos	42,779
América del Norte y Europa Occidental	Noruega	60,392
América del Norte y Europa Occidental	Portugal	25,564
América del Norte y Europa Occidental	San Marino	
América del Norte y Europa Occidental	España	32,087
América del Norte y Europa Occidental	Suecia	41,484
América del Norte y Europa Occidental	Suiza	51,227
América del Norte y Europa Occidental	Reino Unido	35,598
América del Norte y Europa Occidental	Estados Unidos	48,112
Asia Occidental y del Sur	Afghanistan	1,139
Asia Occidental y del Sur	Bangladesh	1,777
Asia Occidental y del Sur	Bután	5,846
Asia Occidental y del Sur	India	3,650
Asia Occidental y del Sur	Irán	
Asia Occidental y del Sur	Maldivas	8,871
Asia Occidental y del Sur	Nepal	1,252
Asia Occidental y del Sur	Pakistán	2,745
Asia Occidental y del Sur	Sri Lanka	5,582
Africa Sub-Sahariana	Angola	5,920
Africa Sub-Sahariana	Benín	1,619
Africa Sub-Sahariana	Botswana	14,746
Africa Sub-Sahariana	Burkina Faso	1,302
Africa Sub-Sahariana	Burundi	604
Africa Sub-Sahariana	Camerún	2,359
Africa Sub-Sahariana	Cabo Verde	4,095
Africa Sub-Sahariana	República Centroafricana	810
Africa Sub-Sahariana	Chad	1,498
Africa Sub-Sahariana	Comoras	1,110
Africa Sub-Sahariana	Congo	4,360
Africa Sub-Sahariana	Costa de Marfil	1,789

Región	Pais	PBI per capita (PPP)
Africa Sub-Sahariana	República Democrática del Congo	373
Africa Sub-Sahariana	Guinea Ecuatorial	36,202
Africa Sub-Sahariana	Eritrea	585
Africa Sub-Sahariana	Etiopía	1,109
Africa Sub-Sahariana	Gabón	15,852
Africa Sub-Sahariana	Gambia	1,809
Africa Sub-Sahariana	Ghana	1,871
Africa Sub-Sahariana	Guinea	1,124
Africa Sub-Sahariana	Guinea-Bissau	1,270
Africa Sub-Sahariana	Kenia	1,710
Africa Sub-Sahariana	Lesoto	1,691
Africa Sub-Sahariana	Liberia	585
Africa Sub-Sahariana	Madagascar	966
Africa Sub-Sahariana	Malawi	893
Africa Sub-Sahariana	Mali	1,091
Africa Sub-Sahariana	Mauricio	14,420
Africa Sub-Sahariana	Mozambique	975
Africa Sub-Sahariana	Namibia	6,801
Africa Sub-Sahariana	Niger	727
Africa Sub-Sahariana	Nigeria	2,533
Africa Sub-Sahariana	Ruanda	1,282
Africa Sub-Sahariana	Santo Tomé y Príncipe	2,077
Africa Sub-Sahariana	Senegal	1,967
Africa Sub-Sahariana	Seychelles	25,788
Africa Sub-Sahariana	Sierra Leona	1,131
Africa Sub-Sahariana	Somalia	
Africa Sub-Sahariana	Sudáfrica	10,960
Africa Sub-Sahariana	Suazilandia	6,053
Africa Sub-Sahariana	Togo	1,049
Africa Sub-Sahariana	Uganda	1,345
Africa Sub-Sahariana	Tanzania	1,512
Africa Sub-Sahariana	Zambia	1,621
Africa Sub-Sahariana	Zimbabue	
Mundo	Mundo	11,616

(Insumo para Cuadro 1.2.2 y Cuadro 1.2.3)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: World Development Indicators del Banco Mundial

Tabla 4.2 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	32.5	(1.0)	28.1	(1.0)	22.9	(0.9)	12.0	(0.9)	3.6	(0.3)	0.8	(0.2)	0.0	(0.0)
Alemania	5.5	(0.7)	12.2	(0.8)	19.4	(0.8)	23.7	(0.8)	21.7	(0.7)	12.8	(0.7)	4.7	(0.5)
Argentina	34.9	(1.9)	31.6	(1.2)	22.2	(1.4)	9.2	(0.9)	1.8	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
Australia	6.1	(0.4)	13.5	(0.6)	21.9	(0.8)	24.6	(0.6)	19.0	(0.5)	10.5	(0.4)	4.3	(0.4)
Austria	5.7	(0.6)	13.0	(0.7)	21.9	(0.9)	24.2	(0.8)	21.0	(0.9)	11.0	(0.7)	3.3	(0.4)
Bélgica	7.0	(0.6)	11.9	(0.6)	18.4	(0.6)	22.6	(0.7)	20.7	(0.6)	13.4	(0.5)	6.1	(0.4)
Brasil	35.2	(0.9)	31.9	(0.7)	20.4	(0.7)	8.9	(0.5)	2.9	(0.3)	0.7	(0.2)	0.0	(0.0)
Bulgaria	20.0	(1.5)	23.8	(0.9)	24.4	(1.1)	17.9	(0.9)	9.9	(0.8)	3.4	(0.5)	0.7	(0.2)
Canadá	3.6	(0.3)	10.2	(0.4)	21.0	(0.6)	26.4	(0.6)	22.4	(0.5)	12.1	(0.5)	4.3	(0.3)
Chile	22.0	(1.4)	29.5	(1.0)	25.3	(1.0)	15.4	(0.8)	6.2	(0.6)	1.5	(0.2)	0.1	(0.0)
Chipre	19.0	(0.6)	23.0	(0.7)	25.5	(0.6)	19.2	(0.6)	9.6	(0.4)	3.1	(0.2)	0.6	(0.2)
Colombia	41.6	(1.7)	32.2	(1.0)	17.8	(0.9)	6.4	(0.6)	1.6	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
Corea	2.7	(0.5)	6.4	(0.6)	14.7	(0.8)	21.4	(1.0)	23.9	(1.2)	18.8	(0.9)	12.1	(1.3)
Costa Rica	23.6	(1.7)	36.2	(1.2)	26.8	(1.3)	10.1	(1.0)	2.6	(0.5)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
Croacia	9.5	(0.7)	20.4	(1.0)	26.7	(0.9)	22.9	(1.1)	13.5	(0.8)	5.4	(0.8)	1.6	(0.5)
Dinamarca	4.4	(0.5)	12.5	(0.7)	24.4	(1.0)	29.0	(1.0)	19.8	(0.7)	8.3	(0.6)	1.7	(0.3)
Emiratos Arabes Unidos	20.5	(0.9)	25.8	(0.8)	24.9	(0.7)	16.9	(0.6)	8.5	(0.5)	2.9	(0.3)	0.5	(0.1)
Eslovaquia	11.1	(1.0)	16.4	(0.9)	23.1	(1.1)	22.1	(1.1)	16.4	(1.1)	7.8	(0.6)	3.1	(0.5)
Eslovenia	5.1	(0.5)	15.0	(0.7)	23.6	(0.9)	23.9	(1.0)	18.7	(0.8)	10.3	(0.6)	3.4	(0.4)
España	7.8	(0.5)	15.8	(0.6)	24.9	(0.6)	26.0	(0.6)	17.6	(0.6)	6.7	(0.4)	1.3	(0.2)
Estados Unidos	8.0	(0.7)	17.9	(1.0)	26.3	(0.8)	23.3	(0.9)	15.8	(0.9)	6.6	(0.6)	2.2	(0.3)
Estonia	2.0	(0.3)	8.6	(0.6)	22.0	(0.8)	29.4	(0.8)	23.4	(0.9)	11.0	(0.7)	3.6	(0.4)
Finlandia	3.3	(0.4)	8.9	(0.5)	20.5	(0.7)	28.8	(0.8)	23.2	(0.8)	11.7	(0.6)	3.5	(0.3)
Francia	8.7	(0.7)	13.6	(0.8)	22.1	(1.0)	23.8	(0.8)	18.9	(0.8)	9.8	(0.5)	3.1	(0.4)
Grecia	14.5	(0.9)	21.2	(0.8)	27.2	(1.0)	22.1	(0.9)	11.2	(0.8)	3.3	(0.4)	0.6	(0.1)
Hong Kong-China	2.6	(0.4)	5.9	(0.6)	12.0	(0.8)	19.7	(1.0)	26.1	(1.1)	21.4	(1.0)	12.3	(0.9)
Hungría	9.9	(0.8)	18.2	(1.0)	25.3	(1.2)	23.0	(1.0)	14.4	(0.9)	7.1	(0.7)	2.1	(0.5)
Indonesia	42.3	(2.1)	33.4	(1.6)	16.8	(1.1)	5.7	(0.9)	1.5	(0.5)	0.3	(0.2)	0.0	c
Irlanda	4.8	(0.5)	12.1	(0.7)	23.9	(0.7)	28.2	(0.9)	20.3	(0.8)	8.5	(0.5)	2.2	(0.2)
Islandia	7.5	(0.5)	14.0	(0.8)	23.6	(0.9)	25.7	(0.9)	18.1	(0.8)	8.9	(0.6)	2.3	(0.4)
Israel	15.9	(1.2)	17.6	(0.9)	21.6	(0.9)	21.0	(0.9)	14.6	(0.9)	7.2	(0.7)	2.2	(0.4)
Italia	8.5	(0.4)	16.1	(0.5)	24.1	(0.5)	24.6	(0.6)	16.7	(0.5)	7.8	(0.4)	2.2	(0.2)
Japón	3.2	(0.5)	7.9	(0.7)	16.9	(0.8)	24.7	(1.0)	23.7	(0.9)	16.0	(0.9)	7.6	(0.8)
Jordania	36.5	(1.6)	32.1	(0.9)	21.0	(1.0)	8.1	(0.6)	1.8	(0.3)	0.5	(0.3)	0.1	(0.1)
Kazajistán	14.5	(0.9)	30.7	(1.4)	31.5	(0.9)	16.9	(1.1)	5.4	(0.8)	0.9	(0.3)	0.1	(0.0)
Letonia	4.8	(0.5)	15.1	(1.0)	26.6	(1.3)	27.8	(0.9)	17.6	(0.9)	6.5	(0.6)	1.5	(0.3)
Liechtenstein	3.5	(1.3)	10.6	(1.8)	15.2	(2.5)	22.7	(2.8)	23.2	(3.0)	17.4	(3.2)	7.4	(1.9)
Lituania	8.7	(0.7)	17.3	(0.9)	25.9	(0.8)	24.6	(1.0)	15.4	(0.7)	6.6	(0.5)	1.4	(0.2)
Luxemburgo	8.8	(0.5)	15.5	(0.5)	22.3	(0.7)	23.6	(0.7)	18.5	(0.6)	8.6	(0.4)	2.6	(0.2)
Macao-China	3.2	(0.3)	7.6	(0.5)	16.4	(0.7)	24.0	(0.7)	24.4	(0.9)	16.8	(0.6)	7.6	(0.3)
Malasia	23.0	(1.2)	28.8	(1.1)	26.0	(0.9)	14.9	(0.9)	6.0	(0.7)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)
México	22.8	(0.7)	31.9	(0.6)	27.8	(0.5)	13.1	(0.4)	3.7	(0.2)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
Montenegro	27.5	(0.6)	29.1	(1.1)	24.2	(1.1)	13.1	(0.7)	4.9	(0.5)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
Noruega	7.2	(0.8)	15.1	(0.9)	24.3	(0.8)	25.7	(1.0)	18.3	(1.0)	7.3	(0.6)	2.1	(0.3)
Nueva Zelanda	7.5	(0.6)	15.1	(0.7)	21.6	(0.8)	22.7	(0.8)	18.1	(0.8)	10.5	(0.7)	4.5	(0.4)
Países Bajos	3.8	(0.6)	11.0	(0.9)	17.9	(1.1)	24.2	(1.2)	23.8	(1.1)	14.9	(1.0)	4.4	(0.6)
Perú	47.0	(1.8)	27.6	(0.9)	16.1	(1.0)	6.7	(0.7)	2.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
Polonia	3.3	(0.4)	11.1	(0.8)	22.1	(0.9)	25.5	(0.9)	21.3	(1.1)	11.7	(0.8)	5.0	(0.8)
Portugal	8.9	(0.8)	16.0	(1.0)	22.8	(0.9)	24.0	(0.8)	17.7	(0.9)	8.5	(0.7)	2.1	(0.3)
Qatar	47.0	(0.4)	22.6	(0.5)	15.2	(0.4)	8.8	(0.3)	4.5	(0.3)	1.7	(0.2)	0.3	(0.1)
Reino Unido	7.8	(0.8)	14.0	(0.8)	23.2	(0.8)	24.8	(0.8)	18.4	(0.8)	9.0	(0.6)	2.9	(0.4)
República Checa	6.8	(0.8)	14.2	(1.0)	21.7	(0.8)	24.8	(1.1)	19.7	(0.9)	9.6	(0.7)	3.2	(0.3)
Rumania	14.0	(1.2)	26.8	(1.2)	28.3	(1.1)	19.2	(1.1)	8.4	(0.8)	2.6	(0.4)	0.6	(0.3)
Rusia	7.5	(0.7)	16.5	(0.8)	26.6	(1.0)	26.0	(1.0)	15.7	(0.8)	6.3	(0.6)	1.5	(0.3)
Serbia	15.5	(1.2)	23.4	(0.9)	26.5	(1.1)	19.5	(1.0)	10.5	(0.7)	3.5	(0.5)	1.1	(0.3)
Shanghai-China	0.8	(0.2)	2.9	(0.5)	7.5	(0.6)	13.1	(0.8)	20.2	(0.8)	24.6	(1.0)	30.8	(1.2)
Singapur	2.2	(0.2)	6.1	(0.4)	12.2	(0.7)	17.5	(0.7)	22.0	(0.6)	21.0	(0.6)	19.0	(0.5)
Suecia	9.5	(0.7)	17.5	(0.8)	24.7	(0.9)	23.9	(0.8)	16.3	(0.7)	6.5	(0.5)	1.6	(0.3)
Suiza	3.6	(0.3)	8.9	(0.6)	17.8	(1.1)	24.5	(1.0)	23.9	(0.8)	14.6	(0.8)	6.8	(0.7)
Tailandia	19.1	(1.1)	30.6	(1.2)	27.3	(1.0)	14.5	(1.2)	5.8	(0.7)	2.0	(0.4)	0.5	(0.2)
Taipei	4.5	(0.5)	8.3	(0.6)	13.1	(0.6)	17.1	(0.6)	19.7	(0.8)	19.2	(0.9)	18.0	(1.0)
Túnez	36.5	(1.9)	31.3	(1.1)	21.1	(1.2)	8.0	(0.8)	2.3	(0.7)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
Turquía	15.5	(1.1)	26.5	(1.3)	25.5	(1.2)	16.5	(1.0)	10.1	(1.1)	4.7	(0.8)	1.2	(0.5)
Uruguay	29.2	(1.2)	26.5	(0.8)	23.0	(0.9)	14.4	(0.9)	5.4	(0.6)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
Vietnam	3.6	(0.8)	10.6	(1.3)	22.8	(1.3)	28.4	(1.5)	21.3	(1.2)	9.8	(1.0)	3.5	(0.7)
OECD promedio	8.0	(0.1)	15.0	(0.1)	22.5	(0.1)	23.7	(0.2)	18.2	(0.1)	9.3	(0.1)	3.3	(0.1)
OECD total	9.1	(0.2)	16.9	(0.3)	23.3	(0.3)	22.2	(0.3)	16.5	(0.3)	8.6	(0.2)	3.3	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.1.4 y Gráfico 2.1.5)

Los países en **negrita** constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.3 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo						Percentiles											
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	394	(2.0)	91	(1.4)	394	(2.6)	395	(2.6)	-1	(3.3)	236	(5.9)	278	(4.8)	338	(3.0)	454	(2.4)	510	(3.5)	540	(3.5)
Alemania	514	(2.9)	96	(1.6)	520	(3.0)	507	(3.4)	14	(2.8)	353	(5.4)	385	(4.7)	447	(3.6)	583	(3.6)	637	(3.8)	667	(4.1)
Argentina	388	(3.5)	77	(1.7)	396	(4.2)	382	(3.4)	14	(2.9)	264	(5.5)	292	(4.6)	337	(3.8)	440	(4.5)	488	(4.1)	514	(4.3)
Australia	504	(1.6)	96	(1.2)	510	(2.4)	498	(2.0)	12	(3.1)	348	(2.9)	382	(2.3)	437	(2.0)	571	(2.3)	630	(3.0)	663	(3.4)
Austria	506	(2.7)	92	(1.7)	517	(3.9)	494	(3.3)	22	(4.9)	353	(4.1)	384	(3.9)	440	(3.2)	572	(3.5)	624	(3.8)	654	(4.3)
Bélgica	515	(2.1)	102	(1.4)	518	(2.8)	512	(2.6)	6	(3.4)	343	(4.5)	378	(4.0)	444	(3.1)	589	(2.4)	646	(2.7)	677	(2.9)
Brasil	391	(2.1)	78	(1.6)	401	(2.2)	383	(2.3)	18	(1.8)	275	(2.7)	298	(2.0)	337	(1.9)	440	(2.7)	495	(4.5)	530	(5.5)
Bulgaria	439	(4.0)	94	(2.2)	438	(4.7)	440	(4.2)	-2	(4.1)	290	(5.7)	320	(4.8)	372	(4.7)	503	(5.2)	565	(5.6)	597	(6.2)
Canadá	518	(1.8)	89	(0.8)	523	(2.1)	513	(2.1)	10	(2.0)	370	(2.8)	402	(2.4)	457	(2.1)	580	(2.3)	633	(2.3)	663	(2.7)
Chile	423	(3.1)	81	(1.5)	436	(3.8)	411	(3.1)	25	(3.6)	299	(4.1)	323	(3.7)	365	(3.5)	476	(4.2)	532	(4.2)	563	(4.1)
Chipre	440	(1.1)	93	(0.8)	440	(1.5)	440	(1.6)	0	(2.2)	287	(2.8)	320	(2.6)	376	(1.6)	503	(2.0)	561	(2.1)	595	(3.1)
Colombia	376	(2.9)	74	(1.7)	390	(3.4)	364	(3.2)	25	(3.2)	262	(4.8)	285	(4.0)	326	(2.8)	423	(3.6)	474	(4.8)	506	(5.4)
Corea	554	(4.6)	99	(2.1)	562	(5.8)	544	(5.1)	18	(6.2)	386	(7.4)	425	(5.8)	486	(4.8)	624	(5.1)	679	(6.0)	710	(7.5)
Costa Rica	407	(3.0)	68	(1.8)	420	(3.6)	396	(3.1)	24	(2.4)	301	(3.8)	323	(3.8)	361	(3.6)	449	(3.9)	496	(5.1)	525	(6.9)
Croacia	471	(3.5)	88	(2.5)	477	(4.4)	465	(3.7)	12	(4.1)	334	(4.2)	360	(3.3)	408	(3.6)	531	(4.5)	589	(7.3)	623	(8.8)
Dinamarca	500	(2.3)	82	(1.3)	507	(2.9)	493	(2.3)	14	(2.3)	363	(4.6)	393	(4.0)	444	(3.3)	556	(2.7)	607	(3.1)	635	(4.2)
Emiratos Arabes Unidos	434	(2.4)	90	(1.2)	432	(3.8)	436	(3.0)	-5	(4.7)	297	(3.0)	323	(2.5)	370	(2.9)	494	(2.9)	555	(3.9)	591	(3.4)
Eslovaquia	482	(3.4)	101	(2.5)	486	(4.1)	477	(4.1)	9	(4.5)	314	(6.7)	352	(6.2)	413	(4.2)	553	(4.7)	613	(5.3)	647	(6.7)
Eslovenia	501	(1.2)	92	(1.0)	503	(2.0)	499	(2.0)	3	(3.1)	357	(3.9)	384	(2.5)	434	(2.0)	566	(2.1)	624	(2.9)	655	(4.3)
España	484	(1.9)	88	(0.7)	492	(2.4)	476	(2.0)	16	(2.2)	339	(3.6)	370	(3.1)	424	(2.6)	546	(2.1)	597	(2.4)	626	(2.0)
Estados Unidos	481	(3.6)	90	(1.3)	484	(3.8)	479	(3.9)	5	(2.8)	339	(4.2)	368	(3.9)	418	(3.7)	543	(4.4)	600	(4.3)	634	(5.4)
Estonia	521	(2.0)	81	(1.2)	523	(2.6)	518	(2.2)	5	(2.6)	389	(3.5)	417	(3.0)	465	(2.7)	576	(2.7)	626	(3.2)	657	(4.1)
Finlandia	519	(1.9)	85	(1.2)	517	(2.6)	520	(2.2)	-3	(2.9)	376	(4.5)	409	(3.3)	463	(2.5)	577	(2.4)	629	(3.1)	657	(3.2)
Francia	495	(2.5)	97	(1.7)	499	(3.4)	491	(2.5)	9	(3.4)	330	(5.0)	365	(4.7)	429	(2.7)	565	(3.4)	621	(3.5)	652	(3.7)
Grecia	453	(2.5)	88	(1.3)	457	(3.3)	449	(2.6)	8	(3.2)	308	(4.6)	338	(3.8)	393	(3.6)	513	(2.8)	567	(3.1)	597	(3.7)
Hong Kong-China	561	(3.2)	96	(1.9)	568	(4.6)	553	(3.9)	15	(5.7)	391	(5.9)	430	(6.2)	499	(4.7)	629	(3.5)	679	(4.2)	709	(4.3)
Hungría	477	(3.2)	94	(2.4)	482	(3.7)	473	(3.6)	9	(3.7)	327	(4.6)	358	(4.2)	411	(3.3)	540	(4.8)	603	(6.4)	637	(7.9)
Indonesia	375	(4.0)	71	(3.3)	377	(4.4)	373	(4.3)	5	(3.4)	266	(4.9)	288	(4.2)	327	(3.8)	418	(5.2)	469	(7.8)	501	(12.4)
Irlanda	501	(2.2)	85	(1.3)	509	(3.3)	494	(2.6)	15	(3.8)	359	(5.0)	391	(3.6)	445	(3.2)	559	(2.4)	610	(2.5)	640	(3.2)
Islandia	493	(1.7)	92	(1.3)	490	(2.3)	496	(2.3)	-6	(3.0)	339	(4.1)	372	(2.8)	431	(2.6)	557	(3.0)	612	(3.3)	641	(3.7)
Israel	466	(4.7)	105	(1.8)	472	(7.8)	461	(3.5)	12	(7.6)	292	(7.3)	328	(5.7)	393	(5.1)	541	(5.3)	603	(6.0)	639	(6.1)
Italia	485	(2.0)	93	(1.1)	494	(2.4)	476	(2.2)	18	(2.5)	333	(2.6)	366	(2.2)	421	(2.3)	550	(2.7)	607	(3.0)	639	(3.4)
Japón	536	(3.6)	94	(2.2)	545	(4.6)	527	(3.6)	18	(4.3)	377	(6.1)	415	(5.1)	473	(4.2)	603	(4.4)	657	(5.1)	686	(5.5)
Jordania	386	(3.1)	78	(2.7)	375	(5.4)	396	(3.1)	-21	(6.3)	263	(4.4)	290	(4.0)	335	(3.2)	435	(3.3)	485	(4.3)	514	(6.8)
Kazajistán	432	(3.0)	71	(1.8)	432	(3.4)	432	(3.3)	0	(2.9)	319	(3.1)	343	(2.5)	383	(2.8)	478	(4.4)	527	(5.7)	554	(6.0)
Letonia	491	(2.8)	82	(1.5)	489	(3.4)	493	(3.2)	-4	(3.6)	360	(4.8)	387	(4.4)	434	(3.3)	546	(3.8)	597	(3.7)	626	(4.6)
Liechtenstein	535	(4.0)	95	(3.7)	546	(6.0)	523	(5.8)	23	(8.8)	370	(16.8)	403	(11.2)	470	(8.0)	606	(5.0)	656	(9.2)	680	(12.5)
Lituania	479	(2.6)	89	(1.4)	479	(2.8)	479	(3.0)	0	(2.4)	334	(3.9)	364	(3.5)	418	(3.1)	540	(3.3)	596	(3.5)	627	(4.0)
Luxemburgo	490	(1.1)	95	(0.9)	502	(1.5)	477	(1.4)	25	(2.0)	334	(3.3)	363	(3.0)	422	(1.5)	558	(1.6)	613	(2.2)	644	(2.3)
Macao-China	538	(1.0)	94	(0.9)	540	(1.4)	537	(1.3)	3	(1.9)	379	(3.9)	415	(2.8)	476	(1.7)	605	(1.7)	657	(2.3)	685	(2.4)
Malasia	421	(3.2)	81	(1.6)	416	(3.7)	424	(3.7)	-8	(3.8)	294	(3.4)	319	(3.2)	363	(3.1)	474	(4.3)	530	(4.9)	562	(5.6)
México	413	(1.4)	74	(0.7)	420	(1.6)	406	(1.4)	14	(1.2)	295	(1.8)	320	(1.9)	362	(1.6)	462	(1.7)	510	(2.0)	539	(2.1)
Montenegro	410	(1.1)	83	(1.1)	410	(1.6)	410	(1.6)	0	(2.4)	280	(2.7)	306	(2.0)	352	(1.7)	465	(2.0)	520	(2.7)	552	(3.2)
Noruega	489	(2.7)	90	(1.3)	490	(2.8)	488	(3.4)	2	(3.0)	341	(5.1)	373	(3.9)	428	(2.9)	552	(3.3)	604	(3.4)	638	(5.1)
Nueva Zelanda	500	(2.2)	100	(1.2)	507	(3.2)	492	(2.9)	15	(4.3)	340	(4.9)	371	(3.6)	428	(3.2)	570	(2.8)	632	(3.0)	665	(4.4)
Países Bajos	523	(3.5)	92	(2.1)	528	(3.6)	518	(3.9)	10	(2.8)	367	(4.8)	397	(5.5)	457	(5.1)	591	(4.3)	638	(3.7)	665	(4.0)
Perú	368	(3.7)	84	(2.2)	378	(3.6)	359	(4.8)	19	(3.9)	237	(4.0)	264	(3.4)	311	(3.6)	421	(4.9)	478	(6.7)	517	(7.6)
Polonia	518	(3.6)	90	(1.9)	520	(4.3)	516	(3.8)	4	(3.4)	373	(3.9)	402	(2.8)	454	(3.3)	580	(4.9)	636	(6.0)	669	(7.1)
Portugal	487	(3.8)	94	(1.4)	493	(4.1)	481	(3.9)	11	(2.5)	333	(4.5)	363	(4.2)	421	(5.0)	554	(4.3)	610	(3.9)	640	(4.1)
Qatar	376	(0.8)	100	(0.7)	369	(1.1)	385	(0.9)	-16	(1.4)	230	(2.1)	257	(1.7)	306	(1.3)	440	(1.7)	514	(1.9)	560	(2.5)
Reino Unido	494	(3.3)	95	(1.7)	500	(4.2)	488	(3.8)	12	(4.7)	336	(4.7)	371	(5.0)	429	(4.2)	560	(3.7)	616	(4.1)	648	(5.1)
República Checa	499	(2.9)	95	(1.6)	505	(3.7)	493	(3.6)	12	(4.6)	344	(6.4)	377	(4.9)	432	(3.9)	566	(3.3)	621	(3.6)	653	(4.0)
Rumania	445	(3.8)	81	(2.2)	447	(4.3)	443	(4.0)	4	(3.6)	322	(3.9)	344	(3.5)	386	(3.8)	497	(4.8)	553	(6.1)	588	(7.4)
Rusia	462	(3.0)	86	(1.6)	481	(3.7)	483	(3.1)	-2	(3.0)	341	(4.2)	371	(3.9)	423	(3.1)	540	(3.6)	595	(4.7)	626	(5.3)
Serbia	449	(3.4)	91	(2.2)	453	(4.1)	444	(3.7)	9	(3.9)	306	(4.4)	335	(4.1)	386	(3.7)	508	(4.4)	567	(5.8)	603	(6.7)
Shanghai-China	613	(3.3)	101	(2.3)	616	(4.0)	610	(3.4)	6	(3.3)	435	(6.9)	475	(5.8)	546	(4.4)	685	(3.5)	737	(3.5)	765	(5.6)
Singapur	573	(1.3)	105	(0.9)	572	(1.9)	575	(1.8)	-3	(2.5)	393	(3.6)	432	(3.6)	501	(2.7)	650	(1.9)	707	(2.3)	737	(2.5)
Suecia	478	(2.3)	92	(1.3)	477	(3.0)	480	(2.4)	-3	(3.0)	329	(4.4)	360	(3.5)	415	(2.9)	543	(2.7)	596	(2.9)	627	(3.6)
Suiza	531	(3.0)	94	(1.5)	537	(3.5)	524	(3.1)	13	(2.7)	374	(3.9)	408	(3.3)	466	(3.4)	597	(3.6)	651	(4.3)	681	(4.7)
Tailandia	427	(3.4)	82	(2.1)	419	(3.6)	433	(4.1)	-14	(3.6)	302	(3.8)	328	(3.1)	372	(2.6)	476	(4.8)	535	(7.3)	575	(8.6)
Taipei	560	(3.3)	116	(1.9)	563	(5.4)	557	(5.7)	5	(8.9)	363	(5.6)	402	(4.8)	478	(4.8)	645	(3.4)	703	(4.9)	738	(5.1)
Túnez	388	(3.9)	78	(3.1)	396	(4.3)	381	(4.0)	15	(2.7)	267	(4.7)	292	(4.3)	334	(3.7)	437	(4.5)	488	(7.3)	523	(11.6)
Turquía	448	(4.8)	91	(3.1)	452	(5.1)	444	(5.7)	8	(4.7)	313	(4.3)	339	(3.3)	382	(3.6)	507	(8.0)	577	(9.7)	614	(9.4)
Uruguay	409	(2.8)	89	(1.7)	415	(3.5)	404	(2.9)	11	(3.1)	267	(5.0)	297	(4.1)	347	(3.0)	470	(3.6)	526	(3.8)	558	(6.4)
Vietnam	511																					

Tabla 4.4 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Formular.

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	31.5	(1.0)	27.6	(0.9)	23.3	(1.0)	12.3	(0.9)	4.2	(0.4)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
Alemania	7.7	(0.7)	12.7	(0.7)	19.5	(0.8)	21.9	(1.2)	19.4	(0.8)	12.4	(0.7)	6.5	(0.6)
Argentina	37.2	(1.9)	30.7	(1.1)	21.3	(1.3)	8.5	(0.8)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
Australia	9.7	(0.5)	15.1	(0.5)	20.7	(0.4)	21.2	(0.4)	16.7	(0.6)	10.1	(0.5)	6.4	(0.5)
Austria	8.7	(0.7)	14.7	(0.8)	20.7	(0.8)	21.3	(0.8)	18.5	(0.7)	11.1	(0.7)	4.9	(0.6)
Bélgica	8.6	(0.6)	12.6	(0.6)	18.3	(0.6)	20.9	(0.6)	19.1	(0.8)	12.8	(0.6)	7.9	(0.5)
Brasil	43.1	(1.0)	28.1	(0.6)	17.6	(0.6)	7.5	(0.5)	2.7	(0.3)	0.8	(0.2)	0.2	(0.1)
Bulgaria	21.8	(1.4)	23.3	(1.0)	23.3	(0.9)	17.4	(1.1)	9.2	(0.8)	3.8	(0.6)	1.2	(0.3)
Canadá	5.9	(0.3)	11.7	(0.5)	20.3	(0.7)	23.1	(0.7)	19.8	(0.5)	12.4	(0.5)	6.8	(0.4)
Chile	24.6	(1.4)	27.9	(0.9)	24.3	(0.9)	14.7	(0.8)	6.3	(0.6)	1.8	(0.2)	0.4	(0.1)
Chipre	20.2	(0.6)	24.0	(0.9)	25.6	(1.2)	17.4	(0.7)	8.9	(0.4)	3.3	(0.3)	0.7	(0.2)
Colombia	43.1	(1.8)	29.7	(1.1)	17.6	(0.9)	7.0	(0.7)	2.1	(0.3)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)
Corea	3.5	(0.5)	7.1	(0.8)	13.4	(0.9)	19.2	(0.9)	21.5	(0.9)	18.1	(0.7)	17.4	(1.6)
Costa Rica	30.0	(1.6)	33.0	(1.2)	23.3	(1.2)	9.9	(0.9)	3.0	(0.5)	0.7	(0.2)	0.2	(0.1)
Croacia	16.5	(1.0)	22.3	(1.0)	24.5	(1.0)	19.9	(0.9)	10.3	(0.7)	4.5	(0.6)	1.9	(0.6)
Dinamarca	5.3	(0.5)	13.1	(0.6)	22.8	(0.9)	26.3	(0.8)	20.2	(0.7)	9.6	(0.7)	2.8	(0.4)
Emiratos Arabes Unidos	26.1	(1.0)	23.8	(0.6)	21.7	(0.7)	15.9	(0.7)	8.3	(0.6)	3.2	(0.3)	1.1	(0.2)
Eslovaquia	13.0	(1.1)	17.0	(0.9)	21.5	(1.0)	20.5	(1.1)	15.3	(1.0)	8.3	(0.6)	4.5	(0.6)
Eslovenia	9.5	(0.6)	16.2	(0.7)	21.8	(1.1)	21.6	(0.9)	16.4	(0.6)	9.7	(0.5)	4.8	(0.4)
España	12.0	(0.6)	16.8	(0.6)	22.6	(0.6)	22.8	(0.6)	15.9	(0.5)	7.5	(0.4)	2.5	(0.2)
Estados Unidos	11.1	(1.1)	19.1	(1.0)	24.6	(1.1)	21.6	(1.2)	13.7	(1.1)	7.0	(0.7)	3.0	(0.4)
Estonia	3.6	(0.4)	10.4	(0.7)	22.0	(0.8)	26.7	(0.7)	20.7	(0.9)	11.2	(0.6)	5.4	(0.4)
Finlandia	4.9	(0.5)	10.7	(0.6)	19.8	(0.8)	25.1	(0.9)	21.1	(0.9)	12.5	(0.8)	6.1	(0.5)
Francia	12.1	(0.8)	15.8	(0.7)	21.8	(0.9)	21.3	(1.0)	16.6	(0.7)	8.6	(0.6)	3.8	(0.5)
Grecia	15.7	(0.9)	22.3	(1.0)	27.7	(1.3)	20.6	(0.8)	10.0	(0.7)	3.1	(0.3)	0.7	(0.2)
Hong Kong-China	4.2	(0.5)	6.5	(0.6)	11.9	(0.7)	16.8	(0.8)	21.5	(1.0)	19.9	(0.8)	19.2	(1.1)
Hungría	12.9	(0.9)	19.9	(1.1)	24.4	(1.1)	20.2	(0.9)	12.8	(0.7)	6.7	(0.7)	3.1	(0.7)
Indonesia	46.8	(2.1)	27.5	(1.2)	15.9	(1.1)	6.9	(0.9)	2.3	(0.6)	0.5	(0.2)	0.1	c
Irlanda	7.9	(0.7)	14.8	(0.9)	22.8	(1.2)	25.2	(1.1)	17.8	(0.7)	8.6	(0.6)	3.0	(0.3)
Islandia	6.7	(0.5)	13.3	(0.6)	22.1	(0.8)	25.8	(0.9)	18.7	(0.8)	9.9	(0.7)	3.4	(0.4)
Israel	17.1	(1.3)	17.4	(0.8)	20.9	(0.8)	20.7	(0.9)	14.3	(0.9)	6.8	(0.7)	2.8	(0.5)
Italia	12.5	(0.5)	17.1	(0.5)	23.6	(0.6)	21.9	(0.5)	14.8	(0.4)	7.3	(0.4)	2.9	(0.3)
Japón	4.0	(0.6)	7.6	(0.7)	13.6	(0.8)	20.7	(0.9)	21.5	(1.0)	17.1	(0.9)	15.3	(1.3)
Jordania	34.8	(1.7)	32.4	(1.2)	21.0	(1.1)	8.8	(0.7)	2.1	(0.3)	0.6	(0.4)	0.2	(0.3)
Kazajistán	14.9	(1.1)	26.0	(1.1)	28.9	(1.1)	19.5	(1.2)	8.0	(0.9)	2.3	(0.4)	0.5	(0.2)
Letonia	7.3	(0.9)	15.6	(1.2)	25.7	(1.1)	25.0	(1.1)	16.7	(1.1)	7.1	(0.8)	2.6	(0.3)
Liechtenstein	4.5	(1.9)	9.5	(2.1)	16.9	(2.5)	21.1	(2.6)	23.1	(2.9)	15.7	(2.5)	9.2	(1.7)
Lituania	11.9	(0.8)	17.5	(0.8)	23.4	(0.8)	21.5	(0.8)	14.7	(0.8)	7.7	(0.5)	3.3	(0.5)
Luxemburgo	11.7	(0.5)	17.0	(0.8)	21.8	(0.7)	21.5	(0.6)	16.5	(0.6)	8.2	(0.4)	3.3	(0.3)
Macao-China	4.8	(0.3)	8.7	(0.5)	14.9	(0.5)	20.3	(0.6)	21.3	(0.7)	16.9	(0.7)	13.0	(0.4)
Malasia	32.4	(1.5)	25.4	(1.0)	20.7	(0.8)	12.9	(0.8)	6.4	(0.6)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)
México	27.6	(0.8)	28.2	(0.6)	24.5	(0.6)	13.4	(0.5)	4.9	(0.3)	1.2	(0.1)	0.2	(0.0)
Montenegro	30.9	(0.8)	28.2	(1.0)	22.2	(0.8)	12.7	(0.7)	4.6	(0.4)	1.2	(0.2)	0.2	(0.1)
Noruega	9.2	(0.7)	15.6	(0.8)	22.8	(0.8)	23.3	(1.1)	16.9	(0.8)	8.6	(0.5)	3.7	(0.4)
Nueva Zelanda	9.9	(0.7)	16.0	(0.7)	20.8	(0.9)	20.6	(0.9)	16.3	(0.8)	10.1	(0.7)	6.3	(0.6)
Países Bajos	4.9	(0.7)	10.7	(0.8)	17.4	(1.0)	22.5	(1.2)	21.6	(0.9)	15.1	(1.1)	7.6	(0.8)
Perú	45.9	(1.7)	26.6	(0.8)	16.5	(0.9)	7.5	(0.8)	2.7	(0.4)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
Polonia	5.5	(0.5)	12.5	(0.8)	20.9	(0.9)	23.0	(0.8)	19.0	(0.9)	12.1	(0.9)	7.1	(0.9)
Portugal	13.5	(1.0)	17.1	(1.0)	20.5	(0.9)	20.9	(0.8)	15.8	(1.0)	8.5	(0.6)	3.6	(0.4)
Qatar	45.8	(0.5)	23.1	(0.5)	15.3	(0.4)	8.8	(0.4)	4.6	(0.3)	1.9	(0.2)	0.5	(0.1)
Reino Unido	10.6	(1.1)	15.5	(0.7)	22.3	(0.8)	22.0	(0.7)	16.2	(0.8)	9.2	(0.7)	4.3	(0.5)
República Checa	8.7	(0.9)	14.6	(0.8)	21.7	(0.9)	22.9	(1.0)	18.2	(1.1)	9.5	(0.8)	4.3	(0.4)
Rumania	17.4	(1.2)	23.7	(1.1)	26.2	(1.0)	18.2	(1.2)	9.8	(0.8)	3.6	(0.6)	1.2	(0.4)
Rusia	9.9	(0.7)	16.4	(0.9)	24.3	(0.9)	24.0	(0.8)	15.8	(0.8)	7.0	(0.7)	2.5	(0.5)
Serbia	17.9	(1.2)	23.1	(1.3)	24.7	(1.3)	18.4	(1.0)	9.9	(0.8)	4.2	(0.5)	1.8	(0.4)
Shanghai-China	1.8	(0.3)	3.7	(0.5)	7.0	(0.6)	11.9	(0.6)	17.2	(0.8)	20.5	(1.0)	37.9	(1.3)
Singapur	3.7	(0.3)	6.5	(0.4)	11.6	(0.5)	15.6	(0.5)	18.5	(0.6)	18.8	(0.6)	25.3	(0.6)
Suecia	11.8	(0.8)	17.3	(0.9)	22.3	(0.7)	21.9	(0.9)	15.9	(0.9)	8.0	(0.7)	3.0	(0.3)
Suiza	4.7	(0.4)	8.5	(0.5)	16.0	(0.8)	22.1	(0.9)	22.5	(0.8)	15.6	(0.8)	10.5	(0.8)
Tailandia	28.2	(1.3)	26.6	(1.1)	22.1	(0.8)	13.0	(0.9)	6.1	(0.7)	2.8	(0.4)	1.1	(0.3)
Taipei	6.1	(0.6)	7.8	(0.5)	11.1	(0.6)	14.2	(0.6)	16.4	(0.7)	17.1	(1.0)	27.3	(1.1)
Túnez	45.7	(1.7)	26.9	(1.1)	16.9	(1.0)	6.9	(0.7)	2.5	(0.5)	0.8	(0.4)	0.3	(0.1)
Turquía	16.7	(1.2)	24.8	(1.3)	24.5	(1.1)	16.6	(1.1)	10.6	(1.1)	5.1	(0.9)	1.5	(0.5)
Uruguay	31.4	(1.3)	25.0	(0.8)	21.8	(1.1)	13.6	(0.8)	6.1	(0.6)	1.8	(0.3)	0.3	(0.1)
Vietnam	7.6	(1.1)	13.7	(1.0)	22.6	(1.1)	25.3	(1.3)	17.6	(1.2)	8.9	(0.8)	4.2	(0.7)
OECD promedio	10.3	(0.1)	15.6	(0.1)	21.3	(0.2)	21.6	(0.2)	16.6	(0.1)	9.5	(0.1)	5.0	(0.1)
OECD total	11.8	(0.3)	17.2	(0.3)	21.8	(0.3)	20.3	(0.3)	15.0	(0.3)	8.8	(0.2)	5.1	(0.2)

(Insumo para Gráfico 2.2.2)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.5 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Formular.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo						Percentiles											
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	398	(1.9)	92	(1.4)	397	(2.5)	399	(2.5)	-1	(3.1)	244	(4.3)	281	(4.5)	340	(2.8)	459	(2.9)	513	(3.0)	546	(4.3)
Alemania	511	(3.4)	105	(1.7)	520	(3.6)	501	(3.9)	19	(3.2)	337	(4.7)	372	(4.5)	438	(4.2)	586	(4.3)	647	(4.3)	681	(5.3)
Argentina	383	(3.5)	81	(2.1)	392	(3.9)	374	(3.6)	17	(3.0)	251	(6.0)	282	(4.9)	330	(4.4)	436	(3.8)	486	(4.8)	515	(4.7)
Australia	498	(1.9)	110	(1.5)	506	(2.8)	489	(2.3)	17	(3.5)	323	(3.3)	359	(2.6)	421	(1.8)	573	(2.7)	643	(3.8)	683	(4.7)
Austria	499	(3.2)	105	(2.1)	515	(4.6)	484	(3.6)	32	(5.5)	328	(6.6)	365	(4.9)	425	(3.9)	575	(3.9)	635	(5.0)	668	(5.4)
Bélgica	512	(2.4)	111	(1.5)	520	(3.2)	505	(2.6)	15	(3.4)	328	(5.3)	367	(4.1)	435	(3.3)	591	(2.9)	656	(3.1)	692	(3.6)
Brasil	376	(2.5)	88	(1.9)	390	(2.6)	363	(2.8)	27	(2.0)	239	(3.1)	268	(2.7)	317	(2.1)	431	(3.3)	489	(5.2)	529	(6.6)
Bulgaria	437	(4.2)	99	(2.4)	439	(4.8)	434	(4.9)	5	(4.6)	282	(6.4)	313	(5.0)	368	(4.4)	503	(5.7)	567	(6.9)	607	(7.3)
Canadá	516	(2.2)	101	(0.9)	522	(2.6)	510	(2.4)	13	(2.4)	350	(2.8)	385	(2.7)	446	(2.7)	587	(2.8)	648	(3.6)	685	(3.2)
Chile	420	(3.2)	88	(1.6)	434	(3.8)	406	(3.3)	29	(3.7)	284	(4.6)	311	(4.3)	359	(3.5)	477	(3.7)	535	(4.9)	573	(5.4)
Chipre	437	(1.2)	93	(0.9)	441	(1.6)	432	(1.8)	9	(2.5)	290	(3.2)	320	(2.3)	372	(1.9)	498	(2.0)	559	(2.5)	596	(4.0)
Colombia	375	(3.3)	81	(1.8)	390	(3.7)	362	(3.8)	29	(3.6)	247	(5.3)	275	(4.3)	322	(3.2)	426	(3.9)	480	(5.1)	515	(6.5)
Corea	562	(5.1)	111	(2.4)	573	(6.5)	550	(5.8)	22	(7.0)	377	(7.5)	417	(6.0)	487	(5.2)	642	(6.2)	704	(6.9)	738	(8.5)
Costa Rica	399	(3.5)	78	(2.3)	416	(4.0)	383	(3.5)	33	(2.8)	277	(4.8)	303	(4.5)	346	(3.7)	447	(4.2)	499	(5.9)	532	(7.7)
Croacia	453	(4.0)	96	(3.0)	461	(5.1)	444	(4.2)	16	(4.7)	304	(3.7)	332	(3.5)	384	(3.2)	515	(5.1)	580	(8.6)	622	(13.0)
Dinamarca	502	(2.4)	89	(1.3)	511	(2.8)	494	(2.6)	17	(2.5)	355	(4.9)	387	(4.3)	441	(3.3)	565	(2.7)	618	(3.7)	649	(4.2)
Emiratos Arabes Unidos	426	(2.7)	100	(1.4)	427	(3.7)	425	(3.6)	2	(4.9)	271	(3.2)	302	(2.7)	354	(3.0)	494	(3.4)	559	(4.5)	599	(3.8)
Egipto	480	(4.1)	110	(2.7)	488	(4.8)	472	(4.7)	16	(4.8)	301	(8.4)	341	(6.2)	405	(4.4)	557	(5.6)	623	(6.0)	662	(7.3)
Eslovenia	492	(1.5)	104	(1.2)	496	(2.4)	488	(2.2)	8	(3.6)	328	(4.8)	360	(3.0)	418	(2.7)	565	(2.7)	630	(3.7)	667	(3.6)
España	477	(2.2)	102	(1.1)	486	(2.8)	467	(2.3)	19	(2.6)	305	(4.5)	346	(3.7)	408	(2.9)	547	(2.4)	607	(2.9)	640	(2.9)
Estados Unidos	475	(4.1)	98	(1.6)	479	(4.2)	471	(4.6)	8	(3.0)	323	(4.4)	352	(4.9)	406	(4.4)	540	(5.6)	606	(6.0)	645	(5.8)
Estonia	517	(2.3)	91	(1.1)	523	(2.9)	512	(2.4)	11	(2.7)	371	(3.5)	402	(3.9)	454	(2.8)	578	(3.0)	637	(3.1)	673	(4.2)
Finlandia	519	(2.4)	97	(1.4)	520	(3.0)	518	(2.6)	2	(3.0)	359	(4.9)	393	(3.4)	453	(2.5)	585	(3.0)	645	(3.3)	678	(3.8)
Francia	483	(2.8)	106	(2.0)	491	(3.8)	476	(3.0)	15	(3.9)	309	(5.7)	346	(4.1)	410	(3.3)	558	(3.8)	620	(4.1)	656	(6.0)
Grecia	448	(2.3)	89	(1.6)	454	(3.2)	442	(2.6)	13	(3.4)	303	(5.3)	334	(3.8)	387	(3.4)	507	(2.9)	563	(3.7)	596	(3.9)
Hong Kong-China	568	(3.7)	115	(2.1)	579	(5.3)	557	(4.8)	22	(7.1)	369	(7.0)	415	(7.0)	493	(5.2)	649	(4.1)	711	(4.0)	744	(5.0)
Hungría	469	(3.6)	101	(2.9)	478	(4.0)	461	(4.2)	17	(3.9)	312	(5.5)	344	(4.1)	398	(3.9)	536	(5.2)	605	(8.4)	645	(9.5)
Indonesia	368	(4.6)	86	(3.2)	371	(5.0)	365	(5.1)	6	(4.3)	233	(5.2)	262	(4.7)	310	(4.1)	422	(6.0)	481	(8.5)	518	(12.2)
Irlanda	492	(2.4)	95	(1.4)	502	(3.7)	482	(2.8)	20	(4.4)	335	(4.5)	369	(4.4)	427	(3.5)	557	(2.4)	615	(3.1)	650	(3.3)
Islandia	500	(1.7)	94	(1.2)	499	(2.4)	501	(2.4)	-1	(3.3)	344	(4.5)	377	(3.9)	436	(2.5)	565	(3.0)	623	(3.1)	654	(4.4)
Israel	465	(4.7)	109	(2.5)	472	(7.7)	457	(3.6)	15	(7.3)	284	(7.9)	323	(6.1)	388	(5.4)	541	(5.9)	605	(6.2)	643	(6.4)
Italia	475	(2.2)	102	(1.2)	487	(2.6)	463	(2.4)	24	(2.6)	309	(3.0)	345	(2.6)	406	(2.4)	545	(2.7)	608	(3.4)	645	(3.5)
Japón	554	(4.2)	110	(2.7)	563	(5.2)	544	(4.4)	19	(4.9)	370	(7.5)	410	(6.6)	481	(5.2)	631	(4.7)	695	(5.8)	730	(6.5)
Jordania	390	(3.4)	79	(3.6)	387	(5.8)	393	(3.1)	-7	(6.4)	267	(4.4)	294	(4.1)	337	(3.6)	439	(3.6)	491	(4.6)	522	(7.4)
Kazajistán	442	(3.8)	82	(2.1)	446	(4.1)	438	(4.2)	7	(3.3)	313	(3.7)	339	(3.9)	385	(3.8)	496	(5.0)	548	(6.3)	582	(7.5)
Letonia	488	(3.0)	90	(1.6)	487	(4.0)	489	(3.4)	-2	(4.3)	343	(5.4)	373	(4.4)	426	(3.1)	549	(4.0)	606	(5.2)	639	(4.7)
Liechtenstein	535	(4.4)	101	(3.6)	548	(6.4)	520	(6.5)	28	(9.7)	362	(20.2)	395	(11.8)	467	(8.7)	608	(8.3)	665	(12.0)	698	(12.5)
Lituania	477	(3.1)	102	(1.6)	479	(3.3)	476	(3.6)	3	(2.9)	312	(5.3)	348	(4.4)	407	(4.1)	547	(3.9)	613	(5.0)	651	(6.1)
Luxemburgo	482	(1.0)	102	(1.0)	498	(1.4)	465	(1.5)	33	(2.1)	317	(3.4)	349	(2.5)	409	(2.0)	554	(1.9)	615	(2.5)	650	(3.4)
Macao-China	545	(1.4)	112	(1.2)	549	(1.7)	540	(2.2)	9	(2.7)	360	(3.2)	400	(3.7)	471	(2.2)	623	(2.4)	685	(2.6)	721	(3.4)
Malasia	406	(3.6)	96	(1.8)	404	(4.2)	407	(4.1)	-3	(4.3)	256	(4.4)	286	(4.0)	337	(3.5)	470	(5.2)	536	(5.5)	571	(5.4)
México	409	(1.7)	86	(0.8)	419	(1.9)	400	(1.8)	20	(1.7)	270	(2.8)	301	(2.1)	351	(1.9)	466	(2.1)	521	(2.4)	555	(2.3)
Montenegro	404	(1.3)	87	(1.0)	407	(1.9)	401	(1.9)	6	(2.7)	267	(3.4)	295	(2.7)	343	(2.0)	462	(2.8)	519	(3.6)	553	(4.0)
Noruega	489	(3.1)	100	(1.5)	490	(3.1)	488	(3.7)	2	(3.2)	328	(5.4)	363	(4.5)	421	(3.7)	557	(3.4)	618	(4.2)	655	(4.8)
Nueva Zelanda	496	(2.5)	109	(1.4)	507	(3.6)	484	(3.3)	23	(4.8)	326	(4.2)	359	(3.6)	417	(2.9)	571	(3.3)	641	(4.7)	683	(5.4)
Países Bajos	527	(3.8)	101	(2.4)	535	(3.8)	519	(4.2)	16	(2.8)	358	(5.6)	393	(5.0)	455	(5.2)	600	(4.9)	657	(5.4)	689	(6.3)
Perú	370	(3.7)	90	(2.1)	383	(3.6)	358	(4.7)	25	(3.7)	226	(4.9)	258	(4.3)	310	(3.6)	427	(4.8)	487	(5.8)	526	(6.6)
Polonia	516	(4.2)	102	(2.1)	522	(4.8)	509	(4.4)	13	(3.8)	353	(4.8)	387	(4.2)	443	(4.0)	585	(5.7)	650	(7.1)	687	(8.9)
Portugal	479	(4.3)	107	(1.5)	487	(4.6)	471	(4.3)	17	(2.8)	304	(4.9)	339	(4.8)	401	(5.1)	554	(5.0)	619	(4.7)	655	(5.6)
Qatar	378	(0.9)	103	(0.7)	374	(1.2)	383	(1.1)	-9	(1.5)	225	(3.0)	255	(1.8)	306	(1.0)	441	(1.6)	518	(2.4)	567	(2.5)
Reino Unido	489	(3.7)	104	(2.0)	495	(4.6)	483	(4.4)	12	(5.3)	319	(6.2)	355	(6.2)	417	(5.0)	580	(4.0)	626	(5.2)	663	(4.6)
República Checa	495	(3.4)	103	(2.6)	503	(4.3)	486	(3.8)	17	(4.4)	330	(7.5)	365	(5.1)	425	(4.2)	565	(3.6)	626	(4.6)	663	(4.3)
Rumanía	445	(4.1)	93	(2.7)	449	(4.7)	441	(4.2)	7	(3.8)	301	(4.9)	329	(3.6)	380	(4.0)	505	(5.5)	567	(7.4)	604	(8.1)
Rusia	481	(3.6)	95	(2.1)	484	(4.4)	479	(3.5)	5	(3.4)	327	(4.5)	358	(3.6)	416	(4.0)	546	(4.3)	605	(5.7)	639	(7.6)
Serbia	447	(3.8)	98	(2.5)	453	(4.4)	441	(4.3)	12	(4.3)	294	(6.3)	326	(3.9)	379	(4.1)	509	(4.7)	576	(6.8)	617	(7.9)
Shanghai-China	624	(4.1)	119	(2.8)	629	(4.9)	620	(4.2)	8	(3.9)	413	(8.9)	462	(7.4)	547	(5.1)	710	(3.9)	769	(5.2)	807	(7.5)
Singapur	582	(1.6)	122	(1.3)	581	(2.2)	582	(2.1)	-1	(2.9)	374	(3.5)	419	(3.2)	496	(3.0)	670	(2.4)	737	(2.9)	773	(4.8)
Suecia	479	(2.7)	102	(1.5)	480	(3.4)	478	(2.9)	2	(3.3)	313	(6.0)	348	(3.9)	407	(3.3)	550	(2.9)	612	(3.8)	647	(4.0)
Suiza	538	(3.1)	104	(1.6)	548	(3.5)	528	(3.4)	20	(3.1)	361	(4.2)	402	(3.8)	468	(3.7)	611	(3.8)	672	(4.2)	707	(4.5)
Tailandia	416	(4.0)	98	(2.5)	412	(4.4)	419	(4.7)	-7	(4.3)	265	(3.1)	296	(3.7)	350	(3.3)	475	(6.0)	545	(8.2)	592	(10.4)
Taipei	578	(4.0)	137	(2.4)	584	(6.3)	573	(6.9)	11	(10.5)	345	(6.7)	393	(6.2)	482	(6.0)	678	(4.1)	751	(5.5)	791	(6.7)
Túnez	373	(4.1)	88	(3.6)	387	(4.6)	360	(4.4)	27	(3.2)	238	(5.4)	267	(4.3)	313	(3.5)	426	(4.6)	485	(8.0)	526	(12.9)
Turquía	449	(5.2)	96	(3.1)	454	(5.4)	444	(6.0)	10	(4.8)	307	(4.9)	334	(3.9)	380	(4.1)	512	(8.0)	583	(10.5)	622	(9.2)
Uruguay	406	(3.2)	97	(2.0)	417	(3.8)	396	(3.5)	20	(3.3)	248	(5.8)	283	(4.6)	339	(3.9)	471	(3.8)	533	(5		

Tabla 4.6 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Emplear

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	31.6	(1.1)	27.5	(1.0)	23.3	(0.8)	12.3	(0.7)	4.4	(0.4)	0.9	(0.2)	0.0	c
Alemania	5.3	(0.7)	11.3	(0.7)	18.9	(0.8)	24.6	(0.8)	22.1	(0.7)	13.6	(0.8)	4.2	(0.4)
Argentina	35.0	(1.9)	31.2	(1.1)	22.3	(1.2)	9.3	(0.8)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
Australia	6.6	(0.3)	13.5	(0.4)	22.7	(0.5)	24.5	(0.6)	19.1	(0.6)	10.2	(0.4)	3.5	(0.4)
Austria	4.2	(0.5)	11.6	(0.7)	22.5	(1.0)	25.8	(0.9)	22.6	(1.0)	10.8	(0.7)	2.6	(0.4)
Bélgica	6.7	(0.6)	11.5	(0.6)	18.5	(0.7)	22.3	(0.7)	21.6	(0.7)	13.8	(0.6)	5.6	(0.4)
Brasil	37.5	(0.9)	30.1	(0.6)	19.8	(0.6)	8.8	(0.4)	3.0	(0.4)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
Bulgaria	20.5	(1.6)	23.4	(1.2)	23.3	(1.1)	18.3	(0.9)	9.9	(0.8)	3.7	(0.6)	0.8	(0.2)
Canadá	3.8	(0.3)	10.2	(0.5)	21.1	(0.7)	26.8	(0.7)	22.6	(0.6)	12.1	(0.6)	3.5	(0.3)
Chile	25.8	(1.5)	28.1	(1.0)	23.7	(1.2)	14.7	(0.9)	6.2	(0.6)	1.4	(0.2)	0.1	(0.0)
Chipre	17.6	(0.5)	22.6	(1.0)	26.7	(1.0)	19.5	(0.8)	9.9	(0.5)	3.2	(0.3)	0.5	(0.1)
Colombia	46.9	(1.7)	28.4	(1.0)	16.2	(1.0)	6.3	(0.7)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
Corea	2.3	(0.4)	6.0	(0.6)	14.5	(0.9)	22.4	(1.0)	25.0	(0.9)	19.2	(1.1)	10.5	(1.2)
Costa Rica	28.1	(1.9)	34.1	(1.5)	25.1	(1.3)	9.4	(0.9)	2.9	(0.5)	0.5	(0.2)	0.0	(0.1)
Croacia	8.9	(0.8)	18.7	(1.0)	25.5	(1.0)	23.9	(1.1)	14.8	(1.0)	6.4	(0.8)	1.8	(0.5)
Dinamarca	4.7	(0.5)	13.7	(0.7)	25.4	(0.9)	28.6	(0.9)	19.4	(0.8)	7.1	(0.6)	1.2	(0.2)
Emiratos Arabes Unidos	19.1	(0.8)	24.5	(0.7)	25.0	(0.6)	17.8	(0.7)	9.8	(0.6)	3.2	(0.3)	0.7	(0.1)
Eslovaquia	10.5	(1.0)	15.2	(1.0)	22.6	(1.0)	22.6	(1.0)	17.6	(0.9)	8.7	(0.6)	2.7	(0.4)
Eslovenia	4.6	(0.4)	13.9	(0.8)	23.1	(1.1)	25.3	(0.8)	19.0	(0.6)	10.6	(0.6)	3.5	(0.4)
España	8.1	(0.5)	16.2	(0.7)	24.7	(0.6)	26.3	(0.6)	17.7	(0.5)	6.0	(0.4)	0.9	(0.1)
Estados Unidos	8.6	(0.8)	17.8	(1.1)	26.0	(1.1)	23.7	(0.9)	15.2	(0.8)	6.8	(0.7)	2.0	(0.4)
Estonia	1.9	(0.3)	7.5	(0.5)	20.3	(0.8)	30.4	(0.9)	24.6	(0.9)	11.9	(0.7)	3.4	(0.4)
Finlandia	2.8	(0.4)	9.1	(0.5)	21.4	(0.7)	30.5	(1.0)	23.1	(0.9)	10.7	(0.6)	2.4	(0.3)
Francia	8.4	(0.7)	13.9	(0.6)	21.1	(1.0)	23.9	(0.9)	19.8	(0.8)	9.9	(0.6)	3.0	(0.4)
Grecia	16.2	(1.0)	21.5	(0.8)	26.4	(1.2)	21.1	(1.0)	10.9	(0.6)	3.4	(0.3)	0.5	(0.1)
Hong Kong-China	2.0	(0.4)	5.5	(0.6)	11.8	(0.9)	21.0	(0.8)	28.5	(0.9)	21.9	(0.9)	9.2	(0.8)
Hungría	9.7	(0.8)	17.0	(1.1)	24.3	(1.1)	23.3	(1.1)	15.6	(0.8)	7.9	(0.8)	2.2	(0.5)
Indonesia	45.2	(2.0)	31.2	(1.3)	16.5	(1.1)	5.3	(0.9)	1.5	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
Irlanda	4.6	(0.5)	11.5	(0.7)	24.0	(0.8)	28.1	(0.9)	21.5	(0.8)	8.7	(0.6)	1.7	(0.2)
Islandia	7.4	(0.6)	14.7	(0.8)	23.5	(0.9)	26.4	(1.3)	18.5	(0.9)	7.8	(0.6)	1.6	(0.3)
Israel	15.4	(1.3)	16.7	(0.9)	21.6	(0.7)	21.8	(0.9)	15.2	(0.9)	7.3	(0.7)	2.0	(0.3)
Italia	8.7	(0.4)	15.7	(0.5)	24.1	(0.6)	24.6	(0.6)	17.2	(0.5)	7.7	(0.4)	2.0	(0.2)
Japón	3.3	(0.5)	8.1	(0.6)	17.8	(0.9)	25.6	(1.1)	24.4	(1.0)	15.3	(1.1)	5.5	(0.7)
Jordania	38.5	(1.7)	29.2	(1.0)	20.4	(1.1)	8.9	(0.8)	2.3	(0.4)	0.6	(0.3)	0.1	(0.1)
Kazajistán	17.1	(1.0)	28.0	(1.0)	28.8	(1.2)	17.7	(1.0)	6.7	(0.8)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)
Letonia	4.3	(0.5)	13.1	(0.9)	26.0	(1.2)	29.3	(1.1)	19.1	(1.0)	7.1	(0.7)	1.1	(0.2)
Liechtenstein	3.0	(1.0)	10.3	(1.8)	16.6	(3.3)	20.9	(2.6)	23.6	(3.2)	18.3	(2.4)	7.4	(1.5)
Lituania	7.5	(0.7)	16.5	(0.9)	26.1	(0.8)	26.0	(0.9)	16.4	(0.9)	6.4	(0.6)	1.1	(0.2)
Luxemburgo	7.8	(0.4)	15.2	(0.5)	22.4	(1.2)	24.2	(0.9)	19.0	(0.6)	9.0	(0.5)	2.4	(0.2)
Macao-China	2.7	(0.2)	7.1	(0.5)	16.7	(0.9)	25.3	(1.1)	26.4	(0.7)	16.2	(0.6)	5.5	(0.3)
Malasia	23.3	(1.2)	26.7	(1.0)	25.3	(1.0)	15.9	(0.9)	6.9	(0.7)	1.7	(0.3)	0.1	(0.1)
México	23.8	(0.7)	30.4	(0.6)	27.2	(0.5)	13.6	(0.4)	4.1	(0.2)	0.7	(0.1)	0.1	(0.0)
Montenegro	27.9	(0.7)	28.7	(0.8)	24.0	(0.7)	13.4	(0.6)	4.8	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	c
Noruega	7.3	(0.7)	15.5	(0.9)	25.3	(1.0)	25.4	(0.9)	17.5	(0.8)	7.0	(0.5)	1.9	(0.3)
Nueva Zelanda	8.3	(0.6)	15.4	(0.7)	22.0	(0.7)	22.7	(0.8)	17.7	(0.7)	9.8	(0.6)	4.1	(0.4)
Países Bajos	4.0	(0.7)	10.5	(0.9)	19.2	(1.1)	24.2	(1.4)	25.5	(1.4)	13.9	(1.1)	2.6	(0.4)
Perú	47.1	(1.8)	26.4	(0.8)	16.0	(0.9)	7.3	(0.8)	2.5	(0.5)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
Polonia	2.8	(0.4)	10.8	(0.7)	21.8	(0.9)	26.7	(0.9)	21.2	(0.9)	12.1	(0.8)	4.7	(0.7)
Portugal	8.8	(0.8)	15.5	(1.0)	22.2	(0.8)	24.0	(1.0)	18.8	(0.9)	8.6	(0.7)	2.1	(0.4)
Qatar	48.2	(0.6)	22.0	(0.5)	15.0	(0.5)	8.5	(0.3)	4.5	(0.3)	1.6	(0.1)	0.3	(0.1)
Reino Unido	8.1	(0.7)	14.8	(0.9)	22.8	(0.8)	25.0	(0.9)	18.1	(0.8)	8.7	(0.6)	2.5	(0.3)
República Checa	5.9	(0.7)	13.0	(1.0)	22.4	(1.0)	24.8	(1.2)	20.3	(0.9)	10.1	(0.7)	3.5	(0.3)
Rumania	15.8	(1.3)	25.2	(1.2)	26.3	(1.0)	19.0	(1.1)	9.7	(0.9)	3.2	(0.5)	0.8	(0.3)
Rusia	7.1	(0.6)	15.2	(0.8)	25.4	(1.0)	26.8	(1.0)	17.2	(0.9)	6.8	(0.7)	1.6	(0.3)
Serbia	15.5	(1.2)	23.0	(1.0)	25.7	(1.3)	20.0	(1.1)	10.6	(0.8)	3.9	(0.5)	1.3	(0.3)
Shanghai-China	0.6	(0.2)	2.2	(0.4)	6.7	(0.7)	13.3	(0.8)	21.1	(0.7)	26.9	(1.2)	29.3	(1.2)
Singapur	1.7	(0.2)	5.2	(0.3)	11.4	(0.6)	18.3	(0.6)	23.8	(0.7)	22.4	(0.7)	17.2	(0.5)
Suecia	10.1	(0.8)	17.6	(0.7)	25.8	(0.8)	24.2	(0.9)	15.4	(0.8)	5.9	(0.6)	1.1	(0.3)
Suiza	3.2	(0.4)	8.5	(0.6)	18.4	(0.9)	25.2	(0.8)	24.6	(0.9)	14.4	(0.9)	5.7	(0.6)
Tailandia	20.4	(1.2)	29.0	(1.3)	27.5	(1.1)	14.5	(0.9)	6.3	(0.7)	1.9	(0.4)	0.4	(0.1)
Taipei	4.9	(0.5)	8.9	(0.6)	13.7	(0.9)	18.2	(1.0)	21.6	(0.8)	19.5	(0.8)	13.3	(0.8)
Túnez	36.0	(1.9)	29.1	(1.0)	21.4	(1.2)	9.6	(0.8)	3.0	(0.7)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
Turquía	17.0	(1.3)	24.7	(1.4)	24.7	(1.2)	16.9	(1.1)	10.4	(1.1)	4.9	(0.9)	1.2	(0.4)
Uruguay	30.5	(1.3)	25.4	(1.0)	22.2	(1.1)	14.1	(0.7)	6.2	(0.5)	1.4	(0.3)	0.1	(0.1)
Vietnam	3.2	(0.7)	9.0	(1.0)	20.1	(1.2)	27.1	(1.2)	23.4	(1.2)	12.3	(1.1)	4.8	(0.9)
OECD promedio	8.1	(0.1)	14.6	(0.1)	22.4	(0.2)	24.1	(0.2)	18.6	(0.1)	9.3	(0.1)	2.8	(0.1)
OECD total	9.6	(0.2)	16.5	(0.3)	23.1	(0.3)	22.7	(0.3)	16.7	(0.3)	8.6	(0.2)	2.8	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.2.4)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.7 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Emplear.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo								Percentiles									
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	397	(2.2)	94	(1.5)	396	(2.7)	398	(2.8)	-3	(3.2)	235	(6.3)	280	(4.9)	340	(3.3)	460	(2.7)	514	(3.4)	548	(4.6)
Alemania	516	(2.8)	95	(1.6)	521	(3.0)	510	(3.3)	11	(2.8)	354	(6.4)	389	(4.7)	451	(3.9)	584	(3.7)	636	(3.0)	663	(3.7)
Argentina	387	(3.4)	79	(1.7)	394	(4.0)	381	(3.4)	13	(3.0)	255	(5.1)	285	(4.6)	335	(4.1)	440	(4.2)	489	(4.0)	517	(4.5)
Australia	500	(1.7)	95	(1.1)	505	(2.3)	495	(2.0)	10	(2.9)	345	(3.1)	378	(2.2)	435	(1.9)	567	(2.1)	624	(2.6)	655	(3.2)
Austria	510	(2.5)	87	(1.6)	520	(3.5)	499	(3.2)	20	(4.6)	366	(4.7)	397	(3.4)	448	(3.2)	572	(2.9)	621	(3.6)	649	(3.4)
Bélgica	516	(2.1)	101	(1.6)	521	(2.7)	510	(2.7)	11	(3.4)	342	(5.1)	380	(3.8)	446	(3.0)	590	(2.6)	644	(2.9)	673	(2.4)
Brasil	388	(2.1)	82	(1.7)	397	(2.2)	379	(2.4)	18	(1.9)	263	(2.8)	289	(2.0)	332	(1.8)	439	(2.7)	496	(4.0)	531	(6.6)
Bulgaria	439	(4.1)	96	(2.3)	437	(5.0)	441	(4.3)	-4	(4.4)	287	(5.7)	318	(5.1)	371	(4.8)	506	(5.1)	567	(6.2)	603	(7.1)
Canadá	517	(1.9)	87	(0.9)	521	(2.1)	512	(2.2)	10	(2.2)	370	(2.9)	403	(2.6)	457	(2.3)	578	(2.1)	629	(2.3)	657	(2.9)
Chile	416	(3.3)	86	(1.5)	430	(4.1)	404	(3.3)	26	(3.8)	283	(4.4)	309	(4.1)	356	(3.7)	474	(4.3)	532	(4.6)	563	(4.3)
Chipre	443	(1.1)	91	(0.9)	443	(1.5)	443	(1.6)	0	(2.1)	295	(2.7)	327	(2.0)	381	(1.9)	505	(1.8)	561	(2.1)	594	(3.7)
Colombia	367	(3.3)	82	(1.7)	382	(3.7)	354	(3.7)	28	(3.5)	239	(4.8)	267	(3.9)	312	(3.3)	419	(3.7)	474	(5.2)	509	(5.8)
Corea	553	(4.3)	95	(2.0)	561	(5.5)	544	(4.9)	17	(6.0)	395	(6.5)	430	(5.2)	489	(4.5)	620	(5.0)	672	(5.6)	700	(6.8)
Costa Rica	401	(3.4)	73	(2.0)	413	(3.9)	390	(3.5)	23	(2.5)	287	(6.8)	311	(4.6)	351	(3.7)	447	(3.7)	495	(5.1)	528	(6.6)
Croacia	478	(3.7)	91	(2.5)	481	(4.6)	474	(3.9)	7	(4.3)	334	(4.2)	363	(3.8)	413	(3.6)	538	(4.9)	597	(6.9)	633	(9.7)
Dinamarca	495	(2.4)	81	(1.3)	500	(3.0)	489	(2.4)	12	(2.6)	360	(5.3)	390	(3.3)	438	(2.9)	551	(2.8)	599	(2.9)	626	(3.6)
Emiratos Arabes Unidos	440	(2.4)	92	(1.2)	437	(3.7)	443	(3.1)	-6	(4.9)	297	(3.4)	325	(2.8)	374	(2.7)	502	(3.1)	563	(3.7)	597	(3.5)
Eslovaquia	485	(3.4)	101	(2.4)	489	(3.9)	481	(4.2)	7	(4.4)	316	(7.2)	355	(5.9)	418	(4.6)	556	(3.9)	614	(4.5)	645	(5.6)
Eslovenia	505	(1.2)	90	(1.0)	506	(2.0)	503	(2.0)	3	(3.1)	361	(3.4)	389	(2.6)	440	(2.5)	569	(2.0)	626	(3.3)	656	(3.9)
España	481	(2.0)	87	(0.8)	488	(2.5)	474	(2.1)	14	(2.3)	336	(3.6)	367	(3.2)	422	(2.7)	544	(2.1)	592	(2.0)	619	(2.1)
Estados Unidos	480	(3.5)	90	(1.4)	481	(3.8)	479	(3.7)	2	(2.8)	337	(3.9)	365	(4.0)	416	(3.5)	541	(4.2)	600	(4.8)	631	(5.3)
Estonia	524	(2.1)	79	(1.1)	527	(2.4)	522	(2.4)	4	(2.5)	394	(4.1)	423	(2.8)	471	(2.4)	578	(2.8)	628	(3.1)	656	(3.7)
Finlandia	516	(1.8)	81	(0.9)	514	(2.5)	517	(1.9)	-3	(2.7)	380	(3.7)	411	(3.0)	463	(1.9)	571	(2.4)	619	(2.8)	646	(2.7)
Francia	496	(2.3)	97	(1.8)	501	(3.3)	492	(2.5)	8	(3.5)	331	(6.1)	367	(4.6)	429	(2.7)	567	(3.4)	620	(3.8)	650	(3.4)
Grecia	449	(2.7)	90	(1.4)	452	(3.6)	446	(2.9)	6	(3.4)	299	(5.8)	332	(3.8)	387	(3.6)	511	(3.8)	565	(3.0)	596	(4.0)
Hong Kong-China	558	(3.1)	89	(1.9)	563	(4.3)	552	(3.7)	11	(5.0)	396	(6.0)	438	(5.8)	501	(4.3)	620	(3.1)	666	(3.6)	690	(3.8)
Hungría	481	(3.2)	95	(2.4)	486	(3.7)	477	(3.7)	8	(3.6)	327	(5.0)	359	(4.2)	415	(4.2)	547	(4.9)	608	(6.1)	640	(6.9)
Indonesia	369	(4.2)	75	(3.3)	371	(4.5)	367	(4.5)	4	(3.4)	252	(4.9)	278	(4.4)	319	(3.9)	417	(5.1)	466	(7.8)	498	(11.6)
Irlanda	502	(2.4)	84	(1.3)	509	(3.4)	496	(2.7)	13	(3.9)	360	(4.4)	394	(4.6)	447	(3.5)	561	(2.6)	609	(3.0)	637	(3.1)
Islandia	490	(1.6)	90	(1.1)	487	(2.2)	493	(2.2)	-7	(3.1)	340	(4.2)	372	(3.2)	429	(2.4)	553	(2.7)	604	(3.2)	635	(3.1)
Israel	469	(4.6)	105	(2.1)	473	(7.7)	464	(3.5)	9	(7.5)	292	(7.8)	330	(6.3)	397	(5.5)	544	(4.7)	603	(5.5)	636	(4.7)
Italia	485	(2.1)	93	(1.2)	494	(2.4)	476	(2.3)	17	(2.5)	332	(2.5)	365	(2.7)	422	(2.2)	550	(2.6)	606	(3.0)	637	(3.1)
Japón	530	(3.5)	90	(2.1)	539	(4.4)	521	(3.5)	17	(4.1)	376	(6.1)	412	(5.2)	471	(4.1)	595	(4.2)	645	(4.0)	673	(4.8)
Jordania	383	(3.4)	84	(2.6)	371	(5.8)	396	(3.5)	-25	(6.9)	249	(4.8)	279	(4.6)	327	(3.6)	439	(4.2)	491	(4.8)	521	(6.9)
Kazajistán	433	(3.2)	79	(2.1)	433	(3.5)	432	(3.6)	0	(3.2)	308	(3.4)	334	(3.9)	378	(2.9)	485	(4.5)	536	(6.0)	567	(6.9)
Letonia	495	(2.8)	79	(1.5)	492	(3.3)	498	(3.2)	-6	(3.3)	364	(5.2)	393	(3.4)	441	(3.6)	550	(3.5)	598	(4.2)	626	(3.7)
Liechtenstein	536	(3.7)	94	(3.2)	545	(5.7)	527	(5.9)	18	(9.1)	374	(10.8)	407	(9.9)	469	(7.4)	608	(5.5)	654	(8.9)	685	(11.8)
Lituania	482	(2.7)	86	(1.4)	481	(2.9)	483	(3.0)	-1	(2.3)	341	(4.2)	371	(3.5)	423	(3.8)	542	(3.3)	594	(3.9)	623	(4.0)
Luxemburgo	493	(0.9)	93	(0.8)	505	(1.2)	481	(1.3)	24	(1.8)	340	(2.4)	371	(2.8)	426	(1.6)	560	(1.3)	614	(2.3)	642	(2.6)
Macao-China	536	(1.1)	90	(1.0)	537	(1.3)	535	(1.7)	2	(2.1)	386	(3.6)	421	(2.9)	478	(2.2)	598	(1.6)	646	(1.9)	672	(2.4)
Malasia	423	(3.3)	86	(1.7)	418	(3.9)	427	(3.8)	-9	(4.1)	286	(3.8)	314	(3.7)	362	(3.1)	481	(4.9)	538	(5.2)	571	(5.8)
México	413	(1.4)	78	(0.9)	420	(1.5)	407	(1.6)	13	(1.3)	287	(2.5)	315	(2.0)	360	(1.6)	465	(1.7)	514	(2.0)	544	(2.1)
Montenegro	409	(1.1)	84	(1.0)	408	(1.8)	411	(1.7)	-3	(2.6)	277	(3.5)	304	(3.0)	351	(1.4)	465	(2.0)	520	(3.3)	552	(4.4)
Noruega	486	(2.7)	89	(1.3)	487	(2.7)	486	(3.4)	2	(2.9)	341	(5.5)	374	(3.8)	426	(3.1)	548	(2.8)	600	(4.0)	632	(3.7)
Nueva Zelanda	495	(2.2)	100	(1.2)	502	(3.2)	488	(2.9)	14	(4.2)	335	(4.3)	367	(3.4)	424	(2.7)	566	(3.0)	626	(3.1)	660	(3.9)
Países Bajos	518	(3.4)	88	(2.2)	522	(3.7)	515	(3.8)	8	(2.8)	367	(7.1)	398	(5.4)	457	(5.1)	584	(4.5)	628	(3.6)	650	(3.8)
Perú	368	(3.9)	89	(2.4)	378	(3.9)	359	(5.0)	19	(4.0)	228	(4.9)	257	(4.2)	307	(3.6)	424	(5.2)	485	(7.0)	521	(8.8)
Polonia	519	(3.5)	88	(1.7)	518	(4.1)	519	(3.7)	-1	(3.5)	377	(3.6)	406	(3.7)	456	(3.5)	580	(4.3)	636	(5.3)	666	(6.5)
Portugal	489	(3.7)	94	(1.4)	493	(4.0)	484	(3.8)	9	(2.5)	330	(4.5)	364	(4.7)	422	(5.0)	556	(3.6)	610	(3.5)	640	(3.9)
Qatar	373	(0.8)	101	(0.7)	366	(1.1)	381	(1.0)	-15	(1.4)	224	(2.7)	252	(2.0)	302	(1.4)	437	(1.6)	513	(2.1)	560	(2.5)
Reino Unido	492	(3.1)	94	(1.5)	498	(4.0)	486	(3.6)	12	(4.4)	335	(5.0)	368	(4.7)	427	(4.5)	557	(3.2)	613	(3.9)	645	(4.0)
República Checa	504	(2.9)	94	(1.8)	509	(3.6)	498	(3.6)	12	(4.5)	349	(6.5)	384	(4.8)	440	(4.1)	569	(3.4)	623	(3.6)	656	(3.6)
Rumania	446	(4.1)	87	(2.3)	447	(4.6)	444	(4.4)	2	(3.7)	312	(4.2)	337	(4.1)	383	(4.4)	504	(5.2)	563	(7.0)	597	(7.2)
Rusia	487	(3.1)	87	(1.6)	485	(3.5)	489	(3.3)	-4	(2.9)	343	(4.3)	374	(4.1)	428	(3.3)	546	(3.8)	599	(4.7)	628	(5.0)
Serbia	451	(3.4)	92	(2.3)	456	(4.1)	446	(3.8)	9	(4.1)	305	(4.9)	335	(4.8)	387	(3.9)	512	(4.1)	572	(5.4)	609	(6.8)
Shanghai-China	613	(3.0)	93	(2.2)	614	(3.6)	611	(3.2)	3	(3.1)	447	(6.5)	486	(6.5)	553	(4.7)	679	(2.7)	726	(2.8)	752	(3.6)
Singapur	574	(1.2)	98	(1.0)	571	(1.8)	577	(1.7)	-6	(2.4)	404	(3.1)	441	(2.7)	507	(2.2)	645	(1.8)	696	(1.8)	724	(3.8)
Suecia	474	(2.5)	90	(1.5)	471	(3.1)	476	(2.6)	-5	(2.9)	325	(4.6)	357	(4.2)	413	(2.9)	536	(3.3)	591	(3.5)	621	(3.4)
Suiza	529	(2.9)	90	(1.5)	534	(3.3)	525	(3.0)	9	(2.7)	377	(4.1)	411	(3.1)	468	(3.1)	593	(4.0)	644	(4.3)	675	(4.5)
Tailandia	426	(3.5)	83	(2.0)	416	(3.7)	433	(4.1)	-17	(3.6)	295	(5.4)	323	(3.5)	370	(3.2)	477	(4.7)	536	(6.4)	573	(7.6)
Taipei	549	(3.1)	110	(1.9)	551	(5.1)	547	(5.2)	4	(8.1)	359	(4.4)	398	(5.0)	473	(4.6)	630	(3.4)	683	(4.1)	715	(5.0)
Túnez	390	(4.3)	84	(3.1)	401	(4.8)	381	(4.4)	19	(3.1)	257	(5.9)	284	(5.1)	333	(4.7)	445	(4.7)	498	(6.7)	532	(11.2)
Turquía	448	(5.0)	94	(3.1)	451	(5.4)	445	(5.8)	6	(5.0)	308	(6.0)	333	(5.3)	380	(3.9)	510	(8.0)	582	(9.6)	616	(9.0)
Uruguay	408	(2.9)	93	(2.1)	413	(3.6)	403	(3.1)	10	(3.3)	257	(5.7)	289	(4.2)	343	(3.3)	472	(3.8)	531	(4.0)	564	(5.2)
Vietnam	523																					

Tabla 4.8 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Interpretar

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	39.5	(1.2)	26.6	(1.3)	19.3	(1.1)	10.4	(1.0)	3.3	(0.5)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
Alemania	7.1	(0.7)	11.6	(0.8)	17.6	(1.1)	21.8	(0.9)	21.7	(0.9)	13.5	(0.9)	6.7	(0.7)
Argentina	35.3	(2.0)	28.9	(1.4)	22.4	(1.3)	10.2	(0.9)	2.6	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
Australia	6.0	(0.4)	11.8	(0.5)	20.2	(0.7)	23.5	(0.6)	20.4	(0.4)	11.9	(0.4)	6.3	(0.4)
Austria	8.3	(0.8)	13.0	(0.8)	19.1	(0.8)	20.6	(0.8)	20.0	(0.8)	12.9	(0.7)	6.0	(0.6)
Bélgica	7.6	(0.5)	12.4	(0.6)	18.4	(0.6)	21.4	(0.6)	20.4	(0.6)	13.2	(0.5)	6.6	(0.4)
Brasil	30.0	(0.9)	31.0	(0.7)	23.3	(0.8)	11.3	(0.6)	3.6	(0.4)	0.7	(0.2)	0.1	(0.0)
Bulgaria	20.6	(1.5)	21.7	(1.0)	23.1	(1.0)	19.3	(0.8)	10.6	(0.8)	3.9	(0.5)	0.8	(0.2)
Canadá	4.2	(0.3)	9.8	(0.4)	19.7	(0.6)	26.0	(0.6)	22.2	(0.5)	12.8	(0.7)	5.3	(0.4)
Chile	17.9	(1.2)	28.0	(0.9)	27.2	(1.0)	17.7	(0.9)	7.3	(0.7)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)
Chipre	22.4	(0.6)	21.2	(0.8)	23.4	(0.7)	18.8	(0.7)	9.8	(0.5)	3.5	(0.3)	0.9	(0.2)
Colombia	34.7	(1.4)	33.4	(1.1)	22.3	(1.0)	7.4	(0.6)	1.9	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
Corea	3.7	(0.5)	7.6	(0.6)	15.7	(0.8)	22.9	(0.9)	24.6	(0.9)	17.0	(0.9)	8.6	(1.0)
Costa Rica	19.7	(1.4)	32.3	(1.1)	30.5	(1.2)	13.7	(1.0)	3.3	(0.5)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
Croacia	9.9	(0.8)	18.1	(1.0)	25.1	(1.0)	23.1	(1.0)	14.9	(0.8)	6.8	(0.7)	2.1	(0.5)
Dinamarca	4.8	(0.5)	11.9	(0.7)	22.1	(0.8)	26.7	(0.8)	20.4	(0.9)	10.8	(0.7)	3.3	(0.4)
Emiratos Arabes Unidos	22.3	(0.9)	26.3	(0.8)	24.7	(0.6)	16.2	(0.7)	7.5	(0.5)	2.5	(0.3)	0.5	(0.1)
Eslovaquia	13.6	(1.0)	16.8	(0.9)	22.3	(1.1)	22.0	(0.9)	15.4	(0.9)	7.3	(0.5)	2.5	(0.4)
Eslovenia	6.6	(0.5)	14.9	(0.6)	23.5	(1.0)	23.0	(1.0)	18.6	(0.7)	10.2	(0.6)	3.3	(0.4)
España	8.5	(0.4)	13.6	(0.6)	21.8	(0.8)	24.4	(0.7)	18.9	(0.6)	9.6	(0.4)	3.1	(0.2)
Estados Unidos	8.3	(0.9)	16.1	(0.9)	23.9	(0.9)	22.9	(0.8)	16.9	(1.0)	8.7	(0.6)	3.1	(0.4)
Estonia	3.5	(0.4)	10.8	(0.7)	22.3	(0.8)	28.0	(0.9)	21.4	(1.0)	10.3	(0.6)	3.7	(0.4)
Finlandia	3.2	(0.3)	7.7	(0.5)	18.2	(0.7)	27.8	(0.8)	24.5	(0.7)	13.6	(0.6)	5.0	(0.4)
Francia	8.2	(0.7)	11.7	(0.9)	18.7	(0.9)	22.0	(0.9)	20.0	(1.1)	13.1	(0.9)	6.2	(0.6)
Grecia	13.3	(1.0)	18.6	(0.8)	23.6	(0.9)	22.5	(0.9)	14.4	(0.9)	6.0	(0.6)	1.6	(0.2)
Hong Kong-China	2.7	(0.4)	6.4	(0.7)	13.2	(0.8)	21.7	(0.9)	27.4	(1.1)	19.2	(0.9)	9.4	(0.9)
Hungría	12.4	(0.9)	15.9	(0.9)	23.5	(0.9)	22.6	(0.9)	16.0	(0.8)	7.3	(0.7)	2.2	(0.4)
Indonesia	39.3	(2.1)	34.0	(1.4)	19.2	(1.3)	6.0	(0.9)	1.3	(0.5)	0.2	(0.2)	0.0	c
Irlanda	5.5	(0.6)	11.3	(0.8)	22.2	(1.0)	26.3	(0.9)	21.2	(0.8)	10.0	(0.6)	3.5	(0.3)
Islandia	9.7	(0.5)	14.1	(0.8)	20.7	(1.0)	24.2	(1.2)	18.6	(0.8)	9.3	(0.7)	3.4	(0.3)
Israel	19.3	(1.3)	17.1	(0.8)	19.9	(1.1)	19.2	(0.9)	13.9	(0.8)	7.4	(0.7)	3.2	(0.6)
Italia	9.7	(0.5)	13.6	(0.5)	20.3	(0.5)	22.3	(0.5)	18.2	(0.5)	10.6	(0.4)	5.2	(0.3)
Japón	3.4	(0.5)	8.5	(0.7)	17.6	(0.9)	25.1	(1.1)	24.3	(1.1)	15.0	(0.8)	6.1	(0.7)
Jordania	36.6	(1.5)	32.3	(0.8)	21.8	(1.1)	7.3	(0.6)	1.7	(0.4)	0.3	(0.2)	0.0	c
Kazajistán	16.1	(1.0)	34.7	(1.3)	32.3	(1.0)	14.0	(1.3)	2.7	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	c
Letonia	7.0	(0.7)	16.0	(0.9)	25.2	(1.1)	26.0	(1.0)	17.1	(0.8)	6.9	(0.6)	1.8	(0.4)
Liechtenstein	5.2	(1.5)	9.4	(2.0)	15.1	(2.7)	19.3	(3.4)	21.2	(2.8)	19.1	(2.5)	10.6	(1.7)
Lituania	10.7	(0.7)	18.6	(0.9)	26.1	(1.0)	23.3	(0.8)	14.3	(0.8)	5.7	(0.5)	1.3	(0.3)
Luxemburgo	10.4	(0.5)	14.7	(0.7)	19.9	(0.7)	21.6	(0.6)	18.2	(0.6)	10.7	(0.5)	4.6	(0.3)
Macao-China	3.6	(0.4)	8.4	(0.6)	17.7	(0.7)	25.1	(0.9)	25.0	(0.7)	14.7	(0.7)	5.6	(0.4)
Malasia	21.5	(1.3)	30.2	(1.1)	28.6	(1.0)	14.8	(0.9)	4.4	(0.6)	0.5	(0.2)	0.0	c
México	22.0	(0.7)	32.1	(0.6)	29.2	(0.5)	13.1	(0.5)	3.2	(0.2)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
Montenegro	27.7	(0.9)	26.6	(1.1)	23.5	(1.2)	14.4	(0.9)	5.9	(0.6)	1.5	(0.4)	0.3	(0.1)
Noruega	7.6	(0.7)	13.3	(0.8)	21.7	(0.8)	24.8	(0.9)	19.2	(0.8)	9.3	(0.6)	3.9	(0.4)
Nueva Zelanda	7.9	(0.6)	13.0	(0.6)	19.2	(1.0)	21.1	(0.9)	19.3	(0.7)	12.5	(0.8)	7.0	(0.5)
Países Bajos	5.1	(0.8)	11.1	(0.8)	17.2	(1.0)	21.8	(1.2)	22.8	(1.2)	15.2	(1.0)	6.9	(0.6)
Perú	46.6	(1.8)	27.4	(1.0)	16.2	(1.1)	7.1	(0.8)	2.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
Polonia	3.9	(0.4)	10.9	(0.7)	21.5	(0.9)	26.2	(0.8)	22.2	(0.8)	11.1	(0.7)	4.2	(0.7)
Portugal	8.2	(0.9)	15.1	(1.0)	23.0	(0.9)	24.4	(1.0)	18.4	(0.9)	8.7	(0.6)	2.3	(0.3)
Qatar	46.7	(0.4)	22.0	(0.5)	15.3	(0.5)	9.2	(0.3)	4.6	(0.2)	1.8	(0.1)	0.4	(0.1)
Reino Unido	8.2	(0.8)	13.2	(0.8)	20.7	(0.8)	23.6	(1.0)	19.2	(0.8)	10.4	(0.6)	4.7	(0.4)
República Checa	8.6	(0.8)	14.3	(0.8)	21.4	(0.9)	24.1	(1.0)	18.4	(1.0)	9.5	(0.7)	3.7	(0.3)
Rumania	13.9	(1.3)	27.3	(1.4)	31.8	(1.1)	19.1	(1.1)	6.6	(0.8)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)
Rusia	10.1	(0.8)	18.1	(0.9)	26.9	(1.0)	24.2	(1.0)	14.2	(0.8)	5.2	(0.5)	1.2	(0.2)
Serbia	17.0	(1.3)	22.7	(1.1)	26.4	(1.0)	19.6	(1.1)	10.3	(0.8)	3.3	(0.5)	0.8	(0.2)
Shanghai-China	1.5	(0.3)	4.3	(0.5)	10.9	(0.6)	18.4	(1.0)	24.4	(1.4)	22.8	(1.0)	17.7	(1.0)
Singapur	3.3	(0.3)	7.7	(0.5)	14.0	(0.6)	19.8	(0.7)	22.7	(1.0)	18.6	(1.0)	14.0	(0.5)
Suecia	10.1	(0.7)	15.7	(0.6)	22.7	(0.8)	23.6	(1.0)	17.0	(0.9)	8.2	(0.5)	2.8	(0.3)
Suiza	5.0	(0.4)	9.4	(0.6)	16.8	(0.8)	23.3	(0.8)	22.8	(0.6)	15.2	(0.8)	7.5	(0.8)
Tailandia	16.9	(1.1)	28.5	(1.1)	30.0	(1.0)	16.3	(1.0)	6.0	(0.7)	1.9	(0.4)	0.4	(0.2)
Taipei	4.2	(0.5)	7.9	(0.6)	14.2	(0.7)	19.6	(0.7)	22.9	(0.8)	18.9	(0.9)	12.3	(0.9)
Túnez	36.8	(1.9)	31.5	(1.3)	21.3	(1.4)	7.7	(0.8)	2.2	(0.6)	0.5	(0.3)	0.1	(0.1)
Turquía	17.1	(1.1)	25.2	(1.3)	25.4	(1.1)	16.6	(1.0)	9.9	(1.2)	4.2	(0.7)	1.7	(0.5)
Uruguay	28.5	(1.2)	27.4	(0.8)	24.0	(1.1)	13.2	(0.7)	5.6	(0.6)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
Vietnam	4.5	(0.8)	13.0	(1.3)	25.3	(1.2)	29.7	(1.2)	18.8	(1.2)	7.0	(0.8)	1.8	(0.4)
OECD promedio	8.8	(0.1)	14.3	(0.1)	21.1	(0.1)	22.9	(0.1)	18.5	(0.1)	10.2	(0.1)	4.2	(0.1)
OECD total	9.6	(0.3)	16.0	(0.3)	22.0	(0.3)	21.7	(0.3)	17.1	(0.4)	9.5	(0.2)	4.0	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.2.6)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.9 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Interpretar.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo								Percentiles									
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	379	(2.4)	101	(1.7)	381	(3.0)	377	(3.1)	4	(3.6)	202	(7.2)	254	(5.3)	318	(3.0)	445	(2.8)	504	(3.1)	538	(4.1)
Alemania	517	(3.2)	105	(2.2)	522	(3.4)	511	(3.6)	12	(3.0)	338	(6.5)	376	(4.6)	445	(4.2)	592	(3.5)	650	(4.2)	680	(4.0)
Argentina	390	(4.1)	83	(2.1)	395	(5.0)	385	(3.6)	10	(3.2)	253	(6.1)	283	(5.2)	334	(4.7)	447	(4.9)	496	(5.2)	526	(6.0)
Australia	514	(1.7)	101	(1.1)	519	(2.4)	509	(2.0)	9	(2.9)	348	(3.3)	384	(2.3)	445	(2.0)	584	(2.2)	645	(2.8)	680	(3.3)
Austria	509	(3.3)	106	(2.0)	517	(4.5)	501	(4.1)	16	(5.6)	331	(5.8)	368	(4.9)	433	(4.6)	587	(3.9)	644	(4.6)	677	(5.2)
Bélgica	513	(2.4)	106	(1.5)	518	(3.2)	508	(2.6)	10	(3.5)	335	(4.6)	374	(3.5)	439	(3.6)	590	(2.8)	649	(3.2)	681	(2.9)
Brasil	401	(2.1)	81	(1.4)	407	(2.2)	395	(2.3)	12	(1.7)	273	(3.1)	300	(2.5)	346	(2.1)	453	(2.6)	507	(3.8)	540	(5.1)
Bulgaria	441	(4.2)	99	(2.4)	437	(5.1)	445	(4.4)	-8	(4.8)	282	(6.6)	314	(6.1)	372	(5.1)	510	(4.8)	570	(5.4)	604	(6.0)
Canadá	521	(2.0)	93	(0.9)	526	(2.3)	517	(2.3)	9	(3.2)	366	(2.9)	401	(2.7)	459	(2.5)	585	(2.6)	641	(2.8)	672	(3.2)
Chile	433	(3.1)	82	(1.7)	444	(3.9)	422	(3.0)	22	(3.3)	305	(5.1)	331	(3.9)	376	(3.7)	488	(3.9)	540	(4.6)	572	(4.7)
Chipre	436	(1.3)	101	(1.1)	434	(1.8)	438	(1.8)	-4	(2.5)	269	(3.1)	305	(2.7)	367	(2.1)	505	(2.3)	565	(2.8)	601	(4.1)
Colombia	387	(2.5)	74	(1.8)	399	(3.2)	377	(2.6)	21	(2.9)	269	(4.6)	295	(3.6)	337	(2.8)	436	(2.9)	481	(3.8)	512	(4.8)
Corea	540	(4.2)	98	(1.8)	545	(5.4)	535	(4.9)	10	(6.0)	373	(6.9)	412	(5.7)	476	(4.5)	609	(4.4)	662	(4.8)	693	(5.8)
Costa Rica	418	(2.9)	70	(1.4)	429	(3.4)	408	(2.9)	21	(2.4)	305	(3.7)	330	(3.5)	370	(3.3)	464	(3.3)	508	(4.2)	535	(5.6)
Croacia	477	(3.5)	93	(2.1)	484	(4.2)	470	(3.8)	15	(4.0)	328	(4.1)	358	(4.2)	412	(3.5)	541	(4.5)	600	(6.1)	636	(6.8)
Dinamarca	508	(2.5)	90	(1.3)	515	(3.0)	501	(2.7)	14	(2.5)	359	(4.6)	391	(3.9)	447	(3.1)	570	(3.1)	624	(3.5)	653	(4.0)
Emiratos Arabes Unidos	428	(2.4)	90	(1.2)	424	(4.1)	431	(3.0)	-7	(5.2)	286	(3.4)	315	(2.7)	365	(2.5)	487	(3.1)	548	(3.8)	583	(4.4)
Eslavaquia	473	(3.3)	103	(2.1)	478	(4.1)	468	(3.7)	9	(4.2)	304	(5.7)	339	(5.0)	402	(4.6)	545	(4.4)	606	(4.1)	639	(5.1)
Eslavonia	498	(1.4)	95	(0.9)	498	(2.1)	497	(2.1)	1	(3.2)	347	(3.5)	378	(2.6)	431	(2.6)	566	(2.5)	623	(2.2)	654	(4.2)
España	495	(2.2)	98	(0.8)	505	(2.5)	485	(2.5)	21	(2.3)	330	(3.3)	367	(3.4)	429	(2.8)	564	(2.6)	619	(2.3)	652	(2.5)
Estados Unidos	489	(3.9)	96	(1.6)	493	(4.4)	486	(3.9)	7	(3.0)	336	(5.1)	367	(5.1)	422	(4.3)	556	(4.6)	615	(4.0)	649	(5.3)
Estonia	513	(2.1)	87	(1.1)	515	(2.8)	511	(2.3)	4	(3.0)	372	(3.2)	401	(3.4)	454	(2.9)	571	(2.8)	625	(3.2)	656	(3.6)
Finlandia	528	(2.2)	88	(1.1)	523	(3.0)	534	(2.1)	-11	(2.9)	379	(3.8)	415	(3.7)	471	(2.6)	588	(2.3)	639	(3.0)	669	(4.1)
Francia	511	(2.5)	107	(2.0)	513	(3.7)	509	(2.8)	4	(4.0)	329	(5.9)	370	(4.9)	438	(3.6)	588	(3.7)	646	(3.8)	678	(4.4)
Grecia	467	(3.1)	98	(1.8)	471	(4.0)	463	(3.1)	8	(3.7)	304	(5.6)	340	(4.6)	400	(4.1)	536	(3.6)	593	(4.3)	626	(4.4)
Hong Kong-China	551	(3.4)	93	(1.9)	557	(4.8)	545	(3.8)	12	(5.5)	385	(5.9)	425	(5.7)	492	(4.9)	616	(3.9)	666	(4.8)	696	(5.1)
Hungría	477	(3.1)	100	(2.2)	479	(3.7)	475	(3.6)	4	(4.0)	307	(5.9)	344	(5.2)	410	(3.7)	547	(4.4)	605	(4.9)	638	(6.4)
Indonesia	379	(4.0)	70	(3.1)	380	(4.5)	378	(4.2)	2	(3.3)	270	(5.9)	293	(4.4)	331	(3.6)	424	(4.8)	469	(7.1)	500	(9.8)
Irlanda	507	(2.5)	91	(1.4)	515	(3.5)	498	(3.3)	17	(4.5)	353	(5.3)	389	(4.6)	446	(3.5)	569	(2.6)	622	(2.5)	654	(4.2)
Islandia	492	(1.9)	101	(1.2)	487	(2.6)	498	(2.5)	-11	(3.4)	321	(3.4)	360	(3.8)	424	(2.9)	563	(3.0)	619	(2.7)	653	(3.6)
Israel	462	(5.2)	114	(2.2)	470	(9.1)	453	(3.4)	17	(8.9)	272	(7.5)	312	(6.1)	381	(6.0)	542	(6.1)	610	(6.5)	648	(7.5)
Italia	498	(2.1)	107	(1.2)	507	(2.7)	489	(2.5)	18	(3.0)	321	(3.1)	360	(3.1)	426	(2.6)	573	(2.7)	636	(3.1)	671	(3.0)
Japón	531	(3.5)	92	(2.0)	539	(4.5)	522	(3.4)	17	(4.2)	375	(6.1)	411	(4.7)	469	(4.3)	595	(3.9)	648	(4.6)	677	(5.1)
Jordania	383	(3.0)	77	(2.2)	370	(5.2)	395	(2.9)	-25	(6.1)	255	(6.0)	286	(3.8)	333	(3.2)	434	(3.1)	479	(4.2)	508	(6.3)
Kazajistán	420	(2.6)	64	(1.3)	418	(3.1)	423	(2.8)	-5	(2.8)	317	(3.1)	339	(2.5)	377	(2.5)	463	(3.6)	504	(4.8)	528	(4.4)
Letonia	486	(3.0)	89	(1.6)	486	(3.6)	487	(3.6)	-1	(3.8)	340	(5.7)	373	(4.2)	426	(3.2)	547	(3.6)	600	(3.9)	632	(4.7)
Liechtenstein	540	(4.1)	107	(3.6)	553	(6.4)	526	(6.4)	27	(10.1)	355	(18.4)	393	(9.7)	466	(10.1)	620	(7.0)	672	(10.5)	706	(16.9)
Lituania	471	(2.8)	91	(1.5)	470	(3.0)	471	(3.2)	-1	(2.6)	322	(3.7)	354	(4.2)	408	(3.4)	533	(3.8)	591	(4.0)	622	(4.7)
Luxemburgo	495	(1.1)	106	(0.9)	505	(1.6)	485	(1.5)	20	(2.3)	322	(4.3)	355	(3.0)	420	(1.9)	571	(1.6)	631	(2.2)	665	(3.0)
Macao-China	530	(1.0)	92	(0.9)	530	(1.4)	529	(1.5)	2	(2.0)	374	(3.7)	409	(2.4)	469	(2.0)	594	(2.0)	645	(2.5)	674	(3.0)
Malasia	418	(3.1)	75	(1.5)	412	(3.6)	423	(3.3)	-11	(3.4)	296	(4.0)	322	(3.6)	366	(3.4)	468	(3.7)	516	(4.7)	544	(6.0)
México	413	(1.3)	73	(0.8)	418	(1.5)	408	(1.4)	10	(1.3)	294	(2.1)	321	(1.8)	365	(1.7)	461	(1.7)	506	(1.9)	533	(2.3)
Montenegro	413	(1.4)	90	(1.0)	412	(1.9)	415	(1.8)	-3	(2.4)	271	(2.8)	299	(3.0)	350	(2.3)	474	(2.5)	532	(2.7)	565	(3.6)
Noruega	499	(3.1)	98	(1.6)	500	(3.2)	498	(3.7)	2	(3.1)	336	(5.8)	373	(4.1)	433	(3.5)	587	(3.3)	650	(3.6)	684	(4.1)
Nueva Zelanda	511	(2.5)	108	(1.4)	516	(3.7)	505	(3.1)	11	(4.7)	334	(4.7)	370	(4.0)	434	(3.5)	587	(3.3)	650	(3.6)	684	(4.1)
Países Bajos	526	(3.6)	100	(2.5)	530	(3.8)	521	(4.0)	10	(2.9)	357	(7.4)	389	(5.6)	455	(5.6)	599	(4.1)	653	(3.6)	682	(4.9)
Perú	368	(3.8)	86	(2.2)	376	(3.8)	361	(4.8)	15	(4.0)	233	(4.8)	262	(3.7)	310	(3.5)	423	(5.0)	481	(6.4)	516	(7.6)
Polonia	515	(3.5)	89	(1.9)	517	(4.2)	513	(3.7)	3	(3.6)	368	(4.3)	400	(4.0)	452	(3.5)	577	(4.2)	630	(5.4)	662	(7.7)
Portugal	490	(4.0)	94	(1.8)	496	(4.5)	484	(4.0)	12	(2.9)	333	(6.8)	369	(5.3)	425	(5.2)	557	(3.8)	612	(3.7)	642	(3.5)
Qatar	375	(0.8)	105	(0.7)	364	(1.1)	387	(1.1)	-23	(1.5)	216	(2.8)	248	(1.8)	301	(1.4)	442	(1.7)	519	(2.3)	564	(2.8)
Reino Unido	501	(3.5)	102	(2.0)	508	(4.6)	494	(3.8)	14	(4.7)	333	(6.5)	370	(5.2)	432	(4.4)	571	(3.3)	632	(4.0)	666	(4.8)
República Checa	494	(3.0)	103	(2.5)	498	(3.9)	490	(3.7)	9	(4.6)	327	(7.0)	367	(5.6)	427	(4.1)	564	(3.0)	622	(3.7)	656	(3.5)
Rumanía	438	(3.1)	74	(1.9)	441	(3.8)	435	(3.4)	5	(3.4)	321	(4.4)	345	(3.8)	387	(3.4)	487	(3.8)	535	(4.6)	563	(6.4)
Rusia	471	(2.9)	89	(1.8)	469	(3.8)	473	(3.0)	-4	(3.4)	324	(4.8)	357	(4.0)	411	(3.7)	531	(3.5)	586	(3.9)	618	(4.6)
Serbia	445	(3.4)	92	(2.2)	448	(4.3)	443	(3.5)	6	(4.1)	297	(6.2)	328	(5.6)	383	(3.9)	506	(4.4)	566	(5.0)	599	(6.7)
Shanghai-China	579	(2.9)	98	(2.0)	582	(3.5)	576	(3.2)	7	(3.3)	412	(6.2)	448	(4.8)	514	(4.2)	647	(3.4)	700	(4.1)	732	(6.0)
Singapur	555	(1.4)	106	(0.9)	553	(1.9)	557	(2.0)	-5	(2.9)	377	(3.5)	414	(2.3)	482	(2.1)	629	(2.4)	688	(2.1)	721	(3.4)
Suecia	485	(2.4)	99	(1.3)	484	(3.3)	486	(2.5)	-2	(3.4)	320	(5.1)	357	(3.8)	418	(3.1)	553	(3.2)	612	(3.1)	646	(3.1)
Suiza	529	(3.4)	101	(1.5)	535	(3.9)	523	(3.5)	12	(2.8)	357	(4.9)	396	(3.9)	462	(3.5)	600	(4.3)	655	(4.9)	687	(5.3)
Tailandia	432	(3.4)	80	(2.0)	424	(3.7)	438	(3.9)	-15	(3.7)	305	(4.6)	333	(3.6)	379	(3.2)	481	(4.0)	535	(5.7)	571	(7.6)
Taipei	549	(3.0)	105	(1.8)	550	(4.7)	548	(4.9)	3	(7.4)	366	(5.3)	407	(5.1)	478	(4.0)	625	(3.4)	680	(3.8)	710	(4.8)
Túnez	385	(3.9)	78	(2.9)	387	(4.4)	384	(3.9)	4	(2.7)	261	(5.6)	288	(4.6)	332	(4.3)	435	(4.6)	484	(6.8)	518	(8.9)
Turquía	446	(4.6)	95	(3.0)	451	(5.1)	442	(5.5)	9	(5.0)	304	(4.2)	332	(3.8)	380	(3.1)	506	(7.3)	576	(9.5)	616	(10.3)
Uruguay	409	(2.7)	88	(1.8)	414	(3.5)	406</															

Tabla 4.10 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Cantidad

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	36.4	(1.2)	26.2	(1.0)	21.2	(0.9)	11.4	(0.7)	3.9	(0.4)	0.8	(0.2)	0.1	(0.1)
Alemania	6.1	(0.7)	11.6	(0.7)	17.7	(0.8)	23.4	(1.0)	22.1	(0.8)	13.5	(0.8)	5.6	(0.6)
Argentina	34.0	(2.0)	29.4	(1.4)	22.9	(1.2)	10.5	(0.9)	2.6	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
Australia	8.4	(0.3)	13.8	(0.4)	21.2	(0.6)	22.8	(0.6)	18.3	(0.5)	10.5	(0.5)	4.9	(0.4)
Austria	5.0	(0.5)	12.4	(0.9)	20.9	(1.0)	24.6	(0.8)	22.3	(1.0)	11.3	(0.8)	3.5	(0.5)
Bélgica	6.9	(0.5)	11.2	(0.7)	17.9	(0.7)	21.8	(0.7)	21.2	(0.6)	14.5	(0.6)	6.6	(0.4)
Brasil	36.5	(1.1)	27.0	(0.8)	20.2	(0.6)	10.5	(0.5)	4.3	(0.4)	1.3	(0.3)	0.2	(0.1)
Bulgaria	20.2	(1.4)	21.7	(1.0)	23.4	(1.0)	18.2	(0.9)	10.9	(0.8)	4.3	(0.6)	1.2	(0.3)
Canadá	5.9	(0.3)	11.0	(0.4)	19.7	(0.7)	24.2	(0.6)	20.9	(0.6)	12.6	(0.5)	5.8	(0.4)
Chile	24.6	(1.4)	26.7	(0.9)	23.9	(0.9)	15.5	(0.8)	7.1	(0.6)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
Chipre	21.6	(0.5)	21.2	(0.7)	23.8	(0.7)	18.5	(0.6)	10.3	(0.5)	3.7	(0.3)	0.9	(0.2)
Colombia	43.1	(1.4)	27.2	(1.0)	18.0	(0.8)	8.3	(0.6)	2.7	(0.4)	0.6	(0.1)	0.1	(0.1)
Corea	3.4	(0.5)	7.4	(0.8)	16.2	(1.0)	23.9	(1.1)	25.1	(0.9)	17.1	(0.9)	6.8	(0.9)
Costa Rica	27.2	(1.6)	30.8	(1.1)	25.8	(1.1)	11.3	(0.8)	3.9	(0.6)	0.9	(0.3)	0.2	(0.1)
Croacia	9.1	(0.7)	18.0	(0.8)	24.9	(1.3)	23.4	(1.3)	15.3	(0.9)	7.0	(0.8)	2.3	(0.6)
Dinamarca	5.5	(0.5)	13.0	(0.7)	22.8	(0.7)	25.9	(0.9)	20.2	(0.8)	9.8	(0.6)	2.8	(0.3)
Emiratos Arabes Unidos	24.3	(1.0)	22.9	(0.8)	22.3	(0.7)	16.4	(0.6)	9.4	(0.7)	3.6	(0.3)	1.0	(0.2)
Eslovaquia	11.4	(1.1)	15.5	(1.1)	21.6	(1.0)	21.6	(1.0)	17.0	(0.9)	9.0	(0.6)	3.9	(0.4)
Eslovenia	6.0	(0.6)	13.3	(0.9)	22.7	(0.6)	24.1	(0.9)	19.2	(0.8)	10.7	(0.6)	4.1	(0.4)
España	9.7	(0.6)	14.3	(0.6)	21.4	(0.6)	23.7	(0.6)	18.5	(0.7)	9.2	(0.4)	3.2	(0.2)
Estados Unidos	10.7	(1.0)	18.5	(1.0)	24.1	(0.8)	21.6	(0.8)	14.6	(0.8)	7.5	(0.7)	3.0	(0.4)
Estonia	2.7	(0.4)	8.5	(0.6)	19.8	(0.8)	27.8	(0.9)	24.0	(0.9)	12.4	(0.8)	4.7	(0.5)
Finlandia	2.9	(0.4)	8.1	(0.5)	19.3	(0.9)	27.7	(0.7)	24.3	(0.7)	12.7	(0.7)	5.0	(0.5)
Francia	9.4	(0.8)	14.1	(0.8)	20.7	(0.8)	22.3	(0.8)	18.9	(0.8)	10.7	(0.7)	4.0	(0.5)
Grecia	16.4	(1.0)	19.3	(1.2)	24.4	(1.1)	21.5	(0.8)	12.7	(0.8)	4.5	(0.4)	1.1	(0.2)
Hong Kong-China	3.3	(0.4)	5.3	(0.5)	11.4	(0.7)	18.6	(0.7)	24.6	(0.9)	22.1	(1.0)	14.6	(0.9)
Hungría	11.7	(0.9)	18.1	(1.0)	23.5	(0.9)	21.6	(1.1)	15.3	(0.9)	7.5	(0.8)	2.4	(0.4)
Indonesia	50.0	(2.1)	27.1	(1.6)	14.8	(1.2)	5.8	(0.9)	2.0	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	c
Irlanda	5.9	(0.6)	12.0	(0.7)	21.8	(0.9)	26.0	(0.7)	20.6	(0.7)	10.4	(0.6)	3.3	(0.3)
Islandia	9.3	(0.6)	13.3	(0.7)	20.8	(0.8)	24.1	(0.8)	18.5	(0.7)	10.2	(0.6)	3.9	(0.3)
Israel	15.6	(1.2)	15.2	(0.9)	19.1	(1.0)	19.8	(0.8)	16.2	(0.8)	9.4	(0.8)	4.8	(0.6)
Italia	9.6	(0.4)	14.6	(0.5)	21.7	(0.5)	23.6	(0.5)	18.0	(0.5)	9.2	(0.4)	3.3	(0.2)
Japón	4.9	(0.6)	10.3	(0.7)	19.5	(0.8)	25.2	(1.0)	22.3	(0.9)	12.7	(0.8)	5.1	(0.6)
Jordania	47.2	(1.6)	26.0	(0.8)	16.7	(1.0)	7.4	(0.6)	2.1	(0.4)	0.6	(0.3)	0.1	(0.1)
Kazajistán	18.5	(1.0)	29.5	(1.2)	28.1	(1.1)	16.1	(1.1)	6.2	(0.8)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)
Letonia	5.9	(0.6)	15.4	(1.0)	26.5	(1.3)	26.6	(1.0)	17.8	(1.0)	6.5	(0.7)	1.2	(0.2)
Liechtenstein	4.6	(1.2)	8.2	(1.7)	16.6	(2.5)	19.1	(2.8)	23.1	(2.6)	19.9	(2.1)	8.4	(1.5)
Lituania	9.1	(0.7)	16.1	(1.0)	25.1	(1.2)	24.1	(0.9)	16.0	(0.8)	7.4	(0.5)	2.2	(0.3)
Luxemburgo	9.2	(0.5)	14.5	(0.8)	20.8	(0.6)	22.8	(0.8)	19.3	(0.8)	9.8	(0.6)	3.6	(0.4)
Macao-China	3.4	(0.2)	8.4	(0.4)	17.7	(0.6)	24.6	(0.6)	25.0	(0.8)	15.0	(0.8)	5.8	(0.4)
Malasia	30.4	(1.4)	26.0	(1.0)	21.9	(0.9)	13.1	(0.9)	6.4	(0.7)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
México	25.9	(0.7)	27.5	(0.5)	25.3	(0.4)	14.5	(0.5)	5.4	(0.3)	1.3	(0.1)	0.2	(0.0)
Montenegro	28.5	(0.7)	27.5	(0.8)	23.8	(1.0)	13.7	(0.8)	4.9	(0.5)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
Noruega	7.8	(0.7)	14.2	(0.6)	23.3	(0.8)	25.6	(0.8)	18.0	(0.7)	8.1	(0.5)	3.0	(0.4)
Nueva Zelanda	8.8	(0.6)	14.6	(0.8)	21.0	(0.8)	21.9	(0.8)	18.0	(0.9)	10.8	(0.6)	4.8	(0.4)
Países Bajos	4.2	(0.7)	10.3	(0.8)	16.4	(1.0)	21.3	(1.3)	24.0	(1.1)	16.9	(1.1)	6.9	(0.7)
Perú	47.9	(1.7)	24.8	(0.8)	15.9	(0.9)	7.5	(0.8)	2.9	(0.6)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
Polonia	3.1	(0.4)	10.5	(0.8)	21.1	(1.0)	26.9	(1.3)	21.6	(1.0)	12.2	(0.9)	4.4	(0.7)
Portugal	10.4	(0.9)	16.4	(0.9)	23.0	(0.8)	23.5	(0.9)	17.2	(1.0)	7.5	(0.7)	2.0	(0.4)
Qatar	48.5	(0.4)	21.6	(0.5)	14.8	(0.5)	8.8	(0.3)	4.4	(0.2)	1.6	(0.1)	0.3	(0.1)
Reino Unido	9.4	(0.9)	14.3	(1.0)	21.2	(0.8)	23.0	(0.9)	18.4	(0.8)	9.8	(0.6)	3.8	(0.4)
República Checa	7.7	(0.8)	12.4	(0.8)	20.6	(1.0)	23.5	(1.1)	19.8	(0.9)	11.0	(0.7)	4.9	(0.5)
Rumania	18.5	(1.4)	24.1	(1.1)	24.8	(0.9)	18.3	(1.0)	9.5	(0.9)	3.7	(0.6)	1.1	(0.4)
Rusia	9.6	(0.7)	16.7	(1.0)	25.9	(1.2)	24.4	(0.9)	15.0	(0.9)	6.6	(0.7)	1.9	(0.4)
Serbia	15.4	(1.3)	21.2	(1.0)	25.2	(1.1)	19.9	(1.1)	11.8	(0.7)	4.8	(0.5)	1.6	(0.4)
Shanghai-China	1.3	(0.3)	3.7	(0.5)	8.8	(0.6)	16.3	(0.8)	23.7	(0.9)	25.3	(1.1)	20.9	(1.0)
Singapur	2.5	(0.2)	6.3	(0.4)	11.9	(0.6)	18.5	(0.6)	23.3	(0.6)	20.5	(0.7)	16.9	(0.4)
Suecia	10.2	(0.7)	15.9	(0.8)	23.5	(0.8)	23.9	(0.9)	16.6	(0.8)	7.5	(0.6)	2.4	(0.3)
Suiza	4.0	(0.4)	8.9	(0.5)	17.3	(0.9)	23.7	(0.8)	23.9	(0.9)	15.0	(0.8)	7.1	(0.7)
Tailandia	24.6	(1.3)	28.5	(1.1)	24.9	(1.0)	13.8	(0.9)	5.8	(0.7)	2.0	(0.4)	0.4	(0.2)
Taipei	5.1	(0.6)	9.2	(0.6)	14.0	(0.6)	19.3	(0.8)	22.1	(0.8)	18.7	(1.0)	11.6	(0.7)
Túnez	42.4	(2.1)	26.4	(1.1)	19.0	(1.2)	8.4	(0.7)	2.8	(0.7)	0.7	(0.3)	0.2	(0.1)
Turquía	19.6	(1.3)	24.8	(1.2)	23.3	(1.1)	16.4	(1.1)	10.1	(1.1)	4.8	(0.8)	1.0	(0.3)
Uruguay	29.9	(1.3)	24.0	(1.0)	22.3	(0.8)	14.7	(0.8)	6.8	(0.6)	2.0	(0.3)	0.3	(0.1)
Vietnam	5.4	(1.0)	11.2	(1.1)	22.4	(1.4)	26.1	(1.4)	20.3	(1.2)	10.5	(1.0)	4.2	(0.8)
OECD promedio	9.2	(0.1)	14.3	(0.1)	21.1	(0.1)	22.9	(0.2)	18.5	(0.1)	10.1	(0.1)	3.9	(0.1)
OECD total	11.1	(0.3)	16.6	(0.3)	21.9	(0.2)	21.6	(0.3)	16.5	(0.3)	8.9	(0.2)	3.4	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.2.8)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.11 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Cantidad

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo								Percentiles									
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	386	(2.7)	101	(1.7)	389	(3.2)	383	(3.3)	6	(3.7)	206	(7.0)	257	(5.0)	326	(3.7)	453	(3.0)	511	(3.6)	543	(4.2)
Alemania	517	(3.1)	100	(1.9)	524	(3.3)	510	(3.6)	14	(2.9)	348	(6.4)	384	(5.1)	449	(4.0)	588	(3.4)	643	(4.1)	674	(4.2)
Argentina	391	(3.7)	84	(2.2)	398	(4.1)	385	(3.9)	13	(2.9)	251	(6.7)	284	(5.2)	336	(4.7)	448	(4.4)	499	(4.2)	529	(4.6)
Australia	500	(1.9)	104	(1.3)	505	(2.7)	495	(2.2)	10	(3.1)	330	(2.8)	367	(2.2)	429	(2.0)	572	(2.7)	634	(3.1)	669	(3.5)
Austria	510	(2.9)	91	(1.7)	519	(3.6)	502	(3.8)	17	(4.8)	358	(5.1)	391	(3.9)	446	(3.8)	576	(3.6)	627	(3.9)	656	(5.3)
Bélgica	519	(2.0)	104	(1.4)	524	(2.8)	513	(2.5)	11	(3.4)	341	(4.6)	381	(4.0)	447	(3.1)	594	(2.5)	650	(2.4)	681	(2.5)
Brasil	393	(2.5)	91	(1.6)	403	(2.7)	384	(2.8)	19	(2.3)	250	(3.4)	280	(3.3)	330	(2.6)	452	(3.1)	513	(4.2)	552	(5.9)
Bulgaria	443	(4.3)	102	(2.8)	442	(5.1)	443	(4.7)	-1	(4.6)	290	(7.1)	313	(5.6)	373	(4.5)	513	(5.7)	576	(5.8)	612	(8.3)
Canadá	515	(2.2)	99	(1.0)	520	(2.5)	511	(2.4)	9	(2.3)	349	(3.0)	386	(3.1)	448	(2.3)	585	(2.6)	643	(3.1)	676	(3.2)
Chile	421	(3.3)	90	(1.6)	433	(4.0)	411	(3.4)	22	(3.6)	280	(4.4)	310	(4.2)	359	(4.0)	482	(4.2)	541	(4.0)	575	(4.3)
Chipre	439	(1.1)	100	(1.1)	439	(1.8)	438	(1.8)	1	(2.7)	276	(3.0)	310	(2.5)	370	(2.1)	508	(3.3)	568	(2.4)	604	(3.4)
Colombia	375	(3.4)	90	(2.1)	392	(3.9)	360	(3.8)	31	(3.5)	232	(6.3)	264	(4.9)	315	(3.2)	434	(3.9)	491	(5.0)	527	(6.4)
Corea	537	(4.1)	94	(2.0)	543	(5.0)	531	(5.0)	12	(5.9)	377	(7.1)	416	(6.1)	477	(4.6)	604	(4.3)	654	(4.9)	682	(6.1)
Costa Rica	406	(3.6)	81	(2.4)	422	(4.0)	393	(3.7)	29	(2.6)	278	(6.2)	306	(5.1)	353	(4.0)	457	(4.0)	509	(5.7)	544	(8.4)
Croacia	480	(3.7)	93	(2.5)	488	(4.6)	472	(4.0)	15	(4.5)	332	(4.3)	363	(3.8)	414	(3.5)	543	(5.3)	603	(7.4)	637	(8.3)
Dinamarca	502	(2.4)	91	(1.3)	510	(3.2)	495	(2.4)	15	(3.0)	354	(4.3)	387	(3.8)	441	(2.9)	565	(2.9)	619	(3.7)	648	(3.2)
Emiratos Arabes Unidos	431	(2.7)	101	(1.2)	428	(4.3)	434	(3.5)	-7	(5.5)	273	(2.8)	304	(3.2)	360	(3.0)	500	(3.6)	567	(4.0)	603	(3.9)
Eslavaquia	486	(3.5)	105	(2.2)	492	(4.1)	481	(4.2)	11	(4.5)	312	(7.9)	350	(5.8)	414	(4.8)	560	(4.3)	621	(4.2)	658	(5.3)
Esllovenia	504	(1.2)	94	(1.0)	508	(1.8)	500	(2.1)	7	(3.0)	351	(3.9)	382	(2.4)	438	(2.3)	570	(2.1)	629	(2.7)	661	(3.8)
España	491	(2.3)	101	(1.0)	501	(2.7)	481	(2.4)	20	(2.3)	321	(3.8)	360	(4.0)	423	(3.3)	562	(2.2)	618	(2.0)	651	(2.9)
Estados Unidos	478	(3.9)	99	(1.7)	481	(4.3)	475	(4.1)	6	(3.1)	322	(5.5)	354	(5.5)	408	(4.0)	545	(4.9)	610	(5.1)	646	(5.5)
Estonia	525	(2.2)	86	(1.2)	528	(2.6)	521	(2.5)	7	(2.6)	382	(4.6)	415	(3.2)	466	(2.8)	583	(2.6)	636	(3.3)	667	(4.4)
Finlandia	527	(1.9)	87	(1.0)	525	(2.6)	528	(2.1)	-3	(2.8)	382	(4.0)	415	(2.9)	469	(2.5)	586	(2.3)	638	(3.3)	669	(3.8)
Francia	496	(2.6)	103	(1.8)	501	(3.7)	492	(2.7)	9	(3.8)	324	(6.0)	362	(4.9)	425	(2.9)	570	(3.1)	628	(3.6)	661	(4.5)
Grecia	455	(3.0)	97	(1.6)	461	(4.0)	450	(3.1)	10	(3.8)	295	(5.0)	330	(4.4)	388	(4.0)	523	(3.4)	579	(3.7)	613	(4.6)
Hong Kong-China	566	(3.4)	101	(2.0)	570	(4.4)	561	(4.2)	9	(5.1)	383	(7.5)	430	(6.0)	501	(4.9)	637	(3.4)	688	(4.2)	718	(3.6)
Hungría	476	(3.4)	99	(2.2)	480	(3.8)	472	(3.9)	8	(3.8)	314	(5.9)	350	(4.3)	406	(4.0)	545	(5.0)	606	(6.5)	641	(5.9)
Indonesia	362	(4.7)	83	(3.5)	364	(5.1)	361	(5.1)	3	(4.0)	235	(5.6)	261	(4.9)	307	(4.3)	414	(5.6)	471	(9.3)	507	(12.5)
Irlanda	505	(2.6)	92	(1.4)	512	(3.7)	498	(3.0)	14	(4.4)	350	(4.6)	386	(4.6)	443	(3.2)	569	(3.0)	624	(3.1)	653	(3.6)
Islandia	496	(1.9)	102	(1.5)	494	(2.6)	499	(2.5)	-5	(3.4)	322	(4.9)	362	(4.7)	429	(2.5)	567	(3.2)	627	(3.6)	661	(3.3)
Israel	480	(5.2)	116	(2.1)	486	(8.6)	473	(3.8)	13	(8.2)	284	(9.1)	327	(6.2)	398	(6.1)	563	(5.9)	629	(6.1)	667	(6.5)
Italia	491	(2.0)	101	(1.0)	499	(2.5)	482	(2.3)	17	(2.7)	321	(3.2)	360	(2.7)	423	(2.2)	561	(2.5)	619	(2.6)	652	(2.8)
Japón	518	(3.6)	94	(2.2)	527	(4.5)	508	(3.5)	19	(4.0)	359	(7.4)	395	(5.2)	456	(4.2)	584	(4.0)	638	(4.2)	670	(4.7)
Jordania	367	(3.4)	90	(2.3)	362	(5.7)	372	(3.7)	-10	(6.9)	223	(3.8)	255	(4.5)	307	(3.3)	425	(3.9)	483	(4.8)	518	(6.8)
Kazajistán	428	(3.5)	79	(2.1)	429	(3.7)	427	(4.1)	2	(3.5)	305	(3.4)	331	(3.0)	373	(2.8)	479	(5.0)	533	(6.3)	564	(6.9)
Letonia	487	(2.9)	84	(1.5)	487	(3.5)	487	(3.3)	0	(3.5)	350	(6.3)	381	(4.3)	430	(3.2)	546	(3.5)	596	(4.0)	624	(4.3)
Liechtenstein	538	(4.1)	100	(3.6)	548	(6.3)	527	(6.4)	22	(9.7)	364	(13.9)	398	(13.3)	467	(8.5)	615	(6.0)	660	(9.9)	686	(10.9)
Lituania	483	(2.8)	93	(1.4)	484	(3.1)	482	(3.2)	3	(2.8)	331	(4.5)	363	(4.2)	420	(3.6)	547	(3.4)	605	(3.7)	637	(4.6)
Luxemburgo	495	(1.0)	100	(0.9)	506	(1.5)	483	(1.3)	23	(2.0)	326	(3.8)	362	(2.9)	424	(2.0)	567	(1.6)	623	(2.2)	656	(2.9)
Macao-China	531	(1.1)	92	(1.0)	533	(1.5)	528	(1.4)	5	(1.9)	375	(2.8)	411	(2.7)	469	(1.9)	595	(1.8)	646	(1.9)	675	(3.6)
Malasia	409	(3.6)	94	(1.9)	405	(4.3)	413	(4.3)	-8	(4.7)	263	(4.1)	291	(3.1)	343	(3.4)	471	(4.9)	536	(6.5)	572	(6.1)
México	414	(1.5)	87	(0.9)	422	(1.7)	406	(1.7)	16	(1.4)	271	(2.8)	304	(2.2)	355	(1.7)	472	(1.9)	526	(2.2)	559	(2.3)
Montenegro	409	(1.2)	88	(1.1)	409	(1.6)	409	(1.8)	0	(2.5)	269	(3.0)	298	(2.3)	349	(1.7)	467	(2.0)	523	(2.7)	556	(4.4)
Noruega	492	(2.9)	95	(1.6)	494	(3.0)	491	(3.5)	3	(3.2)	335	(6.1)	372	(4.5)	429	(3.5)	556	(3.2)	613	(3.5)	648	(4.4)
Nueva Zelanda	499	(2.4)	103	(1.3)	506	(3.3)	492	(3.1)	14	(4.4)	331	(4.3)	365	(3.9)	426	(3.3)	572	(2.8)	634	(3.4)	667	(4.1)
Países Bajos	532	(3.6)	97	(2.3)	537	(3.8)	527	(4.0)	10	(3.1)	365	(7.0)	398	(6.0)	463	(5.0)	604	(3.7)	653	(3.1)	682	(3.4)
Perú	365	(4.1)	97	(2.4)	377	(4.1)	355	(5.2)	22	(4.3)	211	(4.8)	245	(4.6)	301	(4.0)	427	(5.3)	490	(7.1)	532	(9.1)
Polonia	519	(3.5)	89	(1.6)	521	(4.1)	516	(3.7)	5	(3.4)	375	(4.4)	406	(3.8)	457	(3.5)	579	(4.5)	634	(5.3)	664	(6.6)
Portugal	481	(4.0)	96	(1.5)	487	(4.4)	475	(4.1)	12	(2.6)	321	(5.7)	355	(5.8)	415	(4.9)	550	(4.2)	604	(3.9)	636	(4.2)
Qatar	371	(0.9)	105	(0.7)	362	(1.2)	381	(1.2)	-19	(1.8)	212	(3.5)	244	(2.0)	298	(1.1)	437	(1.6)	514	(2.0)	559	(2.7)
Reino Unido	494	(3.8)	102	(1.9)	501	(4.8)	488	(4.1)	13	(4.7)	325	(7.2)	362	(6.4)	424	(5.5)	567	(3.9)	625	(3.7)	658	(4.3)
República Checa	505	(3.0)	101	(2.0)	510	(3.5)	500	(4.0)	10	(4.5)	336	(6.5)	373	(5.8)	438	(4.4)	576	(3.5)	633	(3.6)	668	(4.5)
Rumanía	443	(4.5)	94	(2.5)	444	(5.2)	442	(4.8)	2	(4.3)	298	(5.0)	327	(4.7)	376	(4.6)	505	(5.6)	567	(7.2)	605	(7.6)
Rusia	478	(3.0)	93	(1.6)	478	(3.5)	478	(3.2)	0	(3.2)	326	(4.9)	360	(3.9)	417	(3.7)	540	(4.2)	598	(5.0)	632	(5.8)
Serbia	456	(3.7)	97	(2.6)	460	(4.3)	452	(4.3)	8	(4.4)	303	(6.0)	334	(4.9)	390	(4.4)	521	(4.6)	582	(5.6)	619	(8.4)
Shanghai-China	591	(3.2)	98	(2.4)	596	(3.8)	586	(3.5)	9	(3.3)	419	(7.2)	460	(5.8)	528	(4.5)	658	(3.2)	710	(4.2)	741	(6.3)
Singapur	569	(1.2)	104	(0.9)	566	(1.8)	572	(1.7)	-6	(2.4)	390	(3.5)	428	(2.9)	500	(1.9)	642	(2.1)	699	(2.2)	731	(3.6)
Suecia	482	(2.5)	97	(1.3)	478	(3.1)	485	(2.9)	-7	(3.2)	320	(4.9)	357	(4.0)	417	(3.2)	549	(3.1)	607	(3.1)	639	(3.9)
Suiza	531	(3.1)	96	(1.4)	536	(3.8)	526	(3.0)	10	(3.0)	369	(4.5)	404	(3.3)	467	(3.3)	598	(3.8)	652	(4.8)	684	(4.5)
Tailandia	419	(3.7)	88	(2.2)	409	(3.8)	426	(4.4)	-16	(3.9)	282	(4.3)	311	(3.8)	359	(3.1)	473	(4.8)	534	(7.1)	573	(8.6)
Taipei	543	(3.1)	108	(1.8)	548	(4.8)	540	(5.0)	8	(7.5)	357	(5.9)	396	(5.1)	470	(4.6)	622	(3.2)	677	(3.1)	707	(3.5)
Túnez	378	(4.6)	91	(3.4)	386	(5.4)	371	(4.6)	15	(3.5)	233	(6.7)	264	(5.3)	316	(4.8)	437	(4.9)	493	(7.3)	530	(11.9)
Turquía	442	(5.0)	97	(3.0)	449	(5.5)	435	(5.7)	14	(5.1)	295	(5.0)	324	(4.0)	373	(4.0)	506	(8.0)	576	(9.3)	613	(8.6)
Uruguay	411	(3.2)	98	(1.9)	416	(3.9)	4															

Tabla 4.12 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Incertidumbre y datos

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	36.3	(1.1)	27.0	(1.0)	21.6	(1.0)	10.9	(0.6)	3.5	(0.4)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
Alemania	7.2	(0.6)	12.3	(0.7)	19.9	(0.9)	22.9	(0.9)	20.4	(0.8)	12.4	(0.9)	5.0	(0.6)
Argentina	35.0	(1.9)	30.0	(1.2)	22.8	(1.3)	9.7	(0.9)	2.2	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	c
Australia	6.0	(0.3)	12.5	(0.4)	21.4	(0.5)	24.6	(0.7)	19.8	(0.6)	11.1	(0.4)	4.6	(0.3)
Austria	7.3	(0.8)	13.8	(0.9)	21.4	(0.9)	24.1	(0.9)	20.9	(0.9)	9.7	(0.6)	2.8	(0.3)
Bélgica	8.8	(0.8)	12.0	(0.5)	19.1	(0.7)	21.8	(0.7)	19.2	(0.7)	12.5	(0.5)	6.5	(0.5)
Brasil	26.5	(1.0)	35.1	(1.0)	25.5	(0.8)	10.0	(0.5)	2.5	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
Bulgaria	20.7	(1.5)	24.8	(1.0)	25.8	(1.0)	18.0	(0.9)	8.1	(0.7)	2.3	(0.4)	0.3	(0.1)
Canadá	4.1	(0.3)	10.1	(0.5)	20.9	(0.7)	26.8	(0.6)	21.9	(0.6)	12.1	(0.5)	4.0	(0.3)
Chile	16.8	(1.2)	29.4	(1.0)	29.3	(1.1)	17.1	(0.9)	6.2	(0.6)	1.1	(0.2)	0.1	(0.0)
Chipre	17.5	(0.6)	22.2	(0.8)	26.9	(0.9)	20.8	(0.7)	9.5	(0.5)	2.7	(0.3)	0.4	(0.2)
Colombia	32.4	(1.4)	36.8	(1.1)	23.0	(1.2)	6.6	(0.7)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)
Corea	3.6	(0.5)	7.6	(0.7)	16.7	(0.8)	23.6	(1.0)	23.8	(0.9)	16.4	(0.9)	8.3	(0.9)
Costa Rica	17.8	(1.5)	37.1	(1.3)	31.1	(1.4)	11.8	(1.1)	2.1	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
Croacia	10.8	(0.8)	19.8	(0.9)	26.4	(1.0)	22.6	(1.0)	13.6	(0.9)	5.3	(0.7)	1.4	(0.4)
Dinamarca	4.4	(0.5)	11.6	(0.8)	23.2	(0.8)	28.2	(0.9)	21.2	(0.8)	9.3	(0.7)	2.2	(0.3)
Emiratos Arabes Unidos	19.6	(0.9)	26.9	(0.9)	26.0	(0.7)	17.3	(0.7)	7.5	(0.5)	2.2	(0.3)	0.5	(0.1)
Eslovaquia	12.7	(1.1)	17.1	(1.0)	24.3	(1.0)	22.2	(1.0)	15.0	(0.8)	6.6	(0.6)	2.1	(0.4)
Eslovenia	6.4	(0.4)	15.2	(0.6)	23.4	(0.8)	24.2	(0.7)	18.3	(0.8)	9.9	(0.6)	2.6	(0.4)
España	8.5	(0.5)	15.0	(0.6)	23.3	(0.6)	25.4	(0.6)	18.3	(0.6)	7.7	(0.4)	1.9	(0.2)
Estados Unidos	7.0	(0.7)	16.2	(1.0)	24.9	(0.8)	25.0	(0.9)	17.6	(1.0)	7.4	(0.7)	2.0	(0.3)
Estonia	2.9	(0.3)	10.1	(0.6)	23.8	(1.1)	29.7	(0.9)	21.7	(1.0)	9.3	(0.6)	2.5	(0.4)
Finlandia	4.2	(0.5)	9.5	(0.5)	19.7	(0.7)	27.4	(0.7)	22.9	(0.8)	11.9	(0.6)	4.4	(0.4)
Francia	10.5	(0.7)	14.1	(0.8)	20.3	(0.9)	22.6	(0.9)	19.5	(0.7)	9.8	(0.6)	3.2	(0.4)
Grecia	12.3	(0.9)	19.4	(0.8)	27.5	(0.9)	24.2	(0.9)	12.2	(0.7)	3.8	(0.4)	0.7	(0.1)
Hong Kong-China	2.3	(0.3)	6.0	(0.6)	13.2	(0.7)	22.5	(0.9)	26.9	(1.0)	20.0	(0.9)	9.2	(0.8)
Hungría	10.9	(0.9)	16.9	(1.0)	25.2	(1.1)	23.1	(1.3)	15.4	(0.9)	6.9	(0.8)	1.7	(0.4)
Indonesia	35.7	(2.1)	36.1	(1.6)	20.4	(1.3)	6.2	(0.9)	1.3	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
Irlanda	4.7	(0.5)	11.1	(0.6)	21.3	(0.9)	27.7	(0.9)	22.2	(0.8)	10.1	(0.6)	2.8	(0.3)
Islandia	8.8	(0.6)	13.2	(0.7)	21.2	(0.7)	24.5	(0.9)	19.5	(0.8)	9.8	(0.6)	3.1	(0.4)
Israel	16.7	(1.2)	16.9	(0.9)	21.4	(0.9)	20.9	(0.8)	14.3	(1.1)	7.1	(0.8)	2.6	(0.4)
Italia	9.8	(0.5)	15.9	(0.6)	23.5	(0.6)	24.3	(0.6)	16.8	(0.5)	7.5	(0.4)	2.1	(0.2)
Japón	3.2	(0.5)	8.7	(0.7)	18.0	(0.9)	26.2	(1.0)	24.2	(1.0)	14.5	(1.0)	5.2	(0.7)
Jordania	30.3	(1.5)	33.6	(0.9)	24.3	(1.1)	9.4	(0.6)	1.8	(0.3)	0.5	(0.4)	0.1	(0.1)
Kazajistán	17.1	(1.3)	37.4	(1.5)	33.1	(1.2)	11.1	(1.2)	1.3	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Letonia	6.1	(0.6)	17.5	(1.0)	28.3	(1.3)	27.6	(1.0)	15.4	(1.2)	4.3	(0.5)	0.7	(0.2)
Liechtenstein	5.0	(1.3)	9.9	(2.2)	18.1	(2.1)	22.2	(3.1)	22.7	(2.7)	15.4	(2.3)	6.7	(1.4)
Lituania	10.1	(0.7)	17.9	(0.9)	26.2	(0.8)	23.8	(1.0)	14.6	(0.7)	6.1	(0.5)	1.4	(0.3)
Luxemburgo	11.2	(0.5)	16.7	(0.5)	21.6	(0.7)	22.0	(1.0)	17.4	(0.7)	8.4	(0.5)	2.7	(0.3)
Macao-China	3.5	(0.3)	8.5	(0.5)	18.7	(0.5)	26.3	(0.7)	24.8	(0.8)	13.7	(0.6)	4.5	(0.3)
Malasia	21.6	(1.2)	27.6	(1.0)	28.4	(1.0)	15.8	(0.7)	5.5	(0.7)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
México	20.2	(0.6)	34.4	(0.6)	30.4	(0.6)	12.3	(0.4)	2.4	(0.2)	0.2	(0.0)	0.0	(0.0)
Montenegro	25.3	(0.8)	28.3	(1.0)	25.5	(0.9)	14.0	(0.9)	5.5	(0.6)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)
Noruega	6.5	(0.6)	12.8	(0.7)	23.7	(1.0)	26.7	(1.0)	19.3	(0.9)	8.5	(0.6)	2.6	(0.3)
Nueva Zelanda	8.0	(0.6)	13.5	(0.8)	20.5	(0.8)	21.8	(0.8)	18.6	(0.9)	11.4	(0.7)	6.2	(0.5)
Países Bajos	4.1	(0.7)	10.2	(0.8)	17.3	(1.1)	21.7	(1.5)	22.0	(1.0)	16.7	(1.2)	8.0	(0.8)
Perú	42.2	(1.7)	32.1	(1.0)	18.1	(1.0)	5.9	(0.7)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
Polonia	3.3	(0.4)	10.7	(0.9)	21.4	(0.9)	26.9	(1.0)	22.2	(0.9)	11.6	(0.9)	4.0	(0.7)
Portugal	8.4	(0.7)	15.9	(1.0)	23.5	(0.9)	25.1	(0.9)	17.7	(1.0)	7.9	(0.7)	1.5	(0.3)
Qatar	44.4	(0.6)	23.3	(0.8)	16.0	(0.4)	9.4	(0.4)	4.7	(0.2)	1.9	(0.2)	0.3	(0.1)
Reino Unido	6.9	(0.6)	13.1	(0.8)	21.4	(1.0)	24.6	(0.9)	19.9	(0.7)	10.2	(0.7)	3.8	(0.4)
República Checa	7.7	(0.8)	15.1	(0.9)	24.5	(0.8)	25.2	(1.0)	17.5	(0.9)	7.7	(0.6)	2.2	(0.3)
Rumania	15.0	(1.2)	27.3	(1.3)	30.6	(1.3)	18.9	(1.0)	6.7	(0.8)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)
Rusia	10.5	(0.9)	20.2	(0.9)	28.4	(0.8)	24.0	(1.1)	12.6	(0.8)	3.9	(0.5)	0.5	(0.2)
Serbia	14.3	(1.3)	23.2	(1.3)	28.6	(1.3)	20.6	(1.0)	9.8	(0.7)	2.9	(0.4)	0.6	(0.2)
Shanghai-China	1.0	(0.2)	3.4	(0.4)	9.0	(0.7)	17.0	(0.7)	23.6	(0.8)	24.3	(0.9)	21.7	(1.1)
Singapur	2.7	(0.2)	7.0	(0.5)	14.2	(0.6)	19.4	(0.7)	22.7	(0.7)	18.9	(0.8)	15.1	(0.6)
Suecia	9.1	(0.6)	15.8	(0.7)	24.9	(1.0)	24.6	(0.8)	16.5	(0.8)	7.0	(0.5)	2.1	(0.3)
Suiza	5.0	(0.5)	9.9	(0.6)	18.9	(0.9)	24.4	(0.7)	22.4	(1.0)	13.4	(0.9)	6.0	(0.6)
Tailandia	15.3	(0.9)	29.1	(1.3)	31.4	(0.8)	16.5	(0.9)	5.8	(0.7)	1.6	(0.4)	0.3	(0.1)
Taipei	4.4	(0.5)	8.6	(0.6)	14.4	(0.6)	19.2	(0.9)	21.5	(0.8)	18.7	(0.9)	13.1	(1.0)
Túnez	27.8	(1.8)	35.3	(1.3)	25.2	(1.3)	8.8	(0.8)	2.4	(0.7)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
Turquía	15.8	(1.0)	25.0	(1.2)	26.3	(1.0)	17.8	(1.2)	9.6	(1.2)	4.5	(0.8)	0.9	(0.3)
Uruguay	27.8	(1.3)	30.3	(0.9)	24.1	(1.0)	12.4	(0.9)	4.5	(0.6)	0.8	(0.2)	0.0	c
Vietnam	2.5	(0.6)	8.4	(1.1)	20.4	(1.3)	29.8	(1.3)	25.9	(1.4)	10.5	(1.1)	2.5	(0.5)
OECD promedio	8.3	(0.1)	14.8	(0.1)	22.5	(0.1)	23.8	(0.2)	18.1	(0.1)	9.2	(0.1)	3.2	(0.1)
OECD total	8.9	(0.2)	16.6	(0.3)	23.2	(0.3)	22.8	(0.3)	17.0	(0.3)	8.6	(0.2)	2.9	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.2.10)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.13 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Incertidumbre y datos.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo										Percentiles									
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencia chicos y chicas		5		10		25		75		90		95			
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e		
Albania	386	(2.4)	96	(1.7)	385	(2.9)	388	(3.0)	-3	(3.4)	219	(5.5)	264	(4.6)	327	(3.4)	450	(2.7)	505	(3.0)	537	(4.7)		
Alemania	509	(3.0)	101	(1.8)	516	(3.2)	502	(3.6)	14	(3.0)	340	(4.6)	376	(4.2)	439	(3.7)	581	(3.9)	639	(4.4)	669	(5.0)		
Argentina	389	(3.5)	81	(1.9)	385	(4.2)	383	(3.3)	12	(2.8)	258	(7.5)	287	(4.5)	335	(4.3)	443	(3.9)	492	(4.1)	521	(4.4)		
Australia	508	(1.5)	97	(1.1)	511	(2.3)	504	(1.9)	7	(3.0)	349	(2.5)	384	(2.2)	441	(1.8)	575	(2.0)	633	(2.7)	666	(3.1)		
Austria	499	(2.7)	95	(1.9)	508	(3.6)	489	(3.6)	18	(4.7)	339	(7.0)	374	(4.8)	433	(3.8)	567	(3.0)	618	(3.1)	647	(3.9)		
Bélgica	508	(2.5)	110	(2.3)	511	(3.2)	504	(2.9)	7	(3.5)	323	(7.8)	366	(5.4)	435	(3.3)	585	(2.8)	647	(3.4)	681	(3.2)		
Brasil	402	(2.0)	71	(1.4)	408	(2.1)	396	(2.2)	12	(1.6)	289	(2.4)	314	(2.4)	355	(2.1)	447	(2.4)	495	(3.7)	524	(4.7)		
Bulgaria	432	(3.9)	90	(2.4)	430	(4.7)	433	(4.2)	-3	(4.4)	285	(6.7)	318	(5.4)	370	(4.3)	493	(4.7)	549	(5.5)	581	(6.3)		
Canadá	516	(1.8)	90	(0.9)	521	(2.2)	512	(2.0)	9	(2.1)	367	(2.9)	401	(2.4)	456	(2.4)	579	(2.3)	632	(2.5)	661	(2.6)		
Chile	430	(2.9)	76	(1.4)	440	(3.6)	421	(2.8)	19	(3.1)	309	(3.9)	335	(3.4)	378	(3.1)	481	(3.6)	531	(4.0)	561	(4.1)		
Chipre	442	(1.1)	90	(1.1)	440	(1.7)	444	(1.8)	-4	(2.8)	292	(2.8)	326	(2.9)	381	(1.8)	504	(2.1)	557	(2.4)	589	(3.4)		
Colombia	388	(2.4)	67	(1.5)	395	(3.1)	382	(2.6)	12	(2.8)	280	(4.4)	303	(3.2)	344	(3.0)	431	(2.9)	473	(3.8)	501	(4.7)		
Corea	538	(4.2)	97	(1.9)	546	(5.3)	528	(4.8)	18	(5.8)	374	(7.0)	413	(5.7)	473	(4.1)	606	(4.8)	661	(4.8)	690	(5.6)		
Costa Rica	414	(2.9)	63	(1.5)	425	(3.3)	405	(2.9)	20	(2.2)	315	(4.3)	336	(3.5)	372	(3.2)	455	(3.6)	496	(3.9)	521	(4.6)		
Croacia	468	(3.5)	90	(2.2)	473	(4.3)	463	(3.8)	10	(4.2)	324	(4.3)	354	(3.4)	405	(3.4)	529	(4.7)	587	(6.4)	619	(7.0)		
Dinamarca	505	(2.4)	84	(1.3)	512	(2.9)	498	(2.5)	14	(2.5)	363	(4.4)	396	(3.8)	448	(3.2)	564	(2.7)	613	(3.5)	641	(4.6)		
Emiratos Arabes Unidos	432	(2.4)	86	(1.1)	428	(3.7)	435	(3.1)	-7	(4.7)	296	(3.3)	324	(2.7)	372	(2.4)	489	(3.2)	546	(3.5)	581	(4.0)		
Eslavaquia	472	(3.6)	100	(2.5)	477	(4.2)	466	(4.0)	11	(4.2)	305	(7.7)	343	(5.9)	405	(4.8)	541	(4.4)	599	(4.7)	633	(5.8)		
Eslovenia	496	(1.2)	92	(0.9)	495	(1.7)	497	(2.1)	-3	(2.9)	347	(3.1)	378	(2.3)	430	(2.0)	562	(2.2)	619	(2.4)	648	(3.2)		
España	487	(2.3)	94	(1.1)	495	(2.8)	478	(2.3)	16	(2.3)	329	(4.6)	367	(3.5)	425	(2.8)	552	(2.5)	605	(2.4)	635	(2.6)		
Estados Unidos	488	(3.5)	89	(1.5)	489	(3.8)	487	(3.8)	2	(2.8)	344	(4.9)	374	(3.9)	426	(4.1)	551	(4.2)	604	(4.3)	635	(4.6)		
Estonia	510	(2.0)	81	(1.1)	513	(2.5)	507	(2.2)	6	(2.5)	378	(4.0)	408	(2.9)	456	(2.5)	565	(2.4)	615	(2.7)	645	(4.1)		
Finlandia	519	(2.4)	91	(1.4)	516	(2.9)	521	(2.6)	-5	(2.8)	367	(4.6)	403	(3.3)	460	(2.6)	580	(2.8)	634	(3.0)	664	(3.8)		
Francia	492	(2.7)	103	(1.8)	492	(3.7)	492	(2.8)	1	(3.7)	317	(6.7)	355	(4.2)	421	(3.7)	567	(3.3)	622	(4.0)	653	(3.4)		
Grecia	460	(2.6)	87	(1.4)	463	(3.5)	458	(2.7)	5	(3.6)	312	(4.4)	347	(4.3)	402	(3.5)	519	(3.1)	572	(3.3)	602	(3.5)		
Hong Kong-China	553	(3.0)	91	(1.8)	559	(4.4)	547	(3.5)	12	(5.3)	392	(5.6)	430	(4.8)	494	(4.0)	617	(3.3)	666	(3.5)	694	(4.9)		
Hungría	476	(3.3)	94	(2.5)	479	(3.5)	472	(4.0)	7	(3.7)	318	(6.2)	353	(4.8)	412	(3.8)	541	(4.6)	599	(6.7)	632	(7.2)		
Indonesia	384	(3.9)	68	(3.0)	383	(4.3)	385	(4.1)	-3	(3.0)	276	(4.7)	300	(4.5)	339	(3.4)	427	(4.6)	470	(7.2)	501	(9.6)		
Irlanda	509	(2.5)	88	(1.4)	516	(3.7)	501	(2.9)	14	(4.3)	361	(5.9)	395	(4.4)	450	(3.5)	569	(2.7)	619	(2.5)	648	(3.2)		
Islandia	496	(1.8)	98	(1.7)	491	(2.4)	501	(2.5)	-11	(3.3)	329	(4.0)	365	(3.9)	430	(3.1)	565	(2.6)	620	(3.0)	652	(3.6)		
Israel	465	(4.7)	108	(2.0)	471	(7.9)	459	(3.4)	11	(7.7)	283	(8.0)	323	(6.3)	391	(5.5)	542	(5.4)	605	(6.2)	641	(5.8)		
Italia	482	(2.0)	96	(1.1)	490	(2.4)	475	(2.2)	15	(2.5)	321	(2.9)	359	(2.7)	418	(2.4)	549	(2.4)	605	(2.6)	637	(2.8)		
Japón	528	(3.5)	90	(2.0)	534	(4.6)	522	(3.4)	12	(4.2)	376	(6.3)	410	(5.1)	468	(4.4)	591	(4.1)	642	(4.6)	671	(4.9)		
Jordania	394	(3.2)	77	(2.8)	378	(5.6)	409	(3.2)	-30	(6.5)	266	(5.9)	297	(4.7)	346	(3.4)	443	(3.2)	489	(4.5)	517	(6.3)		
Kazajistán	414	(2.6)	58	(1.3)	413	(3.0)	414	(2.9)	-1	(2.5)	318	(2.8)	339	(2.9)	374	(2.7)	453	(3.4)	490	(3.9)	511	(5.3)		
Letonia	478	(2.8)	79	(1.2)	477	(3.2)	480	(3.2)	-3	(3.1)	350	(5.4)	378	(3.4)	424	(2.9)	533	(3.5)	581	(2.9)	607	(5.1)		
Liechtenstein	526	(3.9)	97	(3.3)	536	(6.1)	514	(5.7)	22	(9.0)	359	(11.8)	390	(12.6)	456	(9.1)	599	(5.9)	648	(8.6)	679	(11.4)		
Lituania	474	(2.7)	91	(1.3)	472	(3.0)	475	(3.0)	-2	(2.6)	324	(4.0)	357	(3.7)	412	(3.4)	536	(3.2)	593	(4.4)	624	(4.5)		
Luxemburgo	483	(1.0)	100	(1.0)	494	(1.5)	471	(1.4)	23	(2.1)	319	(3.4)	352	(2.5)	411	(2.0)	555	(1.6)	613	(2.2)	645	(2.6)		
Macao-China	525	(1.1)	89	(0.9)	526	(1.6)	524	(1.5)	2	(2.2)	374	(2.7)	409	(2.3)	467	(1.6)	587	(1.9)	637	(2.1)	666	(2.3)		
Malasia	422	(3.0)	81	(1.6)	414	(3.6)	429	(3.2)	-15	(3.4)	287	(4.4)	318	(4.2)	367	(3.3)	476	(3.3)	526	(4.8)	557	(6.2)		
México	413	(1.2)	67	(0.7)	417	(1.4)	409	(1.3)	9	(1.1)	303	(1.8)	328	(2.0)	368	(1.5)	457	(1.4)	499	(1.8)	524	(2.1)		
Montenegro	415	(1.0)	85	(1.0)	414	(1.6)	416	(1.6)	-2	(2.4)	279	(3.8)	308	(2.4)	357	(1.8)	470	(2.0)	526	(2.6)	559	(3.9)		
Noruega	497	(3.0)	91	(2.1)	496	(3.2)	497	(3.5)	-1	(3.0)	345	(5.6)	381	(4.4)	437	(3.1)	558	(2.8)	613	(3.6)	644	(4.3)		
Nueva Zelanda	506	(2.6)	106	(1.6)	509	(3.9)	502	(3.1)	8	(4.7)	332	(5.3)	370	(4.5)	432	(3.2)	580	(3.3)	644	(3.8)	680	(4.5)		
Países Bajos	532	(3.8)	99	(2.6)	536	(4.0)	527	(4.4)	9	(3.3)	367	(7.4)	399	(6.3)	461	(5.2)	606	(4.7)	659	(4.2)	687	(4.1)		
Perú	373	(3.3)	75	(2.0)	379	(3.2)	388	(4.0)	10	(3.3)	252	(4.4)	279	(3.8)	323	(3.2)	422	(3.7)	470	(5.3)	501	(6.8)		
Polonia	517	(3.5)	87	(1.9)	518	(4.0)	516	(3.8)	2	(3.4)	374	(3.6)	403	(3.7)	456	(3.4)	578	(3.8)	630	(5.8)	660	(6.8)		
Portugal	486	(3.8)	91	(1.5)	492	(4.1)	480	(3.8)	12	(2.4)	334	(5.2)	366	(4.4)	422	(5.5)	550	(4.0)	604	(3.7)	632	(3.9)		
Qatar	382	(0.8)	100	(0.7)	375	(1.2)	389	(1.2)	-13	(1.7)	234	(2.2)	263	(1.9)	311	(1.2)	445	(1.6)	518	(2.0)	565	(2.7)		
Reino Unido	502	(3.0)	97	(1.6)	509	(4.1)	496	(3.5)	13	(4.7)	341	(5.0)	378	(4.0)	436	(3.7)	570	(3.3)	626	(3.7)	659	(4.3)		
República Checa	488	(2.8)	92	(2.0)	493	(3.4)	483	(3.3)	11	(3.9)	338	(6.3)	371	(4.3)	426	(3.5)	551	(3.2)	606	(3.5)	638	(3.5)		
Rumania	437	(3.3)	76	(1.8)	437	(3.9)	436	(3.6)	1	(3.5)	314	(4.6)	340	(4.1)	384	(3.4)	487	(3.7)	536	(4.9)	567	(5.9)		
Rusia	463	(3.3)	85	(1.5)	461	(3.8)	465	(3.4)	-5	(3.0)	323	(5.9)	355	(4.8)	406	(3.5)	521	(3.4)	572	(4.0)	601	(4.8)		
Serbia	448	(3.3)	86	(1.9)	454	(4.1)	443	(3.4)	12	(3.8)	310	(5.7)	341	(4.1)	391	(3.9)	505	(4.5)	559	(4.7)	592	(5.4)		
Shanghai-China	592	(3.0)	96	(1.9)	594	(3.7)	590	(3.1)	4	(3.2)	427	(5.9)	464	(5.1)	528	(4.1)	660	(3.2)	712	(3.6)	741	(5.7)		
Singapur	559	(1.5)	104	(0.8)	558	(2.0)	561	(2.0)	-4	(2.7)	384	(4.4)	421	(2.8)	487	(2.8)	634	(2.0)	692	(2.4)	725	(2.6)		
Suecia	483	(2.5)	93	(1.3)	482	(3.2)	483	(2.7)	-1	(3.1)	327	(5.8)	363	(3.4)	420	(3.2)	547	(3.4)	603	(3.2)	634	(4.1)		
Suiza	522	(3.2)	97	(1.6)	529	(3.6)	514	(3.3)	14	(2.8)	357	(4.7)	396	(3.6)	457	(3.4)	589	(3.9)	644	(4.3)	677	(4.4)		
Tailandia	433	(3.1)	77	(2.1)	424	(3.4)	440	(3.7)	-16	(3.3)	312	(4.4)	339	(3.5)	383	(3.0)	480	(4.2)	531	(6.0)	565	(7.2)		
Taipei	549	(3.2)	108	(2.1)	550	(5.0)	547	(5.6)	4	(8.5)	364	(6.6)	403	(4.7)	474	(4.4)	627	(3.9)	684	(4.6)	716	(4.7)		
Túnez	399	(3.6)	71	(2.7)	402	(4.0)	397	(3.7)	4	(2.7)	287	(4.1)	311	(4.3)	352	(3.6)	444	(4.3)	489	(6.6)	520	(10.3)		
Turquía	447	(4.6)	91	(2.7)	452	(5.0)	443	(5.3)	9	(4.6)	307	(3.8)	336	(3.3)	383	(3.6)	506	(7.2)	573	(9.0)	610	(8.4)		
Uruguay	407	(2.7)	81	(1.9)	412	(3.5)	402	(2.8)	10	(3.1)	279	(5.2)	305	(3.8)	351	(3.4)	460	(3.2)	515	(4.4)	548	(6.1)		
Vietnam																								

Tabla 4.14 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Cambios y Relaciones

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	36.0	(1.0)	26.6	(0.7)	21.2	(0.8)	11.4	(0.6)	3.8	(0.3)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
Alemania	8.6	(0.8)	10.6	(0.7)	17.2	(0.7)	21.4	(0.9)	20.3	(1.0)	14.4	(0.9)	7.6	(0.8)
Argentina	40.8	(2.1)	26.9	(0.9)	19.5	(1.2)	9.8	(0.8)	2.5	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
Australia	7.3	(0.3)	12.8	(0.5)	20.3	(0.5)	22.8	(0.6)	18.9	(0.6)	11.7	(0.4)	6.2	(0.4)
Austria	8.8	(0.8)	12.6	(0.8)	19.2	(0.8)	21.3	(0.9)	19.8	(1.1)	12.3	(0.9)	5.9	(0.7)
Bélgica	9.5	(0.7)	10.2	(0.5)	16.7	(0.6)	21.1	(0.6)	21.0	(0.7)	14.6	(0.6)	7.0	(0.5)
Brasil	46.3	(1.1)	24.0	(0.7)	16.5	(0.8)	8.4	(0.6)	3.3	(0.4)	1.1	(0.2)	0.3	(0.1)
Bulgaria	24.9	(1.5)	21.8	(0.9)	21.1	(0.8)	15.9	(0.8)	9.7	(0.8)	4.7	(0.6)	1.8	(0.4)
Canadá	4.1	(0.3)	9.4	(0.6)	18.9	(0.7)	25.6	(0.6)	22.1	(0.6)	13.7	(0.5)	6.2	(0.4)
Chile	29.7	(1.5)	26.0	(1.0)	21.6	(0.9)	14.0	(0.9)	6.5	(0.6)	2.0	(0.3)	0.3	(0.1)
Chipre	21.0	(0.6)	21.6	(0.9)	23.4	(0.7)	18.1	(0.7)	10.8	(0.7)	4.0	(0.3)	1.1	(0.2)
Colombia	52.2	(1.7)	24.7	(0.9)	14.4	(0.9)	6.1	(0.6)	2.0	(0.3)	0.6	(0.2)	0.1	(0.0)
Corea	3.2	(0.5)	6.4	(0.7)	13.8	(0.8)	20.9	(0.9)	22.3	(1.0)	18.6	(1.0)	14.8	(1.4)
Costa Rica	29.3	(1.8)	31.0	(1.4)	24.1	(1.4)	11.3	(1.0)	3.6	(0.5)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
Croacia	14.7	(1.1)	18.4	(0.8)	22.7	(0.9)	20.9	(1.0)	14.1	(0.9)	6.7	(0.9)	2.5	(0.7)
Dinamarca	6.6	(0.6)	14.5	(0.7)	23.9	(0.7)	25.8	(0.9)	18.0	(0.7)	8.7	(0.7)	2.5	(0.3)
Emiratos Arabes Unidos	18.6	(0.9)	24.0	(0.9)	24.9	(0.6)	18.3	(0.8)	9.3	(0.6)	3.9	(0.4)	1.1	(0.2)
Eslovaquia	15.2	(1.1)	15.0	(0.9)	21.3	(1.0)	21.3	(1.1)	15.5	(1.0)	8.1	(0.6)	3.6	(0.6)
Eslovenia	7.4	(0.5)	14.8	(1.0)	22.3	(1.1)	22.6	(0.9)	17.7	(0.7)	10.4	(0.6)	4.8	(0.4)
España	9.4	(0.5)	15.8	(0.7)	24.2	(0.6)	24.8	(0.5)	17.3	(0.5)	6.9	(0.3)	1.6	(0.2)
Estados Unidos	8.0	(0.7)	16.8	(1.0)	24.2	(0.9)	23.9	(0.8)	15.8	(0.8)	8.1	(0.7)	3.3	(0.4)
Estonia	1.9	(0.3)	7.5	(0.6)	19.6	(0.9)	28.0	(0.8)	24.7	(1.0)	13.2	(0.7)	5.1	(0.5)
Finlandia	4.5	(0.5)	9.7	(0.7)	19.6	(0.8)	26.2	(0.8)	21.9	(0.8)	12.1	(0.6)	6.0	(0.5)
Francia	10.4	(0.9)	13.1	(0.7)	19.6	(0.9)	22.8	(0.8)	18.9	(0.7)	10.4	(0.7)	4.7	(0.5)
Grecia	18.9	(1.2)	20.9	(0.8)	23.7	(0.8)	19.8	(1.0)	11.4	(0.7)	4.2	(0.4)	1.0	(0.2)
Hong Kong-China	3.3	(0.5)	5.9	(0.7)	11.9	(0.8)	18.8	(0.9)	24.1	(0.9)	21.0	(0.9)	15.0	(0.9)
Hungría	11.1	(1.1)	16.7	(1.0)	22.9	(1.2)	22.6	(1.0)	15.4	(0.9)	8.1	(0.8)	3.2	(0.7)
Indonesia	48.1	(2.1)	29.0	(1.5)	15.5	(1.2)	5.8	(1.0)	1.4	(0.5)	0.2	(0.2)	0.0	c
Irlanda	5.3	(0.6)	12.3	(0.7)	23.2	(1.0)	28.0	(0.9)	19.8	(0.8)	9.0	(0.5)	2.4	(0.3)
Islandia	10.5	(0.7)	14.5	(0.7)	22.7	(1.1)	23.4	(1.2)	17.4	(1.0)	8.6	(0.7)	2.9	(0.3)
Israel	19.2	(1.4)	16.8	(0.9)	19.7	(1.1)	19.2	(0.9)	14.1	(0.9)	7.5	(0.7)	3.5	(0.5)
Italia	11.8	(0.5)	16.4	(0.5)	23.3	(0.5)	23.1	(0.5)	15.9	(0.5)	7.2	(0.4)	2.3	(0.2)
Japón	4.7	(0.6)	8.1	(0.6)	15.9	(0.7)	21.7	(1.0)	21.3	(0.8)	16.4	(0.8)	11.9	(1.1)
Jordania	37.2	(1.7)	27.8	(0.8)	21.4	(1.0)	10.4	(0.7)	2.5	(0.4)	0.6	(0.3)	0.2	(0.2)
Kazajistán	18.4	(1.0)	26.5	(1.1)	27.6	(1.0)	18.2	(1.0)	7.1	(0.8)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)
Letonia	6.2	(0.8)	13.9	(1.1)	23.7	(1.0)	25.9	(1.0)	19.1	(1.0)	8.8	(0.7)	2.4	(0.4)
Liechtenstein	4.7	(1.2)	9.2	(2.1)	15.0	(2.2)	19.9	(2.7)	20.3	(2.9)	20.1	(2.6)	10.8	(1.9)
Lituania	8.9	(0.7)	17.2	(0.9)	25.5	(0.9)	24.3	(1.1)	15.6	(0.8)	6.7	(0.6)	1.8	(0.3)
Luxemburgo	11.2	(0.5)	15.3	(0.6)	21.1	(0.8)	21.8	(0.8)	18.1	(0.7)	9.4	(0.5)	3.2	(0.3)
Macao-China	3.5	(0.2)	7.6	(0.4)	15.4	(0.6)	22.9	(0.7)	23.8	(0.9)	17.3	(0.7)	9.5	(0.5)
Malasia	33.3	(1.7)	26.3	(1.0)	21.4	(1.0)	12.0	(0.8)	5.4	(0.6)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)
México	29.4	(0.8)	28.1	(0.5)	24.2	(0.5)	12.7	(0.4)	4.4	(0.2)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
Montenegro	34.7	(0.7)	25.4	(0.8)	20.5	(0.8)	12.9	(0.5)	4.9	(0.5)	1.3	(0.3)	0.2	(0.1)
Noruega	12.1	(0.8)	16.5	(0.9)	22.3	(0.9)	23.4	(0.8)	15.6	(0.8)	7.2	(0.5)	3.0	(0.3)
Nueva Zelanda	10.3	(0.7)	14.1	(0.7)	19.5	(0.7)	20.7	(0.8)	17.6	(0.8)	11.1	(0.8)	6.7	(0.5)
Países Bajos	6.0	(0.8)	10.4	(0.9)	18.0	(1.1)	22.6	(1.1)	23.0	(1.2)	15.0	(1.0)	5.0	(0.6)
Perú	55.3	(1.9)	21.0	(0.8)	13.6	(0.9)	6.5	(0.8)	2.6	(0.4)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
Polonia	6.4	(0.6)	12.8	(0.8)	21.1	(0.9)	23.8	(0.9)	19.0	(0.9)	11.2	(0.8)	5.7	(0.9)
Portugal	10.3	(0.9)	15.5	(1.0)	22.6	(0.8)	22.7	(1.0)	17.2	(1.0)	9.1	(0.7)	2.6	(0.4)
Qatar	52.0	(0.5)	19.6	(0.5)	13.7	(0.3)	8.2	(0.3)	4.5	(0.3)	1.7	(0.1)	0.4	(0.1)
Reino Unido	8.4	(0.9)	13.9	(0.8)	22.2	(0.7)	23.9	(0.8)	17.7	(0.7)	9.9	(0.7)	3.9	(0.5)
República Checa	9.1	(0.8)	12.6	(1.0)	20.4	(1.1)	22.9	(1.0)	18.8	(0.9)	10.7	(0.8)	5.5	(0.4)
Rumania	16.1	(1.2)	25.3	(1.1)	26.0	(1.0)	18.7	(1.0)	9.5	(0.9)	3.4	(0.6)	1.1	(0.3)
Rusia	7.6	(0.7)	14.7	(0.9)	23.2	(0.9)	26.3	(1.0)	17.5	(0.9)	8.0	(0.6)	2.7	(0.4)
Serbia	21.1	(1.4)	21.4	(0.9)	23.3	(0.9)	17.9	(1.0)	10.2	(0.7)	4.4	(0.6)	1.7	(0.4)
Shanghai-China	1.0	(0.2)	3.0	(0.4)	7.4	(0.5)	12.8	(0.6)	17.7	(0.8)	21.8	(0.8)	36.2	(1.3)
Singapur	2.7	(0.3)	6.3	(0.5)	11.4	(0.5)	16.5	(0.6)	20.7	(0.7)	19.5	(0.6)	22.9	(0.6)
Suecia	14.9	(0.8)	17.5	(0.7)	22.3	(1.1)	20.6	(0.8)	14.8	(0.7)	7.3	(0.6)	2.6	(0.3)
Suiza	4.9	(0.4)	9.9	(0.6)	17.5	(0.8)	22.7	(0.6)	21.7	(0.8)	14.9	(0.9)	8.5	(0.9)
Tailandia	27.7	(1.4)	27.1	(1.0)	23.5	(0.8)	13.2	(0.9)	5.7	(0.6)	2.2	(0.4)	0.7	(0.2)
Taipei	5.2	(0.5)	8.5	(0.6)	12.8	(0.6)	17.3	(0.7)	18.8	(0.8)	18.1	(1.2)	19.4	(1.1)
Túnez	41.6	(2.1)	26.8	(1.1)	19.1	(1.0)	8.7	(0.8)	2.8	(0.6)	0.9	(0.4)	0.2	(0.1)
Turquía	16.2	(1.3)	25.0	(1.2)	25.6	(1.2)	17.3	(1.1)	10.4	(1.1)	4.3	(0.8)	1.2	(0.5)
Uruguay	33.9	(1.3)	23.5	(0.8)	20.4	(0.9)	13.2	(0.7)	6.5	(0.6)	1.9	(0.3)	0.5	(0.2)
Vietnam	5.3	(1.0)	11.7	(1.1)	21.7	(1.3)	26.2	(1.2)	20.1	(1.1)	10.7	(0.9)	4.4	(0.7)
OECD promedio	10.4	(0.1)	14.5	(0.1)	20.9	(0.1)	22.2	(0.1)	17.5	(0.1)	9.9	(0.1)	4.5	(0.1)
OECD total	11.0	(0.3)	16.0	(0.3)	21.5	(0.3)	21.5	(0.3)	16.0	(0.3)	9.3	(0.2)	4.6	(0.2)

(Insumo para Gráfico 2.2.12)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.15 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Cambios y relaciones.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo							Percentiles											
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas			5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	
Albania	388	(2.1)	98	(1.4)	387	(2.6)	389	(3.3)	-2	(4.0)	217	(5.1)	263	(4.1)	327	(2.9)	453	(2.9)	510	(3.1)	543	(4.7)	
Alemania	516	(3.8)	114	(3.4)	521	(3.9)	510	(4.2)	11	(3.0)	321	(8.4)	368	(6.6)	443	(4.4)	597	(3.7)	656	(4.2)	688	(5.4)	
Argentina	379	(4.2)	90	(1.9)	387	(4.9)	371	(3.8)	15	(3.0)	231	(4.9)	263	(4.5)	318	(4.8)	440	(5.5)	495	(5.1)	525	(5.2)	
Australia	509	(1.7)	104	(1.2)	515	(2.5)	503	(2.2)	12	(3.2)	339	(2.8)	375	(2.4)	437	(2.1)	581	(2.4)	645	(2.9)	680	(3.7)	
Austria	506	(3.4)	109	(2.7)	518	(4.8)	495	(4.1)	23	(5.8)	326	(7.2)	365	(5.2)	433	(4.6)	584	(4.7)	643	(4.6)	677	(6.7)	
Bélgica	513	(2.6)	116	(3.2)	517	(3.6)	509	(2.9)	8	(4.1)	312	(7.9)	362	(5.6)	443	(3.5)	596	(2.5)	653	(2.6)	684	(2.9)	
Brasil	372	(2.7)	99	(1.9)	382	(2.8)	362	(3.0)	20	(2.2)	217	(3.5)	250	(3.7)	304	(2.9)	435	(3.3)	500	(5.1)	542	(6.6)	
Bulgaria	434	(4.5)	109	(2.5)	433	(5.3)	436	(4.9)	-2	(5.0)	263	(6.7)	299	(5.4)	358	(4.7)	507	(5.7)	579	(6.7)	620	(7.7)	
Canadá	525	(2.0)	94	(0.9)	532	(2.2)	518	(2.2)	14	(2.0)	367	(3.1)	403	(2.7)	461	(2.2)	591	(2.8)	647	(2.5)	679	(2.9)	
Chile	411	(3.5)	95	(1.6)	428	(4.5)	396	(3.4)	32	(4.1)	265	(5.2)	293	(3.8)	345	(3.5)	475	(4.6)	537	(4.7)	574	(5.5)	
Chipre	440	(1.2)	102	(1.0)	439	(1.9)	441	(1.8)	-2	(2.8)	272	(3.4)	310	(2.8)	371	(1.9)	509	(2.5)	572	(2.7)	608	(3.5)	
Colombia	357	(3.7)	91	(1.8)	372	(4.4)	343	(4.0)	29	(3.8)	214	(6.5)	244	(4.6)	295	(3.8)	415	(4.2)	475	(5.4)	513	(5.3)	
Corea	559	(5.2)	107	(2.7)	569	(6.6)	548	(5.4)	21	(6.5)	382	(8.4)	422	(6.2)	488	(5.1)	633	(5.7)	692	(7.0)	727	(9.0)	
Costa Rica	402	(3.5)	81	(1.9)	413	(4.1)	392	(3.5)	21	(2.9)	273	(5.0)	300	(4.9)	348	(4.1)	454	(4.1)	506	(5.2)	538	(5.6)	
Croacia	468	(4.2)	103	(2.8)	470	(5.1)	465	(4.6)	5	(4.9)	301	(5.9)	336	(5.5)	395	(4.5)	539	(5.5)	602	(7.3)	640	(9.0)	
Dinamarca	494	(2.7)	91	(1.3)	502	(3.3)	486	(2.7)	16	(2.8)	345	(4.7)	377	(3.7)	432	(3.1)	557	(3.1)	613	(3.5)	643	(4.0)	
Emiratos Arabes Unidos	442	(2.6)	95	(1.2)	440	(4.2)	445	(3.0)	-4	(5.0)	294	(3.9)	325	(3.0)	376	(2.8)	505	(3.4)	570	(3.8)	607	(4.2)	
Esllovenia	474	(4.0)	114	(2.9)	476	(4.9)	472	(4.5)	4	(4.9)	282	(9.2)	327	(6.9)	401	(5.5)	553	(4.6)	617	(4.8)	655	(6.7)	
Eslovenia	499	(1.1)	100	(1.0)	501	(1.7)	497	(2.2)	4	(3.1)	338	(2.9)	372	(2.7)	429	(2.3)	570	(2.2)	632	(3.8)	667	(3.7)	
España	482	(2.0)	93	(0.8)	490	(2.5)	473	(2.1)	17	(2.2)	326	(3.0)	361	(3.1)	420	(2.9)	547	(2.1)	600	(1.9)	630	(1.9)	
Estados Unidos	488	(3.5)	95	(1.4)	490	(3.9)	486	(3.9)	4	(3.2)	339	(4.2)	368	(4.0)	421	(4.1)	552	(4.2)	614	(4.3)	649	(5.1)	
Estonia	530	(2.3)	84	(1.1)	533	(2.8)	527	(2.4)	6	(2.7)	394	(4.4)	422	(2.6)	472	(2.8)	587	(2.6)	639	(3.7)	669	(4.1)	
Finlandia	520	(2.6)	97	(2.3)	521	(3.2)	520	(2.8)	1	(3.0)	363	(5.9)	400	(3.5)	458	(2.7)	584	(2.5)	643	(3.4)	677	(4.4)	
Francia	497	(2.7)	107	(2.4)	503	(3.7)	491	(2.8)	11	(3.6)	313	(9.6)	355	(6.3)	425	(3.6)	572	(3.2)	632	(4.2)	667	(4.9)	
Grecia	446	(3.2)	101	(1.6)	448	(4.3)	444	(3.1)	4	(3.7)	278	(5.6)	317	(5.4)	378	(4.1)	515	(3.7)	574	(3.9)	609	(4.7)	
Hong Kong-China	564	(3.6)	103	(2.2)	572	(5.0)	556	(4.3)	16	(5.9)	380	(7.9)	426	(7.1)	497	(4.9)	636	(3.6)	691	(4.0)	723	(5.3)	
Hungría	481	(3.5)	100	(2.7)	485	(4.0)	479	(4.0)	6	(3.8)	320	(6.9)	352	(5.5)	411	(3.9)	550	(4.9)	614	(7.0)	651	(7.3)	
Indonesia	364	(4.3)	79	(3.4)	364	(4.7)	365	(4.7)	-1	(3.8)	240	(5.8)	267	(4.9)	311	(4.1)	414	(5.6)	468	(8.7)	501	(11.3)	
Irlanda	501	(2.6)	87	(1.5)	508	(3.6)	494	(3.1)	13	(4.3)	355	(6.1)	389	(4.8)	443	(3.3)	561	(2.6)	613	(2.5)	642	(3.5)	
Islandia	487	(1.9)	100	(1.5)	485	(2.5)	488	(2.5)	-3	(3.4)	318	(5.0)	355	(4.4)	420	(3.0)	557	(2.7)	614	(3.2)	647	(3.6)	
Israel	462	(5.3)	117	(2.4)	469	(8.9)	456	(4.0)	13	(8.6)	266	(9.1)	308	(7.4)	382	(6.3)	545	(5.5)	613	(6.0)	651	(6.6)	
Italia	477	(2.1)	100	(1.3)	486	(2.4)	467	(2.3)	19	(2.6)	310	(3.3)	348	(2.9)	410	(2.5)	546	(2.5)	604	(2.9)	638	(3.4)	
Japón	542	(4.0)	107	(2.4)	553	(5.0)	531	(4.2)	22	(4.8)	362	(7.0)	404	(5.8)	470	(4.5)	618	(5.0)	680	(6.0)	715	(7.1)	
Jordania	387	(3.7)	87	(2.7)	373	(6.5)	402	(3.0)	-29	(7.2)	246	(6.4)	279	(5.0)	330	(4.0)	447	(3.8)	499	(4.5)	529	(5.9)	
Kazajistán	433	(3.2)	84	(1.9)	429	(3.7)	437	(3.6)	-8	(3.6)	298	(3.0)	327	(3.3)	375	(2.7)	489	(4.4)	541	(6.1)	573	(6.4)	
Letonia	496	(3.4)	90	(1.8)	492	(4.0)	501	(3.6)	-9	(3.7)	347	(6.4)	381	(4.4)	434	(3.9)	558	(4.2)	613	(3.9)	642	(4.5)	
Liechtenstein	542	(4.0)	104	(3.6)	552	(6.3)	531	(6.1)	21	(10.0)	363	(17.8)	400	(11.4)	469	(8.2)	621	(6.4)	675	(11.8)	703	(11.6)	
Lituania	479	(3.2)	92	(1.6)	480	(3.5)	479	(3.3)	1	(2.5)	330	(5.0)	364	(4.2)	417	(3.5)	542	(3.6)	599	(4.1)	632	(4.9)	
Luxemburgo	488	(1.0)	102	(1.0)	500	(1.5)	475	(1.3)	25	(1.9)	317	(3.4)	352	(2.6)	415	(2.0)	562	(1.9)	619	(2.3)	652	(3.0)	
Macao-China	542	(1.2)	100	(1.1)	542	(1.7)	543	(1.5)	0	(2.0)	375	(3.5)	413	(2.5)	478	(1.7)	612	(2.1)	667	(2.8)	700	(3.5)	
Malasia	401	(4.0)	92	(2.1)	394	(4.9)	408	(4.3)	-15	(4.5)	258	(5.1)	287	(4.2)	337	(4.2)	461	(5.1)	524	(6.5)	561	(6.6)	
México	405	(1.6)	87	(0.8)	410	(1.9)	399	(1.7)	11	(1.5)	264	(2.6)	295	(2.3)	347	(1.9)	462	(1.9)	516	(2.1)	549	(2.4)	
Montenegro	399	(1.3)	93	(1.0)	397	(1.7)	401	(1.9)	-4	(2.7)	253	(2.5)	282	(2.1)	333	(1.9)	462	(2.3)	521	(3.1)	556	(3.6)	
Noruega	478	(3.1)	102	(1.3)	479	(3.2)	476	(3.8)	3	(3.4)	306	(5.2)	346	(4.7)	409	(3.4)	547	(3.4)	608	(4.1)	644	(4.7)	
Nueva Zelanda	501	(2.5)	112	(1.6)	509	(3.6)	492	(3.5)	17	(5.0)	319	(5.1)	356	(4.1)	422	(3.5)	578	(3.7)	646	(4.1)	686	(4.7)	
Países Bajos	518	(3.9)	103	(3.2)	522	(4.3)	514	(4.2)	8	(3.4)	345	(10.0)	388	(6.5)	453	(5.2)	593	(4.0)	642	(3.7)	669	(3.7)	
Perú	349	(4.5)	101	(2.6)	357	(4.6)	342	(5.6)	15	(4.5)	191	(5.3)	224	(4.8)	280	(4.2)	415	(6.0)	482	(7.4)	525	(9.1)	
Polonia	509	(4.1)	100	(2.1)	510	(4.7)	509	(4.3)	1	(3.6)	347	(4.4)	380	(4.0)	440	(4.1)	578	(5.2)	641	(6.8)	677	(9.3)	
Portugal	486	(4.1)	98	(1.4)	490	(4.4)	482	(4.1)	9	(2.6)	323	(5.6)	356	(4.7)	417	(5.4)	556	(4.0)	615	(4.0)	645	(3.9)	
Qatar	363	(0.9)	110	(0.7)	354	(1.2)	372	(1.2)	-18	(1.6)	197	(2.2)	230	(1.9)	285	(1.4)	434	(1.5)	514	(2.2)	562	(2.9)	
Reino Unido	496	(3.4)	99	(1.8)	504	(4.4)	489	(3.9)	15	(4.8)	333	(5.3)	368	(5.2)	429	(4.4)	565	(3.9)	626	(4.4)	659	(5.2)	
República Checa	499	(3.5)	112	(3.3)	503	(4.5)	496	(4.2)	7	(5.3)	317	(11.2)	364	(6.5)	430	(4.5)	576	(3.6)	636	(3.5)	674	(4.2)	
Rumania	446	(3.9)	89	(2.4)	446	(4.7)	445	(4.1)	1	(3.9)	307	(4.4)	336	(4.6)	382	(3.9)	504	(5.0)	566	(6.8)	602	(7.1)	
Rusia	491	(3.4)	93	(1.8)	489	(4.0)	493	(3.5)	-5	(3.1)	338	(5.5)	371	(4.7)	428	(4.0)	553	(3.8)	611	(5.0)	644	(6.3)	
Serbia	442	(4.1)	104	(2.7)	445	(4.9)	439	(4.6)	5	(4.7)	274	(7.6)	311	(5.7)	371	(4.9)	512	(4.4)	578	(6.3)	618	(6.5)	
Shanghai-China	624	(3.6)	112	(2.4)	629	(4.4)	619	(3.9)	10	(3.9)	431	(6.7)	473	(6.5)	547	(5.4)	704	(3.6)	764	(4.1)	797	(5.3)	
Singapur	580	(1.5)	114	(0.9)	581	(2.2)	580	(1.9)	1	(2.6)	387	(4.4)	428	(3.9)	502	(2.7)	662	(2.1)	725	(2.8)	759	(2.8)	
Suecia	469	(2.8)	107	(1.6)	466	(3.6)	472	(3.1)	-5	(3.8)	291	(5.4)	331	(4.1)	397	(4.0)	544	(3.4)	606	(3.8)	641	(4.0)	
Suiza	530	(3.4)	103	(1.6)	536	(3.9)	524	(3.6)	12	(3.0)	359	(4.1)	396	(3.4)	459	(3.7)	602	(4.0)	661	(4.8)	695	(5.3)	
Tailandia	414	(3.9)	93	(2.3)	403	(4.1)	422	(4.6)	-20	(3.9)	269	(4.6)	300	(3.7)	350	(3.0)	471	(5.0)	535	(7.0)	576	(9.3)	
Taipei	561	(3.5)	121	(2.2)	563	(5.7)	559	(5.8)	4	(9.0)	355	(6.4)	398	(5.7)	476	(5.0)	648	(3.7)	714	(5.2)	752	(5.4)	
Túnez	379	(4.5)	91	(3.0)	389	(5.1)	371	(4.6)	18	(3.2)	234	(5.7)	264	(5.1)	318	(4.4)	438	(5.0)	496	(7.0)	531	(11.7)	
Turquía	448	(5.0)	92	(3.1)	448	(5.4)	449	(5.7)	-1	(4.7)	310	(4.7)	336	(4.9)	383	(3.9)	508	(7.3)	575	(9.1)	612	(10.8)	
Uruguay	401	(3.2)	105	(2.2)	407	(4.1)	397	(3.4)	10	(3.8)	230	(5.7)	267	(5.0)	331	(4.0)	472	(3.7)	537	(5			

Tabla 4.16 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Matemática. Subescala : Espacio y formas

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 357,77 puntos)		Nivel 1 (de 357,77 a menos de 420,07 puntos)		Nivel 2 (de 420,07 a menos de 482,38 puntos)		Nivel 3 (de 482,38 a menos de 544,68 puntos)		Nivel 4 (de 544,68 a menos de 606,99 puntos)		Nivel 5 (de 606,99 a menos de 669,30 puntos)		Nivel 6 (más de 669,30 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	27.0	(1.0)	23.9	(1.1)	22.8	(0.9)	15.3	(0.9)	7.3	(0.5)	2.6	(0.3)	1.0	(0.2)
Alemania	6.5	(0.7)	12.6	(0.7)	20.8	(1.0)	24.2	(1.0)	20.1	(0.8)	11.2	(0.7)	4.7	(0.5)
Argentina	36.5	(2.0)	31.6	(1.1)	21.4	(1.3)	8.4	(0.7)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
Australia	8.1	(0.4)	15.3	(0.5)	21.9	(0.6)	23.5	(0.5)	16.9	(0.5)	9.3	(0.5)	5.0	(0.4)
Austria	7.3	(0.7)	13.7	(0.8)	21.8	(0.9)	23.7	(1.0)	19.0	(0.9)	10.2	(0.7)	4.3	(0.7)
Bélgica	8.4	(0.7)	12.7	(0.7)	19.4	(0.9)	21.7	(1.0)	18.4	(0.7)	12.4	(0.5)	6.9	(0.4)
Brasil	40.3	(1.0)	30.6	(0.7)	18.8	(0.6)	7.3	(0.4)	2.4	(0.3)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
Bulgaria	19.1	(1.5)	23.2	(1.0)	24.9	(1.0)	18.0	(1.0)	10.1	(0.8)	3.8	(0.5)	0.9	(0.2)
Canadá	5.3	(0.3)	12.0	(0.5)	22.0	(0.6)	24.7	(0.6)	19.9	(0.6)	11.0	(0.5)	5.1	(0.4)
Chile	25.0	(1.4)	28.4	(0.9)	24.1	(1.0)	14.3	(0.8)	6.2	(0.5)	1.7	(0.2)	0.3	(0.1)
Chipre	19.8	(0.9)	24.4	(1.0)	25.8	(0.7)	17.9	(0.7)	8.7	(0.7)	2.9	(0.3)	0.6	(0.1)
Colombia	45.7	(1.8)	29.3	(0.9)	16.5	(1.1)	6.3	(0.7)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
Corea	2.8	(0.5)	5.9	(0.5)	12.7	(0.8)	18.6	(1.0)	20.9	(0.9)	18.5	(0.9)	20.6	(1.6)
Costa Rica	29.9	(1.7)	34.9	(1.0)	23.4	(1.2)	8.5	(0.9)	2.5	(0.6)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
Croacia	11.2	(0.8)	23.2	(1.0)	28.2	(1.0)	20.8	(1.0)	10.9	(0.7)	4.1	(0.7)	1.7	(0.7)
Dinamarca	5.0	(0.5)	13.1	(0.7)	24.3	(0.7)	29.2	(0.8)	19.1	(0.7)	7.5	(0.7)	1.8	(0.3)
Emiratos Arabes Unidos	25.5	(1.0)	24.7	(0.6)	22.5	(0.7)	15.9	(0.7)	7.9	(0.5)	2.8	(0.3)	0.7	(0.1)
Eslovaquia	11.2	(1.0)	15.1	(0.9)	21.6	(1.0)	21.4	(0.9)	16.0	(1.0)	9.6	(0.7)	5.1	(0.7)
Eslovenia	6.5	(0.4)	14.0	(0.7)	22.8	(1.0)	22.8	(1.0)	17.9	(0.8)	10.7	(0.6)	5.2	(0.4)
España	10.1	(0.5)	17.7	(0.6)	24.7	(0.8)	23.4	(0.8)	15.6	(0.5)	6.6	(0.4)	2.0	(0.2)
Estados Unidos	13.5	(1.0)	20.9	(1.0)	25.1	(1.0)	20.5	(1.0)	12.4	(0.8)	5.4	(0.5)	2.2	(0.3)
Estonia	4.3	(0.4)	11.6	(0.8)	22.0	(0.9)	25.9	(1.0)	20.1	(1.1)	10.8	(0.8)	5.2	(0.5)
Finlandia	4.7	(0.4)	12.0	(0.6)	23.1	(0.7)	27.1	(0.8)	19.5	(0.6)	10.0	(0.5)	3.8	(0.3)
Francia	9.5	(0.7)	15.9	(1.0)	22.1	(0.9)	23.1	(0.9)	17.0	(0.9)	8.8	(0.6)	3.4	(0.5)
Grecia	18.9	(1.0)	24.2	(1.0)	26.6	(0.8)	18.7	(0.7)	8.7	(0.6)	2.5	(0.3)	0.4	(0.1)
Hong Kong-China	3.2	(0.5)	6.4	(0.6)	12.2	(0.8)	18.1	(1.1)	22.6	(1.0)	20.3	(0.9)	17.1	(1.2)
Hungría	10.8	(0.9)	19.2	(1.3)	25.7	(1.2)	21.9	(1.1)	13.0	(0.8)	6.5	(0.8)	2.9	(0.7)
Indonesia	38.8	(1.9)	30.4	(1.3)	19.8	(1.0)	7.8	(0.9)	2.8	(0.7)	0.4	(0.2)	0.1	(0.0)
Irlanda	10.2	(0.8)	16.5	(0.7)	24.7	(1.0)	24.5	(1.0)	15.7	(0.7)	6.5	(0.5)	1.8	(0.3)
Islandia	7.4	(0.5)	14.4	(0.8)	24.8	(0.9)	26.9	(1.0)	17.3	(0.9)	7.7	(0.7)	1.6	(0.3)
Israel	19.4	(1.4)	20.1	(0.9)	22.4	(0.8)	19.5	(0.8)	11.8	(0.9)	5.1	(0.5)	1.6	(0.3)
Italia	10.7	(0.5)	15.9	(0.5)	22.4	(0.6)	21.7	(0.7)	15.7	(0.5)	9.0	(0.4)	4.6	(0.4)
Japón	2.3	(0.4)	6.1	(0.6)	14.4	(0.9)	22.4	(0.9)	23.1	(0.9)	17.9	(0.9)	13.8	(1.1)
Jordania	37.4	(1.4)	30.8	(0.9)	20.6	(1.0)	8.5	(0.7)	2.1	(0.4)	0.6	(0.4)	0.1	(0.1)
Kazajistán	13.6	(1.0)	24.2	(1.3)	28.6	(1.2)	19.8	(1.0)	10.0	(1.1)	3.1	(0.6)	0.7	(0.3)
Letonia	5.2	(0.6)	13.7	(0.9)	25.4	(1.2)	26.7	(0.9)	18.2	(1.1)	8.0	(0.7)	2.8	(0.4)
Liechtenstein	3.9	(1.2)	7.6	(1.8)	16.2	(2.1)	23.9	(2.7)	21.7	(2.7)	16.9	(2.3)	9.8	(2.4)
Lituania	12.2	(0.8)	18.3	(0.9)	24.1	(1.1)	22.0	(0.9)	14.6	(0.8)	6.5	(0.5)	2.2	(0.4)
Luxemburgo	8.7	(0.5)	16.9	(0.5)	23.5	(0.8)	22.9	(0.8)	17.0	(0.6)	8.2	(0.4)	2.7	(0.2)
Macao-China	3.7	(0.3)	7.0	(0.3)	13.8	(0.6)	19.9	(0.8)	21.8	(0.7)	18.2	(0.6)	15.6	(0.6)
Malasia	19.1	(1.3)	26.4	(1.0)	26.1	(0.9)	17.5	(0.9)	8.2	(0.7)	2.4	(0.4)	0.3	(0.1)
México	25.0	(0.7)	29.4	(0.5)	26.2	(0.5)	13.7	(0.5)	4.6	(0.3)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
Montenegro	25.2	(0.7)	30.8	(1.0)	25.2	(0.9)	13.0	(0.7)	4.8	(0.5)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
Noruega	11.1	(0.8)	16.5	(0.7)	23.4	(0.7)	23.0	(1.1)	15.4	(0.9)	7.5	(0.5)	3.2	(0.4)
Nueva Zelanda	8.5	(0.7)	16.3	(0.8)	23.4	(1.0)	22.8	(1.1)	15.8	(1.1)	8.6	(0.9)	4.4	(0.4)
Países Bajos	5.8	(0.8)	12.5	(0.8)	20.9	(1.1)	25.1	(1.4)	21.1	(1.4)	10.6	(0.9)	4.1	(0.7)
Perú	45.4	(1.9)	26.5	(1.0)	17.0	(1.0)	7.5	(0.7)	2.7	(0.5)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
Polonia	3.7	(0.5)	11.7	(0.8)	21.1	(0.9)	23.2	(0.8)	19.0	(0.7)	12.9	(0.9)	8.5	(1.1)
Portugal	11.1	(1.0)	15.9	(0.9)	20.7	(0.8)	20.2	(1.1)	17.2	(0.8)	10.0	(0.7)	5.0	(0.5)
Qatar	44.7	(0.5)	23.4	(0.4)	16.0	(0.5)	9.2	(0.4)	4.5	(0.2)	1.8	(0.1)	0.3	(0.1)
Reino Unido	12.0	(1.0)	17.5	(0.7)	23.8	(0.6)	22.5	(1.0)	14.5	(0.8)	7.0	(0.6)	2.7	(0.4)
República Checa	8.3	(0.8)	14.2	(1.0)	21.4	(1.1)	23.2	(1.0)	18.1	(0.9)	10.2	(0.8)	4.7	(0.5)
Rumania	16.2	(1.2)	24.0	(1.1)	26.9	(1.0)	18.5	(1.1)	9.4	(0.9)	3.8	(0.6)	1.2	(0.4)
Rusia	6.9	(0.6)	14.8	(0.9)	23.9	(0.8)	24.2	(1.2)	17.3	(1.0)	9.0	(0.7)	3.8	(0.7)
Serbia	18.6	(1.3)	22.7	(1.1)	24.4	(1.1)	18.3	(1.0)	10.1	(1.1)	4.2	(0.6)	1.7	(0.4)
Shanghai-China	0.7	(0.2)	2.4	(0.4)	5.5	(0.5)	9.8	(0.7)	14.9	(0.8)	20.8	(0.9)	45.9	(1.4)
Singapur	3.2	(0.3)	6.4	(0.4)	11.2	(0.5)	16.7	(0.6)	19.7	(0.6)	19.4	(0.9)	23.4	(0.7)
Suecia	12.0	(0.7)	18.4	(0.9)	25.4	(1.0)	22.8	(0.7)	14.3	(0.8)	5.4	(0.5)	1.6	(0.2)
Suiza	3.5	(0.4)	7.9	(0.6)	16.0	(0.8)	22.3	(0.8)	23.1	(0.8)	16.1	(0.8)	11.1	(0.9)
Tailandia	21.7	(1.2)	25.8	(1.1)	25.1	(1.1)	15.5	(1.0)	7.4	(0.8)	3.3	(0.5)	1.4	(0.4)
Taipei	4.6	(0.5)	7.2	(0.5)	10.9	(0.6)	13.3	(0.7)	16.0	(0.7)	16.9	(0.7)	31.1	(1.1)
Túnez	40.8	(1.8)	28.4	(1.2)	18.9	(1.0)	8.2	(0.7)	2.6	(0.6)	0.8	(0.3)	0.2	(0.1)
Turquía	22.5	(1.3)	23.0	(1.2)	21.6	(1.2)	14.9	(1.0)	9.4	(0.8)	5.7	(0.8)	2.9	(0.7)
Uruguay	28.5	(1.2)	25.5	(1.1)	22.6	(0.9)	14.8	(0.8)	6.7	(0.6)	1.6	(0.3)	0.3	(0.2)
Vietnam	6.4	(0.9)	12.8	(1.0)	21.8	(1.1)	24.2	(1.1)	18.6	(1.0)	10.7	(0.9)	5.5	(0.9)
OECD promedio	10.0	(0.1)	15.8	(0.1)	22.3	(0.2)	22.2	(0.2)	16.3	(0.1)	8.9	(0.1)	4.5	(0.1)
OECD total	12.1	(0.3)	17.7	(0.3)	22.3	(0.4)	20.5	(0.3)	14.6	(0.3)	8.2	(0.2)	4.6	(0.2)

(Insumo para Gráfico 2.2.14)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.17 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Matemática. Subescala: Espacio y formas.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo						Percentiles											
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	418	(2.6)	106	(1.4)	413	(3.1)	423	(3.5)	-10	(4.0)	240	(6.0)	283	(4.1)	351	(3.6)	486	(3.8)	551	(4.4)	590	(6.1)
Alemania	507	(3.2)	98	(1.9)	515	(3.4)	499	(3.7)	16	(2.8)	346	(5.6)	379	(5.1)	440	(4.2)	575	(3.8)	633	(4.5)	667	(5.2)
Argentina	385	(3.5)	78	(1.7)	393	(3.9)	378	(3.5)	15	(2.7)	259	(4.5)	287	(4.9)	334	(4.3)	436	(4.3)	485	(4.1)	514	(5.2)
Australia	497	(1.8)	102	(1.4)	506	(2.5)	486	(2.3)	20	(3.2)	334	(2.9)	368	(2.4)	425	(2.0)	564	(2.5)	630	(3.4)	669	(4.1)
Austria	501	(3.1)	98	(2.2)	519	(4.5)	483	(3.4)	37	(5.4)	340	(4.6)	375	(4.1)	432	(3.7)	569	(3.8)	627	(5.2)	662	(7.1)
Bélgica	509	(2.4)	108	(1.5)	518	(3.0)	500	(2.8)	18	(3.5)	330	(4.5)	368	(4.2)	434	(3.6)	585	(2.9)	649	(3.1)	684	(3.1)
Brasil	381	(2.0)	81	(1.8)	393	(2.1)	369	(2.3)	24	(1.7)	255	(3.2)	282	(2.5)	327	(2.0)	431	(2.3)	485	(4.5)	521	(6.4)
Bulgaria	442	(4.3)	95	(2.2)	442	(5.0)	442	(4.6)	0	(4.2)	291	(5.4)	321	(5.8)	376	(4.9)	506	(5.2)	569	(5.4)	604	(6.4)
Canadá	510	(2.1)	95	(0.9)	515	(2.4)	505	(2.3)	10	(2.2)	355	(2.9)	388	(2.6)	444	(2.3)	576	(2.7)	636	(3.2)	670	(3.1)
Chile	419	(3.2)	86	(1.5)	435	(3.8)	404	(3.2)	31	(3.5)	288	(4.3)	313	(3.7)	358	(3.3)	475	(4.3)	533	(4.5)	569	(4.7)
Chipre	436	(1.1)	92	(1.0)	439	(1.6)	433	(1.5)	6	(2.3)	289	(2.5)	320	(2.4)	373	(2.2)	498	(2.1)	555	(2.8)	592	(3.6)
Colombia	369	(3.5)	81	(1.9)	387	(3.6)	353	(4.0)	34	(3.2)	241	(6.4)	269	(4.9)	315	(3.7)	420	(3.8)	474	(4.5)	508	(5.1)
Corea	573	(5.2)	112	(2.4)	583	(6.6)	562	(5.9)	20	(7.0)	388	(7.1)	428	(5.6)	495	(5.3)	653	(6.2)	716	(7.5)	753	(8.6)
Costa Rica	397	(3.2)	72	(2.2)	412	(3.8)	385	(3.2)	28	(2.5)	289	(4.7)	310	(3.8)	348	(3.2)	442	(4.1)	489	(6.1)	524	(8.5)
Croacia	460	(3.9)	88	(3.4)	468	(4.7)	452	(4.1)	15	(3.9)	328	(3.6)	354	(3.1)	399	(3.1)	516	(4.9)	575	(8.1)	615	(13.4)
Dinamarca	497	(2.5)	84	(1.2)	504	(3.0)	490	(2.5)	14	(2.3)	357	(4.6)	388	(3.8)	441	(3.3)	553	(2.9)	604	(3.7)	633	(4.1)
Emiratos Arabes Unidos	425	(2.4)	97	(1.4)	424	(3.5)	425	(3.5)	-1	(5.0)	274	(3.7)	304	(3.1)	356	(2.7)	490	(3.1)	553	(4.0)	591	(3.9)
Estonia	490	(4.1)	109	(2.7)	496	(4.7)	482	(4.7)	15	(4.8)	311	(6.5)	351	(6.3)	416	(4.5)	564	(5.5)	632	(6.3)	670	(6.9)
Eslovaquia	503	(1.4)	99	(1.2)	506	(2.0)	500	(2.2)	6	(2.4)	345	(3.8)	379	(2.8)	433	(2.1)	572	(3.2)	636	(4.2)	671	(3.1)
Eslovenia	477	(2.0)	94	(0.9)	486	(2.5)	468	(2.3)	18	(2.4)	324	(3.6)	357	(2.9)	412	(2.3)	542	(2.5)	599	(2.4)	631	(2.5)
España	463	(4.0)	96	(1.5)	467	(4.3)	460	(4.4)	7	(3.3)	314	(4.4)	342	(4.4)	396	(3.9)	527	(5.2)	591	(5.2)	631	(6.2)
Estados Unidos	513	(2.5)	94	(1.1)	515	(3.0)	510	(3.0)	4	(3.1)	364	(4.2)	395	(3.8)	449	(3.4)	575	(2.7)	634	(3.2)	671	(4.8)
Finlandia	507	(2.1)	90	(1.3)	506	(2.7)	507	(2.3)	-1	(2.8)	361	(4.2)	393	(2.7)	446	(2.5)	567	(2.7)	624	(3.1)	658	(3.8)
Francia	489	(2.7)	99	(1.9)	497	(3.6)	481	(2.9)	16	(3.4)	326	(4.4)	360	(3.7)	418	(3.7)	558	(3.7)	619	(4.4)	652	(5.4)
Grecia	436	(2.6)	90	(1.4)	442	(3.3)	431	(2.8)	11	(3.3)	290	(5.6)	324	(3.4)	375	(3.0)	497	(3.3)	552	(3.9)	585	(4.3)
Hong Kong-China	567	(4.0)	107	(2.3)	576	(5.6)	555	(4.5)	21	(6.4)	382	(7.1)	422	(6.4)	495	(5.1)	642	(4.5)	701	(4.8)	734	(5.2)
Hungría	474	(3.4)	96	(2.7)	482	(3.8)	465	(4.1)	17	(3.9)	325	(4.0)	354	(4.0)	406	(3.3)	536	(5.3)	604	(7.2)	643	(10.4)
Indonesia	383	(4.2)	82	(2.8)	393	(4.6)	371	(4.7)	22	(4.0)	252	(5.7)	281	(4.9)	328	(4.6)	435	(4.9)	487	(7.6)	524	(11.1)
Irlanda	478	(2.6)	94	(1.4)	490	(3.7)	465	(3.0)	25	(4.3)	323	(4.9)	357	(4.2)	415	(3.4)	542	(2.8)	598	(2.8)	631	(3.9)
Islandia	489	(1.5)	88	(1.3)	485	(2.0)	493	(2.2)	-8	(3.0)	339	(3.7)	373	(3.1)	430	(2.6)	549	(2.4)	604	(2.4)	634	(3.3)
Israel	449	(4.8)	105	(1.9)	456	(8.0)	443	(3.6)	13	(7.7)	278	(7.0)	314	(5.7)	376	(4.9)	522	(5.4)	586	(6.0)	622	(5.7)
Italia	487	(2.5)	106	(1.4)	498	(2.8)	476	(2.7)	23	(2.6)	316	(2.8)	354	(2.8)	415	(2.5)	559	(3.5)	627	(3.9)	665	(4.2)
Japón	558	(3.7)	100	(2.4)	566	(4.6)	548	(4.0)	18	(4.7)	393	(6.2)	429	(4.9)	489	(4.2)	627	(4.8)	688	(5.2)	723	(6.3)
Jordania	385	(3.1)	81	(2.9)	377	(5.3)	393	(3.2)	-15	(6.3)	258	(4.5)	286	(4.0)	332	(3.1)	437	(3.7)	488	(4.8)	520	(7.6)
Kazajistán	450	(3.9)	85	(2.3)	454	(4.2)	446	(4.3)	8	(3.5)	317	(4.3)	344	(3.9)	391	(3.3)	506	(5.4)	562	(6.6)	595	(8.2)
Letonia	497	(3.3)	88	(1.5)	496	(3.8)	497	(3.6)	-1	(3.4)	356	(5.6)	386	(4.2)	437	(3.3)	556	(4.1)	611	(5.2)	645	(5.2)
Liechtenstein	539	(4.5)	99	(4.3)	550	(6.2)	527	(7.5)	23	(10.4)	373	(18.5)	406	(13.5)	475	(10.8)	611	(8.4)	667	(11.0)	695	(13.2)
Lituania	472	(3.1)	98	(1.7)	471	(3.3)	473	(3.5)	-2	(2.8)	313	(4.6)	347	(4.1)	404	(4.2)	539	(3.5)	600	(4.7)	637	(5.0)
Luxemburgo	486	(1.0)	96	(1.1)	503	(1.4)	489	(1.5)	34	(2.1)	332	(3.1)	364	(2.6)	418	(2.2)	554	(2.1)	612	(3.0)	645	(3.2)
Macao-China	558	(1.4)	109	(1.0)	561	(2.0)	554	(1.6)	7	(2.4)	375	(3.4)	416	(2.4)	485	(2.5)	635	(2.1)	697	(2.6)	732	(3.6)
Malasia	434	(3.4)	86	(1.8)	435	(3.9)	433	(4.0)	2	(3.9)	300	(4.4)	327	(3.8)	373	(3.5)	492	(4.6)	550	(5.7)	583	(5.4)
México	413	(1.6)	82	(0.9)	423	(1.9)	402	(1.7)	21	(1.4)	280	(3.1)	309	(2.4)	358	(1.9)	466	(1.9)	519	(2.4)	550	(2.3)
Montenegro	412	(1.1)	80	(1.1)	414	(1.5)	410	(1.7)	5	(2.3)	287	(3.3)	313	(2.7)	357	(1.8)	464	(1.9)	518	(2.5)	552	(3.0)
Noruega	480	(3.3)	102	(1.4)	481	(3.4)	478	(4.1)	3	(3.3)	312	(6.3)	351	(4.6)	412	(3.2)	548	(3.9)	610	(4.2)	647	(5.1)
Nueva Zelanda	491	(2.4)	100	(1.7)	504	(3.5)	477	(3.1)	27	(4.6)	334	(5.5)	366	(4.3)	421	(3.2)	558	(2.9)	624	(4.7)	663	(5.5)
Países Bajos	507	(3.5)	94	(2.3)	515	(3.5)	499	(4.0)	16	(2.8)	350	(6.5)	385	(5.2)	442	(4.2)	573	(4.5)	628	(4.8)	660	(6.5)
Perú	370	(4.1)	93	(2.4)	385	(4.3)	356	(5.1)	29	(4.1)	221	(6.0)	256	(4.5)	309	(4.5)	429	(5.2)	489	(6.8)	528	(7.9)
Polonia	524	(4.2)	101	(2.2)	528	(4.9)	520	(4.4)	8	(3.8)	370	(4.0)	398	(3.4)	450	(3.6)	593	(6.0)	660	(6.8)	697	(7.8)
Portugal	491	(4.2)	109	(1.9)	498	(4.6)	483	(4.4)	15	(2.9)	318	(6.7)	351	(5.5)	414	(4.5)	568	(4.7)	633	(4.6)	669	(5.1)
Qatar	380	(1.0)	101	(0.7)	373	(1.1)	388	(1.4)	-15	(1.7)	229	(2.3)	259	(1.7)	310	(1.5)	443	(1.4)	517	(2.3)	563	(2.7)
Reino Unido	475	(3.5)	99	(1.8)	482	(4.3)	469	(4.2)	13	(5.0)	313	(5.5)	347	(4.6)	407	(4.1)	542	(4.1)	605	(4.3)	641	(4.9)
República Checa	499	(3.4)	102	(1.9)	509	(4.2)	487	(3.7)	22	(4.4)	331	(7.1)	369	(4.8)	428	(4.7)	569	(4.0)	630	(4.2)	666	(4.8)
Rumania	447	(4.1)	91	(2.6)	452	(4.7)	443	(4.4)	10	(4.1)	306	(4.4)	335	(3.9)	383	(3.6)	505	(5.3)	567	(7.6)	607	(7.8)
Rusia	496	(3.9)	95	(2.1)	498	(4.6)	494	(3.8)	4	(3.1)	344	(3.9)	376	(3.7)	430	(4.2)	560	(5.1)	622	(6.2)	657	(7.9)
Serbia	446	(3.9)	98	(2.5)	452	(4.5)	441	(4.2)	11	(3.9)	293	(5.4)	324	(5.0)	377	(4.3)	510	(4.6)	576	(6.8)	616	(9.0)
Shanghai-China	649	(3.6)	114	(2.5)	649	(4.4)	649	(3.7)	0	(3.8)	445	(8.2)	493	(7.1)	575	(5.6)	728	(3.1)	787	(4.3)	822	(5.3)
Singapur	580	(1.5)	117	(1.1)	577	(2.3)	582	(1.9)	-5	(3.0)	380	(4.1)	423	(3.6)	500	(2.1)	664	(2.5)	727	(2.8)	764	(3.5)
Suecia	469	(2.5)	94	(1.6)	470	(3.0)	467	(2.8)	3	(3.1)	313	(5.7)	348	(3.6)	405	(3.1)	533	(3.1)	590	(3.1)	623	(5.0)
Suiza	544	(3.1)	101	(1.7)	554	(3.5)	535	(3.4)	19	(3.1)	375	(4.7)	413	(3.9)	475	(3.4)	614	(4.5)	675	(4.4)	711	(5.4)
Tailandia	432	(4.1)	95	(2.5)	431	(4.0)	433	(4.8)	-2	(3.9)	287	(4.5)	316	(3.6)	367	(3.7)	490	(5.6)	558	(8.1)	603	(9.1)
Taipei	592	(3.8)	136	(2.3)	596	(6.2)	589	(6.4)	7	(10.0)	362	(5.3)	407	(5.5)	494	(5.5)	693	(4.1)	764	(5.4)	803	(5.9)
Túnez	382	(3.9)	85	(3.0)	387	(4.3)	370	(4.1)	27	(2.9)	252	(5.0)	278	(3.9)	324	(3.4)	436	(4.4)	491	(7.4)	530	(10.2)
Turquía	443	(5.5)	109	(3.8)	449	(5.8)	437	(6.8)	12	(6.1)	280	(5.3)	312	(3.9)	365	(4.1)	512	(9.2)	597	(12.2)	641	(12.1)
Uruguay	413	(3.1)	94	(2.1)	421	(3.6)	405	(3.4)	17	(3.4)	262	(5.8)	292	(4.4)	347	(3.4)	477	(3.8)	536	(5.		

Tabla 4.18 Porcentajes acumulados en Matemática de estudiantes, según puntos en la escala y niveles de desempeño para Perú, Chile y Shanghai.

Categoría		Brasil	Uruguay	Chile	Argentina	Perú	Costa Rica	Colombia	México	Shanghai	Perú	Chile	Shanghai
Medida menos de 311.075	1	15.7	13.4	7.1	15.2	24.9	6.6	17.8	7.9	0.2	75.1	92.9	99.8
Medida de 311.075 a menos de 326.65	2	21.9	18.0	10.9	20.6	32.3	11.4	25.2	11.5	0.4	67.7	89.1	99.6
Medida de 326.65 a menos de 342.225	3	29.1	22.8	16.4	27.2	39.9	17.3	33.9	16.5	0.4	60.1	83.6	99.6
Medida de 342.225 a menos de 357.8	4	37.0	29.2	22.2	34.8	47.2	24.2	41.7	22.7	0.7	52.8	77.8	99.3
Medida de 357.8 a menos de 373.375	5	45.0	35.4	28.9	43.0	54.8	31.9	50.5	30.0	1.4	45.2	71.1	98.6
Medida de 373.375 a menos de 388.95	6	53.2	42.6	36.5	50.4	62.3	41.3	58.6	38.1	2.1	37.7	63.5	97.9
Medida de 388.95 a menos de 404.525	7	61.1	49.5	44.1	58.5	68.9	51.2	66.2	46.4	2.9	31.1	55.9	97.1
Medida de 404.525 a menos de 420.1	8	68.4	55.9	51.7	66.8	74.5	59.9	73.9	54.9	3.8	25.5	48.3	96.2
Medida de 420.1 a menos de 435.675	9	74.5	62.4	59.3	73.5	79.7	68.4	80.2	63.1	4.9	20.3	40.7	95.1
Medida de 435.675 a menos de 451.25	10	79.7	68.4	65.9	79.2	84.1	75.2	84.3	70.5	6.7	15.9	34.1	93.3
Medida de 451.25 a menos de 466.825	11	84.1	73.9	71.7	84.3	87.5	81.3	88.2	77.1	8.7	12.5	28.3	91.3
Medida de 466.825 a menos de 482.4	12	88.0	79.0	76.9	88.6	90.7	86.1	91.3	82.4	11.4	9.3	23.1	88.6
Medida de 482.4 a menos de 497.975	13	91.0	83.2	81.8	92.4	92.9	90.1	93.7	87.0	13.8	7.1	18.2	86.2
Medida de 497.975 a menos de 513.549	14	93.5	87.3	86.0	95.0	94.6	93.1	95.8	90.5	16.9	5.4	14.0	83.1
Medida de 513.549 a menos de 529.125	15	95.3	90.5	89.4	96.8	96.2	95.5	97.0	93.4	20.3	3.8	10.6	79.7
Medida de 529.125 a menos de 544.7	16	96.6	93.4	92.5	98.2	97.2	96.9	98.1	95.6	24.1	2.8	7.5	75.9
Medida de 544.7 a menos de 560.275	17	97.6	95.1	94.7	98.9	98.0	97.9	98.8	97.1	29.0	2.0	5.3	71.0
Medida de 560.275 a menos de 575.85	18	98.4	96.8	96.2	99.1	98.6	98.6	99.2	98.2	33.5	1.4	3.8	66.5
Medida de 575.85 a menos de 591.425	19	99.0	97.8	97.6	99.5	99.0	99.2	99.5	98.9	38.7	1.0	2.4	61.3
Medida de 591.425 a menos de 607	20	99.3	98.6	98.3	99.7	99.4	99.5	99.6	99.4	44.6	0.6	1.7	55.4
Medida de 607 a menos de 622.575	21	99.6	99.0	99.0	99.8	99.7	99.7	99.8	99.6	50.7	0.3	1.0	49.3
Medida de 622.575 a menos de 638.15	22	99.8	99.4	99.4	99.9	99.8	99.9	99.9	99.8	56.9	0.2	0.6	43.1
Medida de 638.15 a menos de 653.725	23	99.9	99.7	99.7	99.9	99.8	99.9	100.0	99.9	63.5	0.2	0.3	36.5
Medida de 653.725 a menos de 669.3	24	100.0	99.9	99.8	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	69.7	0.0	0.2	30.3
Medida de 669.3 a menos de 684.875	25	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8	0.0	0.1	25.2
Medida de 684.875 a menos de 700.45	26	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.4	0.0	0.0	19.6
Medida de 700.45 a menos de 716.025	27	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	85.0	0.0	0.0	15.0
Medida mayor a 716.025	28	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0

(Insumo para Gráfico 2.3.2)

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.19 Desempeño promedio en Matemática de los estudiantes según subpoblaciones. Perú y grupos de comparación.

Sub poblaciones		Media	e.e
Género	Hombres	378	3.6
	Mujeres	359	4.8
Area	Urbano	376	3.9
	Rural	302	6.2
Gestión	Estatal	350	3.2
	No Estatal	425	8.8
Matrícula	Atraso	312	2.8
	Oportuna	381	4.3
	Adelantada	409	4.0
Nacional		368	3.7
Otros latinoamericanos		397	1.3
Shanghái		613	3.3
Promedio OCDE		494	0.5

(Insumo para Gráfico 2.3.3)

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.20 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Lectura.

País	Debajo del Nivel 1b (menos de 262,04 puntos)		Nivel 1b (de 262,04 a menos de 334,75 puntos)		Nivel 1a (de 334,75 a menos de 407,47 puntos)		Nivel 2 (de 407,47 a menos de 480,18 puntos)		Nivel 3 (de 480,18 a menos de 552,89 puntos)		Nivel 4 (de 552,89 a menos de 625,61 puntos)		Nivel 5 (de 625,61 a menos de 698,32 puntos)		Nivel 6 (más de 698,32 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	12.0	(0.8)	15.9	(1.0)	24.4	(1.2)	24.7	(1.0)	15.9	(0.7)	5.9	(0.6)	1.1	(0.2)	0.1	(0.1)
Alemania	0.5	(0.2)	3.3	(0.4)	10.7	(0.7)	22.1	(0.9)	29.9	(0.9)	24.6	(0.9)	8.3	(0.6)	0.7	(0.2)
Argentina	8.1	(0.8)	17.7	(1.2)	27.7	(1.3)	27.3	(1.1)	14.6	(0.9)	4.0	(0.6)	0.5	(0.2)	0.1	(0.0)
Australia	0.9	(0.1)	3.1	(0.2)	10.2	(0.4)	21.6	(0.5)	29.1	(0.5)	23.3	(0.5)	9.8	(0.5)	1.9	(0.2)
Austria	0.8	(0.2)	4.8	(0.6)	13.8	(0.8)	24.2	(0.9)	29.6	(0.9)	21.2	(0.9)	5.2	(0.6)	0.3	(0.1)
Bélgica	1.6	(0.3)	4.1	(0.4)	10.5	(0.6)	20.2	(0.6)	27.3	(0.7)	24.0	(0.6)	10.7	(0.5)	1.6	(0.2)
Brasil	4.0	(0.4)	14.8	(0.6)	30.4	(0.8)	30.1	(0.8)	15.8	(0.6)	(4.4)	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
Bulgaria	8.0	(1.1)	12.8	(1.2)	18.6	(1.1)	22.2	(1.2)	21.4	(1.1)	12.7	(1.0)	3.8	(0.6)	0.5	(0.2)
Canadá	0.5	(0.1)	2.4	(0.2)	8.0	(0.4)	19.4	(0.6)	31.0	(0.7)	25.8	(0.6)	10.8	(0.5)	2.1	(0.2)
Chile	1.0	(0.2)	8.1	(0.8)	23.9	(1.1)	35.1	(1.1)	24.3	(1.1)	6.9	(0.6)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
Chipre	6.1	(0.3)	9.7	(0.4)	17.0	(0.6)	25.1	(0.8)	24.9	(0.7)	13.2	(0.6)	3.5	(0.3)	0.5	(0.1)
Colombia	5.0	(0.8)	15.4	(1.0)	31.0	(1.3)	30.5	(1.2)	14.5	(0.9)	3.2	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
Corea	0.4	(0.1)	1.7	(0.4)	5.5	(0.6)	16.4	(0.9)	30.8	(1.0)	31.0	(1.1)	12.6	(1.0)	1.6	(0.3)
Costa Rica	0.8	(0.2)	7.3	(1.0)	24.3	(1.2)	38.1	(1.4)	22.9	(1.4)	6.0	(0.8)	0.6	(0.2)	0.0	c
Croacia	0.7	(0.2)	4.0	(0.6)	13.9	(1.0)	27.8	(1.1)	31.2	(1.2)	17.8	(1.1)	4.2	(0.7)	0.2	(0.1)
Dinamarca	0.8	(0.3)	3.1	(0.4)	10.7	(0.8)	25.8	(0.9)	33.6	(0.8)	20.5	(0.9)	5.1	(0.6)	0.4	(0.1)
Emiratos Arabes Unidos	3.3	(0.3)	10.4	(0.6)	21.8	(0.7)	28.6	(0.7)	24.0	(0.8)	9.7	(0.6)	2.1	(0.3)	0.2	(0.1)
Eslovaquia	4.1	(0.8)	7.9	(0.8)	16.2	(1.1)	25.0	(1.1)	26.8	(1.4)	15.7	(1.0)	4.1	(0.6)	0.3	(0.2)
Eslovenia	1.2	(0.1)	4.9	(0.4)	15.0	(0.7)	27.2	(0.8)	28.4	(0.9)	18.2	(0.6)	4.7	(0.5)	0.3	(0.1)
España	1.3	(0.2)	4.4	(0.4)	12.6	(0.5)	25.8	(0.8)	31.2	(0.7)	19.2	(0.6)	5.0	(0.3)	0.5	(0.1)
Estados Unidos	0.8	(0.2)	3.6	(0.5)	12.3	(0.9)	24.9	(1.0)	30.5	(0.9)	20.1	(1.1)	6.9	(0.6)	1.0	(0.2)
Estonia	0.2	(0.1)	1.3	(0.3)	7.7	(0.6)	22.7	(0.9)	35.0	(1.1)	24.9	(1.1)	7.5	(0.7)	0.9	(0.2)
Finlandia	0.7	(0.2)	2.4	(0.4)	8.2	(0.6)	19.1	(0.8)	29.3	(0.7)	26.8	(0.8)	11.3	(0.6)	2.2	(0.3)
Francia	2.1	(0.4)	4.9	(0.4)	11.9	(0.7)	18.9	(0.8)	26.3	(0.8)	23.0	(0.7)	10.6	(0.6)	2.3	(0.4)
Grecia	2.6	(0.4)	5.9	(0.6)	14.2	(0.8)	25.1	(1.1)	30.0	(1.0)	17.2	(1.2)	4.6	(0.6)	0.5	(0.1)
Hong Kong-China	0.2	(0.1)	1.3	(0.2)	5.3	(0.6)	14.3	(0.8)	29.2	(1.2)	32.9	(1.4)	14.9	(1.0)	1.9	(0.4)
Hungría	0.7	(0.2)	5.2	(0.6)	13.8	(0.9)	24.3	(1.2)	29.9	(1.0)	20.4	(1.0)	5.3	(0.7)	0.4	(0.1)
Indonesia	4.1	(0.8)	16.3	(1.3)	34.8	(1.6)	31.6	(1.5)	11.5	(1.3)	1.5	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
Irlanda	0.3	(0.1)	1.9	(0.4)	7.5	(0.7)	19.6	(1.2)	33.4	(1.2)	26.0	(0.9)	10.1	(0.7)	1.3	(0.3)
Islandia	2.3	(0.3)	5.4	(0.5)	13.3	(0.6)	24.7	(0.9)	29.9	(1.1)	18.6	(1.1)	5.2	(0.4)	0.6	(0.2)
Israel	3.8	(0.6)	6.9	(0.7)	12.9	(1.0)	20.8	(0.9)	25.3	(0.8)	20.6	(1.0)	8.1	(0.8)	1.5	(0.3)
Italia	1.6	(0.2)	5.2	(0.3)	12.7	(0.5)	23.7	(0.6)	29.7	(0.5)	20.5	(0.6)	6.1	(0.3)	0.6	(0.1)
Japón	0.6	(0.2)	2.4	(0.4)	6.7	(0.7)	16.6	(0.9)	26.7	(1.0)	28.4	(1.1)	14.6	(1.0)	3.9	(0.6)
Jordania	7.5	(0.8)	14.9	(0.8)	28.3	(1.0)	30.8	(1.1)	15.5	(0.8)	2.9	(0.6)	0.1	(0.1)	0.0	c
Kazajistán	4.2	(0.5)	17.3	(1.2)	35.6	(1.1)	31.3	(1.1)	10.4	(0.9)	1.2	(0.2)	0.0	(0.0)	0.0	c
Letonia	0.7	(0.2)	3.7	(0.5)	12.6	(1.0)	26.7	(1.3)	33.1	(1.1)	19.1	(0.9)	3.9	(0.6)	0.3	(0.1)
Liechtenstein	0.0	c	1.9	(1.0)	10.5	(1.8)	22.4	(3.4)	28.6	(4.5)	25.7	(2.4)	10.4	(2.4)	0.6	c
Lituania	1.0	(0.2)	4.6	(0.5)	15.6	(1.1)	28.1	(1.1)	31.1	(0.9)	16.3	(0.8)	3.1	(0.3)	0.2	(0.1)
Luxemburgo	2.0	(0.2)	6.3	(0.3)	13.8	(0.8)	23.4	(0.7)	25.8	(0.6)	19.7	(0.6)	7.5	(0.3)	1.4	(0.2)
Macao-China	0.3	(0.1)	2.1	(0.2)	9.0	(0.4)	23.3	(0.6)	34.3	(0.7)	24.0	(0.6)	6.4	(0.5)	0.6	(0.2)
Malasia	5.8	(0.6)	16.4	(1.0)	30.5	(1.0)	31.0	(1.1)	13.6	(1.1)	2.5	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
México	2.6	(0.2)	11.0	(0.5)	27.5	(0.7)	34.5	(0.6)	19.6	(0.5)	4.5	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
Montenegro	4.4	(0.5)	13.2	(0.6)	25.7	(0.9)	29.2	(0.8)	19.9	(0.8)	6.6	(0.5)	0.9	(0.2)	0.0	(0.0)
Noruega	1.7	(0.3)	3.7	(0.4)	10.8	(0.7)	21.9	(1.0)	29.4	(1.4)	22.3	(1.2)	8.5	(0.6)	1.7	(0.3)
Nueva Zelanda	1.3	(0.3)	4.0	(0.5)	11.0	(0.7)	20.8	(0.8)	26.3	(1.1)	22.7	(1.1)	10.9	(0.6)	3.0	(0.4)
Países Bajos	0.9	(0.5)	2.8	(0.5)	10.3	(0.9)	21.0	(1.3)	29.2	(1.3)	26.1	(1.4)	9.0	(0.7)	0.8	(0.2)
Perú	9.8	(0.9)	20.6	(1.1)	29.5	(1.0)	24.9	(1.0)	11.4	(1.0)	3.3	(0.6)	0.5	(0.2)	0.0	c
Polonia	0.3	(0.1)	2.1	(0.4)	8.1	(0.7)	21.4	(0.9)	32.0	(0.9)	26.0	(1.0)	8.6	(0.8)	1.4	(0.4)
Portugal	1.3	(0.3)	5.1	(0.5)	12.3	(1.0)	25.5	(1.2)	30.2	(1.5)	19.7	(1.1)	5.3	(0.6)	0.5	(0.1)
Qatar	13.6	(0.3)	18.9	(0.5)	24.6	(0.4)	21.9	(0.5)	13.5	(0.4)	5.8	(0.2)	1.4	(0.1)	0.2	(0.1)
Reino Unido	1.5	(0.3)	4.0	(0.5)	11.2	(0.8)	23.5	(1.0)	29.9	(1.1)	21.3	(1.1)	7.5	(0.6)	1.3	(0.2)
República Checa	0.6	(0.3)	3.5	(0.6)	12.7	(0.9)	26.4	(1.3)	31.3	(1.2)	19.4	(1.1)	5.3	(0.5)	0.8	(0.2)
Rumania	2.5	(0.4)	10.3	(0.8)	24.4	(1.3)	30.6	(1.1)	21.8	(1.2)	8.7	(0.9)	1.5	(0.4)	0.1	c
Rusia	1.1	(0.2)	5.2	(0.5)	16.0	(1.0)	29.5	(1.1)	28.3	(1.0)	15.3	(0.9)	4.2	(0.5)	0.5	(0.1)
Serbia	2.6	(0.4)	9.3	(0.7)	21.3	(1.1)	30.8	(1.2)	23.3	(1.1)	10.5	(0.8)	2.0	(0.4)	0.2	(0.1)
Shanghai-China	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	2.5	(0.3)	11.0	(0.9)	25.3	(0.8)	35.7	(1.1)	21.3	(1.0)	3.8	(0.7)
Singapur	0.5	(0.1)	1.9	(0.3)	7.5	(0.4)	16.7	(0.7)	25.4	(0.7)	26.8	(0.8)	16.2	(0.7)	5.0	(0.4)
Suecia	2.9	(0.4)	6.0	(0.6)	13.9	(0.7)	23.5	(0.9)	27.3	(0.7)	18.6	(0.9)	6.7	(0.5)	1.2	(0.2)
Suiza	0.5	(0.1)	2.9	(0.3)	10.3	(0.6)	21.9	(0.9)	31.5	(0.7)	23.8	(0.8)	8.2	(0.6)	1.0	(0.2)
Tailandia	1.2	(0.3)	7.7	(0.8)	24.1	(1.0)	36.0	(1.1)	23.5	(1.1)	6.7	(0.8)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
Taipei	0.6	(0.1)	2.5	(0.3)	8.4	(0.7)	18.1	(0.8)	29.9	(0.9)	28.7	(1.0)	10.4	(0.7)	1.4	(0.3)
Túnez	6.2	(0.9)	15.5	(1.2)	27.6	(1.3)	31.4	(1.4)	15.6	(1.1)	3.5	(0.7)	0.2	(0.1)	0.0	c
Turquía	0.6	(0.2)	4.5	(0.6)	16.6	(1.1)	30.8	(1.4)	28.7	(1.3)	14.5	(1.4)	4.1	(0.8)	0.3	(0.1)
Uruguay	6.4	(0.7)	14.7	(0.8)	25.9	(0.9)	28.9	(1.0)	17.4	(0.7)	5.7	(0.6)	0.9	(0.3)	0.0	c
Vietnam	0.1	(0.1)	1.5	(0.5)	7.8	(1.1)	23.7	(1.4)	39.0	(1.5)	23.4	(1.5)	4.2	(0.7)	0.4	(0.2)
OECD promedio	1.3	(0.1)	4.4	(0.1)	12.3	(0.1)	23.5	(0.2)	29.1	(0.2)	21.0	(0.2)	7.3	(0.1)	1.1	(0.0)
OECD total	1.1	(0.1)	4.4	(0.2)	13.1	(0.3)	24.2	(0.3)	28.4	(0.3)	20.2	(0.3)	7.4	(0.2)	1.2	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.4.4)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.21 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Lectura.

País	Todos los estudiantes			Diferencias según el sexo			Percentiles															
	Medida de desempeño		Desviación estándar	Chicos		Chicas		Diferencia	5		10		25		75		90		95			
	Media	s.e.		Media	s.e.	Media	s.e.	Diferencia	s.e.	Media	s.e.	Media	s.e.	Media	s.e.	Media	s.e.	Media	s.e.			
Albania	384	(3.2)	116	(2.0)	387	(3.8)	401	(3.7)	-15	(4.0)	189	(3.0)	247	(7.2)	325	(4.8)	473	(3.2)	536	(3.4)	572	(4.3)
Alemania	508	(2.8)	91	(1.7)	486	(2.9)	530	(3.1)	-44	(2.5)	346	(5.2)	384	(4.8)	447	(3.6)	574	(3.1)	621	(3.2)	646	(3.3)
Argentina	396	(3.7)	96	(2.3)	377	(4.5)	414	(3.6)	-38	(3.6)	233	(7.6)	274	(5.4)	332	(4.5)	462	(4.1)	516	(4.4)	549	(5.1)
Australia	512	(1.6)	97	(1.0)	495	(2.3)	530	(2.0)	-34	(2.9)	347	(3.0)	386	(2.4)	448	(2.2)	579	(1.9)	634	(2.3)	664	(3.1)
Austria	490	(2.8)	92	(1.8)	471	(4.0)	508	(3.4)	-37	(5.0)	329	(6.3)	365	(5.1)	427	(3.9)	557	(3.0)	603	(2.5)	629	(3.7)
Bélgica	509	(2.2)	103	(1.7)	493	(2.9)	525	(2.6)	-32	(3.4)	324	(6.5)	372	(4.3)	444	(3.2)	583	(2.7)	635	(2.3)	663	(2.6)
Brasil	410	(2.1)	85	(1.2)	394	(2.4)	425	(2.2)	-31	(1.9)	271	(3.1)	302	(2.8)	353	(2.4)	468	(2.7)	520	(3.0)	552	(3.5)
Bulgaria	436	(6.0)	119	(2.8)	403	(6.3)	472	(6.5)	-70	(5.2)	233	(9.2)	275	(8.0)	353	(8.2)	523	(6.0)	585	(6.1)	619	(6.3)
Canadá	523	(1.9)	92	(0.9)	506	(2.3)	541	(2.1)	-35	(2.1)	363	(3.3)	403	(2.8)	464	(2.3)	587	(2.2)	638	(2.6)	667	(2.7)
Chile	441	(2.9)	78	(1.4)	430	(3.8)	452	(2.9)	-23	(3.3)	310	(4.6)	339	(4.2)	388	(3.8)	496	(3.3)	541	(3.3)	567	(3.4)
Chipre	449	(1.2)	111	(1.3)	418	(1.9)	481	(1.9)	-64	(3.0)	249	(4.0)	297	(3.3)	378	(2.4)	528	(2.1)	583	(2.6)	616	(3.3)
Colombia	403	(3.4)	84	(1.9)	394	(3.9)	412	(3.8)	-19	(3.5)	262	(6.5)	295	(5.4)	348	(4.0)	460	(3.7)	509	(4.5)	540	(5.0)
Corea	536	(3.9)	97	(2.0)	525	(5.0)	548	(4.5)	-23	(5.4)	382	(8.6)	424	(6.2)	483	(4.3)	596	(4.1)	640	(4.0)	665	(4.8)
Costa Rica	441	(3.5)	74	(1.6)	427	(3.9)	452	(3.5)	-25	(2.6)	315	(5.4)	344	(5.4)	391	(4.3)	490	(4.2)	536	(5.0)	563	(4.9)
Croacia	485	(3.3)	86	(2.1)	461	(4.1)	509	(3.3)	-48	(4.0)	337	(5.9)	370	(5.1)	427	(4.4)	546	(3.8)	593	(4.9)	622	(5.1)
Dinamarca	496	(2.6)	86	(2.2)	481	(3.3)	512	(2.6)	-31	(2.8)	347	(6.9)	385	(5.1)	442	(3.5)	555	(2.4)	602	(2.8)	629	(4.4)
Emiratos Arabes Unidos	442	(2.5)	95	(1.1)	413	(3.9)	469	(3.2)	-55	(4.8)	281	(3.9)	316	(3.7)	376	(3.1)	508	(2.8)	562	(3.1)	595	(3.4)
Eslovaquia	463	(4.2)	104	(3.3)	444	(6.3)	483	(5.1)	-39	(4.6)	274	(10.4)	321	(8.4)	396	(6.8)	538	(4.1)	591	(5.2)	620	(5.5)
Eslovenia	481	(1.2)	92	(0.9)	457	(1.7)	510	(1.8)	-56	(2.7)	324	(2.9)	362	(2.5)	420	(1.9)	548	(2.1)	598	(2.5)	626	(3.7)
España	488	(1.9)	92	(1.1)	474	(2.3)	503	(1.9)	-29	(2.0)	327	(4.6)	367	(3.6)	430	(2.6)	552	(2.1)	601	(2.3)	630	(2.1)
Estados Unidos	498	(3.7)	92	(1.6)	482	(4.1)	513	(3.8)	-31	(2.6)	342	(7.2)	378	(4.8)	436	(4.5)	561	(3.9)	614	(4.0)	646	(4.7)
Estonia	516	(2.0)	80	(1.2)	494	(2.4)	538	(2.3)	-44	(2.4)	381	(4.4)	412	(3.4)	463	(3.0)	571	(2.4)	618	(2.8)	645	(4.3)
Finlandia	524	(2.4)	95	(1.3)	494	(3.1)	556	(2.4)	-62	(3.1)	360	(5.7)	399	(4.3)	463	(3.5)	590	(2.3)	639	(2.5)	669	(3.5)
Francia	505	(2.8)	109	(2.3)	483	(3.8)	527	(3.0)	-44	(4.2)	312	(7.7)	358	(5.4)	435	(4.3)	584	(3.6)	639	(3.9)	669	(5.0)
Grecia	477	(3.3)	99	(2.1)	452	(4.1)	502	(3.1)	-50	(3.7)	302	(8.8)	345	(6.0)	416	(4.5)	545	(3.4)	597	(3.9)	626	(4.5)
Hong Kong-China	545	(2.8)	85	(1.8)	533	(3.8)	558	(3.2)	-25	(4.7)	391	(6.4)	430	(5.4)	493	(4.4)	604	(3.4)	648	(3.4)	672	(4.1)
Hungría	488	(3.2)	92	(1.9)	468	(3.9)	508	(3.3)	-40	(3.6)	327	(6.0)	363	(5.2)	427	(4.6)	555	(3.3)	603	(3.9)	630	(4.7)
Indonesia	396	(4.2)	75	(2.7)	382	(4.8)	410	(4.3)	-28	(3.4)	270	(7.8)	299	(6.1)	346	(4.7)	447	(4.6)	492	(6.1)	517	(7.3)
Irlanda	523	(2.6)	86	(1.7)	509	(3.5)	538	(3.0)	-29	(4.2)	373	(7.1)	410	(5.7)	469	(3.6)	582	(2.7)	631	(3.2)	659	(3.2)
Islandia	483	(1.8)	98	(1.4)	457	(2.4)	508	(2.5)	-51	(3.3)	308	(5.7)	352	(4.1)	422	(2.9)	551	(2.9)	602	(2.4)	631	(3.2)
Italia	486	(5.0)	114	(2.5)	463	(6.2)	507	(3.9)	-44	(6.7)	282	(9.5)	329	(7.5)	414	(6.8)	568	(4.5)	624	(4.5)	656	(4.8)
Japón	490	(2.0)	97	(0.9)	471	(2.5)	510	(2.3)	-39	(2.6)	317	(3.5)	359	(2.9)	427	(2.6)	559	(2.1)	609	(2.2)	636	(2.1)
Jordania	538	(3.7)	99	(2.3)	527	(4.7)	551	(3.6)	-24	(4.1)	364	(7.7)	409	(6.5)	475	(4.8)	607	(3.8)	658	(4.4)	689	(5.1)
Kazajistán	399	(3.6)	91	(2.5)	361	(5.5)	436	(3.1)	-75	(6.3)	237	(8.4)	280	(6.4)	343	(4.5)	462	(3.2)	510	(4.6)	537	(6.4)
Letonia	393	(2.7)	74	(1.4)	374	(3.4)	411	(2.6)	-37	(2.9)	268	(4.0)	297	(4.4)	344	(3.1)	444	(3.4)	487	(3.5)	511	(4.1)
Liechtenstein	489	(2.4)	85	(1.7)	462	(3.3)	516	(2.7)	-55	(4.0)	341	(5.9)	375	(5.6)	434	(3.0)	544	(2.9)	593	(2.8)	619	(4.1)
Lituania	516	(4.1)	88	(4.2)	504	(6.2)	529	(5.8)	-24	(6.7)	360	(9.7)	391	(9.5)	452	(7.8)	594	(6.9)	630	(10.6)	649	(13.7)
Luxemburgo	477	(2.5)	86	(1.5)	450	(2.8)	505	(2.6)	-55	(2.3)	331	(5.1)	363	(4.0)	419	(3.9)	538	(2.8)	585	(3.1)	612	(3.6)
Macao-China	488	(1.5)	105	(1.0)	473	(1.9)	503	(1.8)	-30	(2.0)	304	(3.8)	347	(2.7)	418	(2.4)	564	(2.2)	620	(2.3)	651	(2.4)
Malasia	509	(0.9)	82	(0.7)	492	(1.4)	527	(1.1)	-36	(1.7)	366	(3.3)	400	(2.4)	457	(1.8)	566	(1.4)	611	(1.6)	637	(2.1)
México	398	(3.3)	84	(1.5)	377	(3.9)	418	(3.3)	-40	(3.1)	255	(4.7)	288	(4.4)	343	(3.7)	457	(3.9)	503	(4.3)	530	(5.2)
Montenegro	424	(1.5)	80	(1.0)	411	(1.7)	435	(1.6)	-24	(1.4)	288	(3.0)	319	(2.5)	370	(1.9)	479	(1.8)	525	(1.9)	552	(2.0)
Noruega	422	(1.2)	92	(1.3)	391	(2.3)	453	(1.5)	-62	(3.1)	267	(4.8)	301	(3.0)	360	(2.5)	467	(1.8)	540	(3.4)	571	(4.1)
Nueva Zelanda	504	(3.2)	100	(1.9)	481	(3.3)	528	(3.9)	-46	(3.3)	330	(8.1)	375	(4.8)	442	(4.0)	573	(3.4)	627	(3.9)	658	(4.2)
Países Bajos	512	(2.4)	106	(1.6)	495	(3.3)	530	(3.5)	-34	(5.0)	332	(4.7)	374	(4.9)	443	(3.2)	586	(3.1)	645	(4.0)	679	(4.9)
Perú	384	(4.3)	94	(2.3)	373	(4.0)	395	(5.4)	-22	(4.3)	231	(5.2)	263	(5.1)	319	(4.7)	447	(5.2)	504	(6.4)	540	(8.5)
Polonia	518	(3.1)	87	(1.6)	497	(3.7)	539	(3.1)	-42	(2.9)	366	(5.9)	404	(4.6)	461	(3.2)	579	(3.6)	626	(4.8)	655	(6.2)
Portugal	488	(3.8)	94	(1.9)	468	(4.2)	508	(3.7)	-39	(2.7)	320	(6.9)	362	(6.0)	429	(4.9)	554	(3.5)	604	(3.5)	631	(3.8)
Qatar	388	(0.8)	113	(0.8)	354	(1.1)	424	(1.2)	-70	(1.6)	203	(2.4)	242	(2.0)	310	(1.7)	465	(1.9)	535	(2.3)	575	(2.3)
Reino Unido	499	(3.5)	97	(2.3)	487	(4.5)	512	(3.8)	-25	(4.6)	330	(7.4)	372	(7.0)	438	(4.8)	567	(3.4)	619	(3.8)	650	(4.3)
República Checa	493	(2.9)	89	(1.9)	474	(3.3)	513	(3.4)	-39	(3.7)	344	(6.0)	378	(4.7)	434	(3.7)	554	(3.6)	604	(3.8)	634	(4.3)
Rumania	438	(4.0)	90	(2.0)	417	(4.5)	457	(4.2)	-40	(4.1)	290	(5.3)	322	(4.4)	375	(4.4)	501	(5.5)	555	(5.3)	586	(6.3)
Rusia	475	(3.0)	91	(1.5)	455	(3.5)	495	(3.2)	-40	(3.0)	323	(4.8)	359	(4.5)	415	(4.0)	537	(3.9)	592	(4.2)	623	(5.1)
Serbia	446	(3.4)	93	(2.0)	423	(3.9)	469	(3.8)	-46	(3.8)	290	(6.0)	325	(5.5)	384	(4.4)	509	(4.1)	566	(4.6)	596	(5.6)
Shanghai-China	570	(2.9)	80	(1.8)	557	(3.3)	581	(2.8)	-24	(2.5)	431	(5.1)	463	(4.6)	518	(3.6)	626	(2.8)	667	(3.5)	690	(4.7)
Singapur	542	(1.4)	101	(1.2)	527	(1.9)	559	(1.9)	-32	(2.6)	369	(3.6)	408	(2.9)	475	(2.1)	614	(2.1)	668	(3.2)	698	(3.7)
Suecia	483	(3.0)	107	(1.8)	458	(4.0)	509	(2.8)	-51	(3.6)	297	(6.5)	343	(5.4)	416	(4.3)	558	(3.3)	614	(4.2)	647	(4.2)
Suiza	509	(2.6)	90	(1.1)	491	(3.1)	527	(2.5)	-36	(2.6)	352	(4.6)	388	(3.9)	451	(3.3)	573	(2.8)	622	(3.2)	648	(3.9)
Tailandia	441	(3.1)	78	(1.8)	410	(3.6)	465	(3.3)	-55	(3.2)	310	(5.0)	341	(4.4)	389	(3.5)	494	(3.7)	541	(4.4)	569	(6.2)
Taipei	523	(3.0)	91	(1.8)	507	(4.3)	539	(4.3)	-32	(4.4)	361	(5.5)	399	(5.2)	467	(4.4)	587	(2.8)	633	(3.6)	659	(4.7)
Tiínez	404	(4.5)	88	(2.5)	388	(5.0)	418	(4.4)	-31	(3.1)	252	(7.2)	286	(7.1)	346	(5.9)	466	(4.5)	515	(5.6)	543	(6.5)
Turquía	475	(4.2)	86	(2.4)	453	(4.6)	499	(4.3)	-46	(4.0)	335	(5.3)	365	(4.6)	417	(4.0)	534	(5.6)	588	(6.8)	620	(7.9)
Uruguay	411	(3.2)	96	(2.0)	392	(3.9)	428	(3.2)	-35	(3.5)	248	(5.8)	285	(5.3)	348	(4.3)	477	(3.0)	534	(4.1)	564	(5.5)
Vietnam	508	(4.4)	74	(2.6)	492	(5.0)	523	(4.0)	-31	(2.6)	379	(9.6)	411	(8.2)	462	(5.4)	559	(3.9)	599	(5.0)	623	(5.3)
OECD promedio	49																					

Tabla 4.22 Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño en Ciencia.

País	Debajo del Nivel 1 (menos de 339,94 puntos)		Nivel 1 (de 339,94 a menos de 409,54 puntos)		Nivel 2 (de 409,54 a menos de 484,14 puntos)		Nivel 3 (de 484,14 a menos de 558,73 puntos)		Nivel 4 (de 558,73 a menos de 633,33 puntos)		Nivel 5 (de 633,33 a menos de 707,93 puntos)		Nivel 6 (más de 707,93 puntos)	
	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e	%	e.e
Albania	23.5	(1.0)	29.6	(0.9)	28.5	(1.2)	14.4	(0.8)	3.6	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
Alemania	2.9	(0.5)	9.3	(0.7)	20.5	(0.8)	28.9	(0.9)	26.2	(1.0)	10.6	(0.8)	1.6	(0.3)
Argentina	19.8	(1.4)	31.0	(1.5)	31.1	(1.3)	14.8	(1.2)	3.0	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
Australia	3.4	(0.3)	10.2	(0.4)	21.5	(0.5)	28.5	(0.7)	22.8	(0.6)	10.9	(0.5)	2.6	(0.3)
Austria	3.6	(0.5)	12.2	(0.9)	24.3	(1.0)	30.1	(0.9)	21.9	(0.8)	7.0	(0.6)	0.8	(0.2)
Bélgica	5.8	(0.5)	11.8	(0.6)	21.5	(0.7)	28.7	(0.7)	22.9	(0.6)	8.3	(0.4)	1.0	(0.1)
Brasil	18.6	(0.8)	35.1	(0.8)	30.7	(0.8)	12.5	(0.7)	2.8	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
Bulgaria	14.4	(1.3)	22.5	(1.2)	26.3	(1.1)	22.5	(1.1)	11.2	(0.8)	2.8	(0.5)	0.3	(0.1)
Canadá	2.4	(0.2)	8.0	(0.4)	21.0	(0.7)	32.0	(0.5)	25.3	(0.6)	9.5	(0.5)	1.8	(0.2)
Chile	8.1	(0.8)	26.3	(1.1)	34.6	(1.1)	22.4	(1.0)	7.5	(0.6)	1.0	(0.1)	0.0	(0.0)
Chipre	14.4	(0.5)	23.7	(0.7)	30.3	(0.9)	21.3	(0.7)	8.4	(0.4)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)
Colombia	19.8	(1.4)	36.3	(1.1)	30.8	(1.1)	11.0	(0.8)	1.9	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	c
Corea	1.2	(0.2)	5.5	(0.6)	18.0	(1.0)	33.6	(1.1)	30.1	(1.2)	10.6	(0.9)	1.1	(0.4)
Costa Rica	8.6	(0.8)	30.7	(1.3)	39.2	(1.3)	17.8	(1.1)	3.4	(0.6)	0.2	(0.1)	0.0	c
Croacia	3.2	(0.4)	14.0	(0.7)	29.1	(1.0)	31.4	(1.2)	17.6	(1.2)	4.3	(0.7)	0.3	(0.2)
Dinamarca	4.7	(0.5)	12.0	(0.7)	25.7	(0.8)	31.3	(0.9)	19.6	(0.8)	6.1	(0.7)	0.7	(0.2)
Emiratos Arabes Unidos	11.3	(0.8)	23.8	(1.0)	29.9	(0.8)	22.3	(0.9)	10.1	(0.6)	2.3	(0.2)	0.3	(0.1)
Eslovaquia	9.2	(0.9)	17.6	(1.1)	27.0	(1.3)	26.2	(1.6)	15.0	(1.0)	4.3	(0.6)	0.6	(0.2)
Eslovenia	2.4	(0.2)	10.4	(0.5)	24.5	(1.0)	30.0	(1.0)	23.0	(0.9)	8.4	(0.7)	1.2	(0.2)
España	3.7	(0.3)	12.0	(0.5)	27.3	(0.6)	32.8	(0.6)	19.4	(0.5)	4.5	(0.3)	0.3	(0.1)
Estados Unidos	4.2	(0.5)	14.0	(1.1)	26.7	(1.1)	28.9	(1.1)	18.8	(1.1)	6.3	(0.6)	1.1	(0.2)
Estonia	0.5	(0.1)	4.5	(0.4)	19.0	(0.9)	34.5	(0.9)	28.7	(1.0)	11.1	(0.7)	1.7	(0.3)
Finlandia	1.8	(0.3)	5.9	(0.5)	16.8	(0.7)	29.6	(0.8)	28.8	(0.7)	13.9	(0.6)	3.2	(0.4)
Francia	6.1	(0.7)	12.6	(0.7)	22.9	(1.1)	29.2	(1.1)	21.3	(0.9)	6.9	(0.7)	1.0	(0.2)
Grecia	7.4	(0.7)	18.1	(1.1)	31.0	(1.1)	28.8	(1.0)	12.2	(0.8)	2.3	(0.4)	0.2	(0.1)
Hong Kong-China	1.2	(0.2)	4.4	(0.5)	13.0	(0.7)	29.8	(1.1)	34.9	(1.0)	14.9	(0.9)	1.8	(0.4)
Hungría	4.1	(0.6)	14.0	(1.0)	26.4	(1.1)	30.9	(1.2)	18.7	(1.0)	5.5	(0.7)	0.5	(0.2)
Indonesia	24.7	(2.0)	41.9	(1.4)	26.3	(1.5)	6.5	(1.0)	0.6	(0.3)	0.0	(0.0)	0.0	c
Irlanda	2.6	(0.4)	8.5	(0.8)	22.0	(1.2)	31.1	(1.0)	25.0	(0.9)	9.3	(0.6)	1.5	(0.3)
Islandia	8.0	(0.6)	16.0	(0.7)	27.5	(0.9)	27.2	(0.9)	16.2	(0.7)	4.6	(0.6)	0.6	(0.2)
Israel	11.2	(1.1)	17.7	(0.9)	24.8	(0.9)	24.4	(1.2)	16.1	(1.1)	5.2	(0.6)	0.6	(0.2)
Italia	4.9	(0.3)	13.8	(0.5)	26.0	(0.6)	30.1	(0.7)	19.1	(0.6)	5.5	(0.4)	0.6	(0.1)
Japón	2.0	(0.4)	6.4	(0.6)	16.3	(0.8)	27.5	(0.9)	29.5	(1.1)	14.8	(0.9)	3.4	(0.5)
Jordania	18.2	(1.2)	31.4	(1.0)	32.2	(1.0)	15.0	(0.9)	3.0	(0.6)	0.2	(0.2)	0.0	c
Kazajistán	11.3	(1.0)	30.7	(1.5)	36.8	(1.2)	17.8	(1.2)	3.3	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
Letonia	1.8	(0.4)	10.5	(0.9)	28.2	(1.2)	35.1	(1.0)	20.0	(1.0)	4.0	(0.5)	0.3	(0.1)
Liechtenstein	0.8	(0.7)	9.6	(1.9)	22.0	(3.9)	30.8	(3.8)	26.7	(2.6)	9.1	(1.5)	1.0	(1.0)
Lituania	3.4	(0.5)	12.7	(0.8)	27.6	(1.0)	32.9	(1.1)	18.3	(0.9)	4.7	(0.5)	0.4	(0.1)
Luxemburgo	7.2	(0.4)	15.1	(0.7)	24.2	(0.6)	26.2	(0.6)	19.2	(0.5)	7.0	(0.5)	1.2	(0.2)
Macao-China	1.4	(0.2)	7.4	(0.5)	22.2	(0.6)	36.2	(0.8)	26.2	(0.7)	6.2	(0.3)	0.4	(0.1)
Malasia	14.5	(1.1)	31.0	(1.2)	33.9	(1.1)	16.5	(1.1)	3.7	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
México	12.6	(0.5)	34.4	(0.6)	37.0	(0.6)	13.8	(0.5)	2.1	(0.2)	0.1	(0.0)	0.0	c
Montenegro	18.7	(0.7)	32.0	(1.0)	29.7	(0.9)	15.4	(0.8)	3.8	(0.5)	0.4	(0.1)	0.0	c
Noruega	6.0	(0.6)	13.6	(0.7)	24.8	(0.8)	28.9	(0.9)	19.0	(0.8)	6.4	(0.6)	1.1	(0.2)
Nueva Zelanda	4.7	(0.4)	11.6	(0.8)	21.7	(0.9)	26.4	(0.9)	22.3	(0.9)	10.7	(0.6)	2.7	(0.3)
Países Bajos	3.1	(0.5)	10.1	(0.8)	20.1	(1.3)	29.1	(1.3)	25.8	(1.2)	10.5	(1.0)	1.3	(0.3)
Perú	31.5	(1.6)	37.0	(1.3)	23.5	(1.3)	7.0	(0.9)	1.0	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Polonia	1.3	(0.3)	7.7	(0.7)	22.5	(1.0)	33.1	(0.9)	24.5	(1.0)	9.1	(0.8)	1.7	(0.4)
Portugal	4.7	(0.7)	14.3	(1.1)	27.3	(1.0)	31.4	(1.3)	17.8	(1.1)	4.2	(0.5)	0.3	(0.1)
Qatar	34.6	(0.4)	28.0	(0.6)	19.6	(0.7)	11.2	(0.4)	5.1	(0.4)	1.3	(0.1)	0.1	(0.0)
Reino Unido	4.3	(0.5)	10.7	(0.9)	22.4	(1.0)	28.4	(1.0)	23.0	(0.9)	9.3	(0.7)	1.8	(0.3)
República Checa	3.3	(0.6)	10.5	(1.0)	24.7	(1.0)	31.7	(1.2)	22.2	(1.0)	6.7	(0.5)	0.9	(0.2)
Rumania	8.7	(0.8)	28.7	(1.3)	34.6	(1.2)	21.0	(1.1)	6.2	(0.8)	0.9	(0.3)	0.0	c
Rusia	3.6	(0.4)	15.1	(1.0)	30.1	(1.1)	31.2	(0.9)	15.7	(1.0)	3.9	(0.5)	0.3	(0.2)
Serbia	10.3	(1.0)	24.7	(1.2)	32.4	(1.2)	22.8	(1.1)	8.1	(0.6)	1.6	(0.4)	0.1	(0.1)
Shanghai-China	0.3	(0.1)	2.4	(0.4)	10.0	(0.9)	24.6	(0.9)	35.5	(1.1)	23.0	(1.1)	4.2	(0.6)
Singapur	2.2	(0.3)	7.4	(0.5)	16.7	(0.7)	24.0	(0.7)	27.0	(0.9)	16.9	(0.9)	5.8	(0.4)
Suecia	7.3	(0.6)	15.0	(0.8)	26.2	(0.8)	28.0	(0.8)	17.2	(0.8)	5.6	(0.4)	0.7	(0.1)
Suiza	3.0	(0.3)	9.8	(0.6)	22.8	(0.8)	31.3	(0.7)	23.7	(0.9)	8.3	(0.7)	1.0	(0.2)
Tailandia	7.0	(0.6)	26.6	(1.3)	37.5	(1.1)	21.6	(1.1)	6.4	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.0)
Taipei	1.6	(0.3)	8.2	(0.6)	20.8	(0.9)	33.7	(1.0)	27.3	(1.0)	7.8	(0.6)	0.6	(0.1)
Túnez	21.3	(1.5)	34.0	(1.1)	31.1	(1.4)	11.7	(1.0)	1.8	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
Turquía	4.4	(0.5)	21.9	(1.3)	35.4	(1.4)	25.1	(1.3)	11.3	(1.3)	1.8	(0.3)	0.0	c
Uruguay	19.7	(1.1)	27.2	(0.9)	29.3	(1.0)	17.1	(0.9)	5.6	(0.5)	1.0	(0.2)	0.0	(0.0)
Vietnam	0.9	(0.3)	5.8	(0.9)	20.7	(1.4)	37.5	(1.5)	27.0	(1.5)	7.1	(0.9)	1.0	(0.3)
OECD promedio	4.8	(0.1)	13.0	(0.1)	24.5	(0.2)	28.8	(0.2)	20.5	(0.2)	7.2	(0.1)	1.2	(0.0)
OECD total	4.8	(0.2)	14.6	(0.3)	25.7	(0.3)	27.5	(0.3)	19.3	(0.4)	6.9	(0.2)	1.2	(0.1)

(Insumo para Gráfico 2.5.4)

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.23 Medida de desempeño, variaciones y diferencias según el sexo en el rendimiento de los estudiantes en Ciencia.

País	Todos los estudiantes				Diferencias según el sexo				Percentiles													
	Medida de desempeño		Desviación estándar		Chicos		Chicas		Diferencias entre chicos y chicas		5		10		25		75		90		95	
	Media	e.e	d.e	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Albania	397	(2.4)	99	(1.8)	394	(3.0)	401	(2.9)	-7	(3.2)	221	(7.0)	271	(5.2)	340	(3.5)	464	(3.0)	517	(3.3)	549	(5.2)
Alemania	524	(3.0)	95	(2.0)	524	(3.1)	524	(3.5)	-1	(3.0)	361	(5.6)	397	(4.8)	461	(3.8)	592	(3.1)	642	(3.9)	671	(3.7)
Argentina	406	(3.9)	86	(2.2)	402	(4.5)	409	(4.0)	-7	(3.4)	262	(7.9)	297	(5.1)	350	(4.6)	464	(4.7)	513	(4.7)	543	(5.2)
Australia	521	(1.8)	100	(1.0)	524	(2.5)	519	(2.1)	5	(3.0)	353	(3.5)	391	(2.6)	453	(2.1)	592	(2.5)	650	(2.7)	682	(2.9)
Austria	506	(2.7)	92	(1.6)	510	(3.9)	501	(3.4)	9	(5.0)	350	(4.9)	383	(5.3)	442	(3.5)	571	(3.1)	623	(3.4)	650	(3.3)
Bélgica	505	(2.1)	101	(1.4)	505	(2.9)	506	(2.6)	0	(3.6)	326	(5.5)	369	(4.5)	439	(3.1)	579	(2.0)	630	(2.1)	658	(2.9)
Brasil	405	(2.1)	79	(1.4)	406	(2.3)	404	(2.3)	2	(1.7)	280	(2.9)	306	(2.3)	351	(2.0)	456	(2.8)	507	(3.7)	538	(4.6)
Bulgaria	446	(4.8)	102	(2.5)	437	(5.6)	457	(4.6)	-20	(4.5)	280	(7.5)	315	(5.3)	374	(5.6)	519	(5.1)	580	(6.1)	612	(6.2)
Canadá	525	(1.9)	91	(0.9)	527	(2.4)	524	(2.0)	3	(2.1)	370	(3.3)	407	(2.7)	467	(2.1)	588	(2.4)	639	(2.5)	670	(3.3)
Chile	445	(2.9)	80	(1.5)	448	(3.7)	442	(2.9)	7	(3.3)	317	(4.1)	343	(3.8)	388	(3.3)	500	(3.6)	552	(3.7)	581	(3.7)
Chipre	438	(1.2)	97	(1.1)	431	(1.8)	444	(1.7)	-13	(2.5)	274	(3.3)	313	(2.9)	373	(2.0)	503	(2.4)	561	(2.5)	594	(3.4)
Colombia	399	(3.1)	76	(1.6)	408	(3.4)	390	(3.6)	18	(3.4)	273	(5.2)	302	(4.6)	347	(3.4)	449	(3.5)	497	(4.0)	525	(4.2)
Corea	538	(3.7)	82	(1.8)	539	(4.7)	536	(4.2)	3	(5.1)	396	(6.3)	431	(4.9)	485	(4.0)	595	(4.1)	639	(4.3)	664	(5.3)
Costa Rica	429	(2.9)	71	(1.6)	436	(3.5)	424	(3.2)	12	(3.2)	315	(4.1)	341	(3.3)	382	(3.6)	476	(3.6)	520	(4.9)	546	(5.5)
Croacia	491	(3.1)	85	(1.8)	490	(3.9)	493	(3.3)	-2	(3.8)	350	(4.9)	380	(4.0)	433	(3.3)	551	(4.2)	602	(5.2)	630	(5.9)
Dinamarca	498	(2.7)	93	(1.7)	504	(3.5)	493	(2.5)	10	(2.7)	338	(5.9)	378	(4.3)	438	(3.8)	563	(3.2)	615	(4.1)	644	(3.7)
Emiratos Arabes Unidos	448	(2.8)	94	(1.1)	434	(4.1)	462	(3.7)	-28	(5.1)	299	(3.0)	328	(3.2)	382	(3.5)	512	(3.5)	572	(3.4)	605	(3.7)
Eslovaquia	471	(3.6)	101	(2.8)	475	(4.3)	467	(4.2)	7	(4.5)	300	(8.5)	339	(5.7)	403	(5.2)	542	(4.0)	599	(4.9)	632	(6.3)
Eslovenia	514	(1.3)	91	(1.2)	510	(1.9)	519	(1.9)	-9	(2.8)	364	(3.0)	397	(3.5)	451	(2.2)	578	(2.0)	631	(3.2)	661	(3.3)
España	496	(1.8)	86	(0.9)	500	(2.3)	493	(1.9)	7	(2.1)	349	(3.9)	384	(3.1)	440	(2.3)	557	(1.8)	605	(2.0)	632	(2.0)
Estados Unidos	497	(3.8)	94	(1.5)	497	(4.1)	498	(4.0)	-2	(2.7)	344	(5.4)	377	(4.9)	431	(4.4)	563	(4.2)	619	(4.5)	652	(5.5)
Estonia	541	(1.9)	80	(1.1)	540	(2.5)	543	(2.3)	-2	(2.7)	409	(3.0)	439	(3.3)	487	(2.7)	597	(2.6)	645	(3.1)	672	(4.5)
Finlandia	545	(2.2)	93	(1.2)	537	(3.0)	554	(2.3)	-16	(3.0)	386	(5.7)	424	(3.9)	486	(2.8)	609	(2.4)	662	(2.9)	692	(2.6)
Francia	499	(2.6)	100	(2.2)	498	(3.8)	500	(2.4)	-2	(3.7)	323	(7.8)	366	(6.0)	433	(3.4)	570	(3.0)	622	(4.1)	651	(4.7)
Grecia	467	(3.1)	88	(1.5)	460	(3.8)	473	(3.0)	-13	(3.1)	317	(5.2)	352	(5.1)	408	(4.5)	528	(3.5)	578	(3.6)	608	(4.1)
Hong Kong-China	555	(2.6)	83	(1.8)	558	(3.6)	551	(3.1)	7	(4.2)	403	(7.1)	446	(5.1)	505	(3.8)	613	(3.0)	655	(3.4)	679	(3.4)
Hungría	494	(2.9)	90	(1.9)	496	(3.4)	493	(3.3)	3	(3.3)	345	(6.0)	376	(4.6)	432	(4.3)	558	(3.5)	610	(4.7)	639	(4.0)
Indonesia	382	(3.8)	68	(2.3)	380	(4.1)	383	(4.1)	-3	(3.1)	271	(5.5)	297	(4.9)	336	(3.8)	427	(4.7)	471	(6.0)	497	(7.3)
Irlanda	522	(2.5)	91	(1.6)	524	(3.4)	520	(3.1)	4	(4.4)	366	(5.8)	404	(4.8)	462	(3.1)	586	(2.4)	637	(2.6)	666	(3.4)
Islandia	478	(2.1)	99	(1.5)	477	(2.7)	480	(2.9)	-3	(3.6)	310	(5.0)	348	(3.4)	413	(2.5)	548	(3.2)	603	(3.7)	635	(5.3)
Israel	470	(5.0)	108	(2.1)	470	(7.9)	470	(4.0)	-1	(7.6)	286	(8.7)	328	(6.4)	396	(5.7)	548	(5.7)	608	(5.4)	640	(5.1)
Italia	494	(1.9)	93	(1.1)	495	(2.2)	492	(2.4)	3	(2.5)	336	(3.2)	371	(2.8)	431	(2.5)	559	(2.0)	611	(2.5)	641	(2.6)
Japón	547	(3.6)	96	(2.2)	552	(4.7)	541	(3.5)	11	(4.3)	379	(7.0)	421	(6.4)	485	(4.5)	614	(3.6)	664	(4.3)	693	(4.7)
Jordania	409	(3.1)	83	(2.0)	388	(5.4)	430	(2.9)	-43	(6.4)	271	(4.9)	303	(4.4)	355	(3.6)	466	(3.4)	514	(4.2)	542	(6.5)
Kazajistán	425	(3.0)	74	(1.5)	420	(3.4)	429	(3.2)	-9	(2.9)	303	(4.4)	330	(3.6)	375	(3.4)	475	(3.5)	521	(3.8)	547	(3.8)
Letonia	502	(2.8)	79	(1.4)	495	(3.6)	510	(2.8)	-15	(3.6)	370	(5.5)	400	(4.5)	449	(3.2)	557	(3.6)	603	(3.2)	628	(4.7)
Liechtenstein	525	(3.5)	86	(4.1)	533	(5.8)	516	(5.7)	17	(9.1)	383	(11.1)	408	(10.0)	464	(8.4)	588	(8.2)	635	(9.3)	656	(12.2)
Lituania	496	(2.6)	86	(1.7)	488	(3.0)	503	(2.6)	-15	(2.3)	352	(6.3)	383	(4.0)	438	(3.2)	555	(3.0)	605	(3.6)	634	(3.8)
Luxemburgo	491	(1.3)	103	(1.0)	499	(1.7)	483	(1.7)	15	(2.2)	318	(3.6)	355	(3.1)	419	(2.2)	566	(1.9)	624	(2.9)	655	(2.9)
Macao-China	521	(0.8)	79	(0.7)	520	(1.3)	521	(1.2)	-1	(1.7)	383	(3.9)	416	(2.7)	469	(1.9)	575	(1.7)	619	(1.8)	643	(2.3)
Malasia	420	(3.0)	79	(1.4)	414	(3.8)	425	(3.1)	-11	(3.5)	293	(3.9)	319	(3.4)	365	(3.4)	473	(3.6)	521	(4.3)	550	(5.2)
México	415	(1.3)	71	(0.9)	418	(1.5)	412	(1.3)	6	(1.1)	300	(2.6)	325	(2.1)	368	(1.6)	462	(1.5)	505	(1.9)	532	(2.1)
Montenegro	410	(1.1)	84	(1.0)	402	(1.6)	419	(1.6)	-17	(2.4)	274	(3.3)	302	(2.9)	352	(1.4)	468	(2.2)	522	(2.3)	552	(3.5)
Noruega	495	(3.1)	100	(1.9)	493	(3.2)	496	(3.7)	-4	(3.2)	325	(6.6)	365	(5.2)	429	(3.7)	564	(3.3)	620	(3.4)	651	(3.9)
Nueva Zelanda	516	(2.1)	105	(1.4)	518	(3.2)	513	(3.3)	5	(4.9)	339	(4.5)	377	(4.5)	444	(3.0)	591	(3.1)	649	(3.0)	682	(3.9)
Países Bajos	522	(3.5)	95	(2.2)	524	(3.7)	520	(3.9)	3	(2.9)	357	(5.9)	393	(5.4)	458	(5.0)	591	(3.9)	641	(4.1)	667	(4.0)
Perú	373	(3.6)	78	(1.9)	376	(3.5)	370	(4.6)	6	(4.0)	248	(4.6)	275	(3.8)	321	(3.4)	425	(4.4)	475	(5.4)	504	(6.5)
Polonia	526	(3.1)	86	(1.5)	524	(3.7)	527	(3.2)	-3	(3.0)	382	(4.7)	415	(4.0)	467	(3.3)	584	(4.0)	637	(5.0)	668	(4.9)
Portugal	489	(3.7)	89	(1.6)	488	(4.1)	490	(3.8)	-2	(2.6)	337	(6.0)	372	(5.6)	430	(4.8)	551	(3.6)	602	(3.6)	630	(4.1)
Qatar	384	(0.7)	106	(0.7)	367	(1.2)	402	(1.1)	-35	(1.7)	222	(1.9)	254	(1.4)	309	(1.3)	453	(1.6)	530	(2.4)	573	(2.8)
Reino Unido	514	(3.4)	100	(1.8)	521	(4.5)	508	(3.7)	13	(4.7)	344	(5.8)	384	(4.9)	448	(4.6)	584	(3.5)	639	(3.9)	672	(5.0)
República Checa	508	(3.0)	91	(2.1)	509	(3.7)	508	(3.5)	1	(4.0)	356	(7.2)	392	(5.5)	449	(4.0)	572	(3.2)	622	(3.7)	650	(3.1)
Rumania	439	(3.3)	79	(2.0)	436	(3.7)	441	(3.5)	-5	(3.2)	316	(4.0)	340	(3.2)	383	(3.4)	492	(4.6)	543	(5.1)	573	(5.6)
Rusia	486	(2.9)	85	(1.3)	484	(3.5)	489	(2.9)	-6	(2.9)	347	(3.8)	377	(4.1)	428	(3.6)	544	(3.3)	596	(4.9)	627	(5.1)
Serbia	445	(3.4)	87	(1.9)	443	(4.0)	447	(3.8)	-4	(3.9)	303	(5.6)	333	(5.2)	385	(4.5)	504	(3.5)	558	(3.9)	590	(5.8)
Shanghai-China	580	(3.0)	82	(1.8)	583	(3.5)	578	(3.1)	5	(2.7)	435	(6.2)	472	(5.4)	527	(3.7)	639	(3.2)	681	(3.2)	704	(3.3)
Singapur	551	(1.5)	104	(1.2)	551	(2.1)	552	(1.9)	-1	(2.6)	374	(4.0)	412	(3.2)	480	(2.6)	627	(2.6)	681	(3.4)	714	(3.2)
Suecia	485	(3.0)	100	(1.5)	481	(3.9)	489	(2.8)	-7	(3.3)	314	(5.3)	354	(4.7)	419	(4.1)	554	(3.2)	611	(3.4)	643	(3.1)
Suiza	515	(2.7)	91	(1.1)	518	(3.3)	512	(2.7)	6	(2.6)	358	(3.8)	394	(3.4)	455	(3.8)	579	(3.1)	630	(3.3)	658	(4.0)
Tailandia	444	(2.9)	76	(1.7)	433	(3.3)	452	(3.4)	-19	(3.4)	323	(4.3)	349	(3.4)	392	(2.6)	494	(3.8)	544	(5.4)	575	(6.0)
Taipei	523	(2.3)	83	(1.4)	524	(3.9)	523	(4.0)	1	(6.4)	379	(4.1)	411	(4.3)	469	(3.8)	582	(2.4)	626	(2.2)	652	(3.1)
Túnez	398	(3.5)	79	(1.9)	399	(3.9)	398	(3.6)	1	(2.9)	267	(4.6)	296	(4.6)	345	(4.1)	452	(4.1)	497	(5.1)	527	(6.5)
Turquía	463	(3.9)	80	(1.9)	458	(4.5)	469	(4.3)	-10	(4.2)	339	(3.6)	363	(3.5)	407	(3.5)	518	(5.8)	573	(6.3)	602	(5.9)
Uruguay	416	(2.8)	95	(1.7)	415	(3.4)	416	(3.1)	-1	(3.4)	256	(

Tabla 4.24 Medida de Desempeño promedio en Lectura en PISA 2000, 2003, 2006, 2009 y 2012

País	PISA 2000		PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		Variación 2000-2012		Variación Anualizada en Lectura	
	Media	e.e	Diferencia	e.e	Variación Anual	e.e								
Argentina	418	(9.9)			374	(7.2)	398	(4.6)	396	(3.7)	-22	(10.8)	-2	(1.0)
Brasil	396	(3.1)	403	(4.6)	393	(3.7)	412	(2.7)	410	(2.1)	14	(4.5)	1	(0.3)
Chile	410	(3.6)			442	(5.0)	449	(3.1)	441	(2.9)	32	(5.2)	3	(0.4)
Colombia					385	(5.1)	413	(3.7)	403	(3.4)			3	(1.1)
México	422	(3.3)	400	(4.1)	410	(3.1)	425	(2.0)	424	(1.5)	2	(4.4)	1	(0.3)
Panamá							371	(6.5)						
Perú	327	(4.4)					370	(4.0)	384	(4.3)	57	(6.7)	5	(0.5)
Trinidad y Tobago							416	(1.2)						
Uruguay			434	(3.4)	413	(3.4)	426	(2.6)	411	(3.2)	m	m	-2	(0.5)
OECD Promedio	496	(0.7)	494	(0.6)	492	(0.6)	494	(0.5)	496	(0.5)	2	(1.0)	0	(0.1)

(Insumo para Gráfico 3.1 y Gráfico 3.2)

Nota: Los valores estadísticamente significativos se indican en negrita.

Los países en negrita constituyen aquellos países participantes en PISA 2012 pertenecientes a la OCDE

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.25 Variación en el porcentaje de personas en los niveles de desempeño 1a, 1b o debajo de éstos en Lectura para Países latinoamericanos y OCDE.

Pais	2000	2003	2006	2009	2012	Var anual
Argentina	43.9		57.9	51.6	53.6	0.8
Brasil	55.8	50.0	55.5	49.6	49.2	-0.5
Chile	48.2		36.3	30.6	33.0	-1.3
Colombia			55.7	47.1	51.4	-0.7
Costa Rica				32.6	32.4	-0.1
México	44.2	52.0	47.0	40.1	41.1	-0.3
Panamá				65.3		
Perú	79.6			64.8	59.9	-1.6
Trinidad y Tobago				44.8		
Uruguay		21.7	46.6	41.9	47.0	2.8
OCDE Promedio	17.9	21.7	23.0	19.7	18.0	0.0

(Insumo para Gráfico 3.3)

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.26 Variaciones en la distancia en puntos de la escala de lectura de PISA entre el los percentiles de mayor y menor desempeño. Perú 2000-2012.

Percentil	2000		2009		2012		2000-2012		Variacion anual	
	Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e	Diferencia	e.e	Variación de la medida	e.e
10th	205	(4.9)	241	(3.9)	263	(5.1)	58	(7.5)	5	(0.1)
25th	259	(5.2)	302	(4.3)	319	(4.7)	60	(7.4)	5	(0.1)
75th	392	(5.5)	437	(5.2)	447	(5.2)	55	(8.0)	5	(0.1)
90th	452	(5.6)	496	(6.4)	504	(6.4)	52	(8.8)	5	(0.2)

(Insumo para Gráfico 3.4)

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Tabla 4.27 Variaciones en el desempeño lector medio según subpoblaciones. Perú PISA 2000 - PISA 2012.

Sub población		2000		2009		2012	
		Media	e.e	Media	e.e	Media	e.e
Género	Mujeres	330	5.3	381	4.9	395	5.4
	Hombres	324	6.3	359	4.2	373	4.0
Área	Urbano	340	4.3	382	4.2	393	4.6
	Rural	257	8.4	291	8.3	303	6.9
Gestión	Estatal	309	4.5	350	3.5	366	3.8
	No Estatal	431	8.2	439	10.2	440	10.1
Matrícula	Atraso	272	4.1	295	3.3	318	3.3
	Oportuna	374	3.6	393	4.1	401	4.9
	Precoz	387	8.1	417	4.9	430	4.6
Nacional		327	4.4	370	4.0	384	4.3

(Insumo para Gráfico 3.5)

Fuente: OECD Base de datos PISA 2012

Anexo 5 Comparabilidad entre años y número de preguntas usadas

Uno de los elementos que contribuye a asegurar que los resultados sean equiparables a lo largo del tiempo en las pruebas estandarizadas es el uso de preguntas comunes en las distintas versiones de dichas pruebas. Estas sirven como elementos de “anclaje”, en términos de la determinación de las características finales que tiene la prueba y cómo esta mide las competencias propuestas.

Por esta razón, solo un número limitado de preguntas son puestas a disposición del público luego de la administración de las pruebas, puesto que un segmento de estas volverá a ser utilizado en el futuro.

El siguiente cuadro muestra las cantidades de preguntas usadas en PISA 2009 y 2012 en cada competencia. Nótese que, en 2009, el área priorizada fue Lectura, mientras que en 2012 se priorizó Matemática.

Asimismo, debe tenerse presente que las preguntas en PISA son organizadas en bloques, y a cada estudiante se le presenta un número dado de bloques que conforma un cuadernillo de sesenta preguntas aproximadamente. Sin embargo, debido a que diversos estudiantes responden múltiples bloques, la población en su conjunto responde un número mayor de preguntas que las que se presenta a cada estudiante en particular.

A continuación, se presenta el número de preguntas presentadas por cada competencia, independientemente de cuántas veces aparecen en los bloques y en los cuadernillos.

Cantidad de preguntas en PISA 2009 y 2012 según área y preguntas comunes

	Competencia			Número de preguntas por prueba
	Lectura	Matemática	Ciencia	
Cant. preguntas PISA 2009	131	35	53	219
Cant. preguntas PISA 2012	44	109	53	206
Preguntas de anclaje 2012/2009	44	34	53	131
Porcentaje de anclaje 2012-2009	100	31	100	64

Elaboración propia, basada en información de la clasificación de ítems de PISA 2009 y PISA 2012

Esto quiere decir que, en PISA 2012, todas las preguntas de Lectura y Ciencia fueron previamente usadas en la prueba de 2009; en el caso de Matemática, aquellas que se reutilizaron en 2012 representan el 31% del total. En el caso agregado de toda la prueba, el 64% de las preguntas de 2012 se administraron previamente en 2009.

Cabe anotar que el grupo de preguntas de anclaje va variando cada cierto tiempo, y se mantienen bajo estricta confidencialidad mientras tengan tal carácter (de preguntas de anclaje). Una vez que se liberan estas interrogantes, no pueden volver a ser utilizadas en las siguientes rondas de PISA.